

# O CENTRO COMPARTILHADO



UMA PROPOSTA DE  
SHARED SPACE

**DANIEL BENEVIDES PARENTE**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO | JULHO 2016

# O CENTRO COMPARTILHADO



## UMA PROPOSTA DE SHARED SPACE

**DANIEL BENEVIDES PARENTE**

SOB ORIENTAÇÃO DO PROF. DR.  
ANTONIO PAULO DE HOLLANDA CAVALCANTE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

---

P252c Parente, Daniel Benevides.

O Centro Compartilhado : uma proposta de shared space / Daniel Benevides Parente. – 2016.

173 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Antonio Paulo de Hollanda Cavalcante.

1. Urbanidade. 2. Mobilidade. 3. Espaços livres. 4. Espaços compartilhados. 5. Sintaxe espacial. I. Título.

CDD 720

---

## **BANCA EXAMINADORA**

---

**PROF. DR. ANTONIO PAULO DE HOLLANDA CAVALCANTE (ORIENTADOR)**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

---

**PROF. DR. RICARDO FIGUEIREDO BEZERRA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

---

**PROF. DR. ANDRÉ SOARES LOPES**  
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

JULHO 2016

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha mãe Cláudia, ao meu pai Fred e aos meus irmãos Fred e Rafael, pelo apoio constante e sincero. Tenho consciência do privilégio que tenho de tê-los tão perto.

Incluo também minhas avós, Célia e Teresinha, meus avôs, Valdo e Aldyr, minhas tias, Lia, Cláudia e Aracélia, meus tios, Henrique, Valdo e George, minhas primas, Denise (Tilinha), Nara, Flora e Sara, e primos, Renan, Vitor, Alexandre e Yuri, todos também de fundamental ajuda, à sua maneira.

À Amura Al Houch, minha companheira que tantas vezes me disse que eu ia conseguir, diante de todas as vezes que duvidei. O seu amor foi combustível e potência.

À Banca Avaliadora deste Trabalho, composta por Antonio Paulo, Ricardo Bezerra (agradeço também por sua música) e André Lopes. Fico lisonjeado com suas presenças e por suas considerações.

Ao Ramon Sales, meu companheiro de casa, que outras tantas sugestões, conversas, almoços e jantares compartilhou. Sua ajuda também foi indispensável. Ao João Ernesto que também caminhou comigo.

A todos os mestres que passaram por minha formação acadêmica, compartilhando conhecimentos que levarei pela vida.

Ao Victor Menezes, soldado, por ter compartilhado

conhecimentos que me auxiliaram enormemente. Ao Beker, pela convivência e pelas conversas acalmantes que tivemos.

À minha turma inicial e por todas as pessoas que conheci ao longo do curso, todas contribuíram em algum momento.

À Amura (de novo), à Rafaela Müller (também por sua contribuição neste Trabalho) e ao Edson Macedo, pela parceria no concurso nacional de idéias – Prêmio CURA, do qual fomos vencedores. A todos os meus amigos, pelas conversas e pelo apoio ao longo da vida.

Ao Euzébio Zloccowick (in memoriam) por sua leveza e por seus espinhos.

À Elza Soares, à Gal Costa, à Mercedes Sosa, ao Tom Zé, ao Gilberto Gil, ao Caetano Veloso e a tantos outros que me acompanharam ao longo dos dias e das madrugadas insones.

Às pessoas que nos fazem rir.

À Fortaleza.





## RESUMO

O principal objeto de estudo deste trabalho são os espaços livres, em especial as vias, e suas relações entre mobilidade e urbanidade. O urbanismo praticado na maioria das cidades brasileiras atualmente é hostil às pessoas, por haver uma divisão desigual de espaços entre os modais e pelo enfraquecimento da idéia de rua como espaço de convivência. Incluso nesse processo está a violência viária, assunto pouco abordado se comparado com a sua gravidade. O projeto urbanístico proposto neste trabalho objetiva recuperar uma ambiência de cidade cujas interações entre as pessoas sejam potencializadas, estimuladas e possíveis. Foi explorada a idéia de rua como um lugar, recuperando para uso comum áreas antes destinadas exclusivamente à função de circulação de veículos. O trabalho se alinha, portanto, à intenção urbanística de retorno à escala humana e ao desincentivo ao uso do automóvel particular, nos centros urbanos.

**Palavras-chave:** Urbanidade, Mobilidade, Espaços livres, Espaços Compartilhados, Sintaxe Espacial.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>16</b>	1.1 Tema
<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>17</b>	1.2 Justificativa
	<b>18</b>	1.3 Objetivos
	<b>19</b>	1.4 Metodologia
	<b>2</b>	<b>20</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>23</b>	2.2 Histórico dos Modelos de Cidade
	<b>28</b>	2.3 O Fim dos Espaços Compartilhados no Início do Século XX
	<b>30</b>	2.4 Violência Viária
	<b>42</b>	2.5 Espaço Público e Urbanidade
	<b>60</b>	2.6 Shared Space
	<b>66</b>	2.7 Space Syntax
	<b>3</b>	<b>74</b>
<b>ESTUDOS DE CASO</b>	<b>78</b>	3.2 Laneway Circuit, Auckland, Nova Zelândia
	<b>82</b>	3.3 Rua das Flores, Curitiba, Brasil
	<b>4</b>	<b>86</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>88</b>	4.2 Expansão Urbana de Fortaleza
	<b>90</b>	4.3 Legislação
	<b>96</b>	4.4 Uso e Ocupação do Solo
	<b>102</b>	4.5 Sistema Viário
	<b>108</b>	4.6 Análise da Sintaxe Espacial
	<b>116</b>	4.7 Justificativa para a Poligonal
	<b>118</b>	4.8 Situação Atual

# 5

## PROJETO

- 124** 5.1. Princípios Projetuais
- 125**       5.1.1 Mobilidade
- 128**       5.1.2 Acessibilidade
- 129**       5.1.3 Sociabilidade
- 130** 5.2. Proposta
- 148** 5.3. Mobiliário

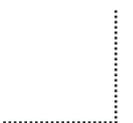
# 6

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 155** 6.1. Considerações Finais
- 156** 6.2. Referências
- 160** 6.3. Listas: siglas | figuras | gráficos | quadros



# 1 apresentação



# 1.1

TEMA

Na cidade de Fortaleza e no Brasil, em geral, a conhecida pirâmide de hierarquia da prioridade de circulação, legalmente instituída e reconhecida pelo poder público, continua invertida. Em decorrência disso, mensalmente há uma grande quantidade de mortos e feridos, especialmente de pedestres e de ciclistas, que são atingidos por veículos motorizados. Habitou-se utilizar a palavra “acidente” para designar esses acontecimentos, amenizando a responsabilidade do poder público. Entretanto, essa responsabilidade deve ser compartilhada entre usuários e gestores do espaço, podendo-se, através de um bom desenho urbano e viário, reduzir essas casualidades ao máximo.

Tratando-se especificamente da área de estudo, o Centro de Fortaleza, o problema a ser resolvido passa também por um problema comportamental dos habitantes. Nesse aspecto, sabe-se que, apesar dos traços culturais serem bastante definidores dos comportamentos, a infraestrutura instalada também contribui positivamente ou negativamente, no sentido de influenciar nas decisões dos caminhos e dos comportamentos dos usuários dos espaços, principalmente dos condutores de veículos motorizados.

Os transeuntes do Centro encontram diversas dificuldades para o livre trânsito, devido a diversos fatores contrários, como a falta de cobertura vegetal, o trânsito hostil, a falta de continuidade entre os espaços, além da quantidade de pessoas ser desproporcional à área destinada a elas, se compararmos os mesmos valores com os veículos automotores.

O problema a ser resolvido seria, portanto, um novo pensamento e uma nova organização de utilização desses espaços livres, recuperando áreas das vias que são residuais, ociosas ou, ainda, superdimensionadas. Para que haja uma coerente proposição de integração entre os equipamentos será, então, necessário entender o fluxo natural dos usuários, com foco nos pedestres.

# 1.2

## JUSTIFICATIVA

A escolha pelo tema deveu-se a uma convergência de assuntos que já me despertam interesse, tanto pela urgência, quanto pela necessidade de serem melhor abordados, em se tratando da cidade de Fortaleza. Trata-se do imperativo de encontrar soluções mais adequadas na diminuição dos conflitos entre modais e de buscar melhor qualidade espacial, utilizando-se das áreas públicas e livres subutilizadas, especialmente das vias. Os altos índices de acidentes fatais provocados pela violência do trânsito podem ser diminuídos, utilizando-se estratégias de mudanças infra estruturais e comportamentais.

O contato com experiências exitosas, durante intercâmbio acadêmico na Alemanha, despertou ainda mais a percepção de que soluções de alta qualidade podem ser encontradas, no contexto local. Naturalmente as questões não são as mesmas quando se comparam as duas realidades, mas há interseções e provocações comuns que podem ser tomadas como exemplo e como referência. Essas aplicações práticas foram provocadas pelo surgimento das novas correntes urbanísticas que tratam do repensar das cidades, tomando como foco principal as pessoas e suas necessidades como pedestres, principalmente. Essa conjuntura teórico-prática se adequa perfeitamente às intenções desse trabalho.

Junto ao surgimento dessas correntes urbanísticas chegam também novas técnicas de análise do espaço urbano, que permitem entendimento e simulações cada vez mais apurados. Sendo assim, as proposições podem chegar a resultados bastante próximos ao desejado.

A escolha do Centro de Fortaleza como área de estudo e de intervenção advém de ele já possuir características potenciais para a aplicação dos conceitos sugeridos. A grande variedade de equipamentos culturais, institucionais, habitacionais, comerciais e

de serviços indicam que, apesar do senso comum, o bairro é multifuncional. O problema é, portanto, em relação à concentração dessas atividades em pontos e horários específicos, havendo segregação principalmente entre habitação e comércio. Apesar de atualmente o bairro não ser pulsante diuturnamente há soluções legislativas e urbanísticas, já conhecidas e aplicáveis, que podem reverter a situação e utilizar o potencial espacial latente. Portanto, o trabalho pretende estudar meios de, através de uma proposição projetual multifuncional e mais equânime para os vários tipos de usuários do espaço, potencializar todas as boas características ali presentes.

# 1.3

## OBJETIVOS

O trabalho tem como intenção principal a proposição de uma remodelação viária e urbana de uma parte da área central da cidade, com foco nos usuários daquele espaço, com o propósito de propiciar maior conforto, integração e segurança.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Analisar e caracterizar as diversas formas de uso e ocupação do solo do Centro do Município de Fortaleza, focando as potencialidades, os impactos, as ações geradoras, os pólos geradores de viagens e a legislação incidente.
- 2- Preparar um diagnóstico alinhado com a revisão bibliográfica que inicia o trabalho.
- 3- Fazer um estudo de Sintaxe Espacial (*Space Syntax*) da situação existente.
- 4- Refletir sobre os condicionantes geradores de urbanidade de uma área, confrontando com a situação local.
- 5- Mostrar a aplicabilidade do conceito de Espaço Compartilhado (*Shared Space*), considerando o contexto urbano de Fortaleza.

A metodologia utilizada neste trabalho pode ser dividida em três etapas: referencial teórico, diagnóstico da área de intervenção e proposta.

No referencial teórico abordou-se temas relativos à leitura da cidade, especialmente em relação aos seus espaços livres, à temática da violência viária, e aos conceitos de *Shared Spaces* (espaços compartilhados) e de *Space Syntax* (sintaxe espacial). Esta etapa ajudou a direcionar as decisões a respeito da escolha área de intervenção, além de facilitar decisões projetuais.

No diagnóstico abordou-se questões gerais e pontuais do bairro Centro. Mostrou-se os potenciais presentes no local, através de um variado espectro de informações levantadas. Analisou-se a malha viária em sua conformação e uso atuais, facilitando o entendimento da área. A análise cruzada de uso e ocupação do solo com a Sintaxe Espacial também contribuiu para a escolha precisa do local de intervenção da proposta.

Na proposta considerou-se os dados levantados previamente, de maneira a fazer uma sugestão projetual coerente com o local e com os conceitos urbanísticos mais atuais. Aplicou-se então o conceito de *Shared Space* de forma parcial, de maneira que tornasse o espaço o mais acessível possível para todos os grupos de pessoas, quer fossem deficientes ou não.

# 1.4

## METODOLOGIA



# 2

referencial  
teórico



# 2.1

## CIDADE E LUGAR

A cidade, mote principal deste trabalho, é entendida variavelmente conforme o aspecto analisado. Variam as definições de construção, de coletividade e de lugar. Cada um desses aspectos compõem a cidade tanto como espaço físico, quanto como espaço social. Segundo Rossi, a criação do ambiente em que uma dada sociedade vive constitui “o tipo de análise mais abrangente da cidade; ela remete ao dado último e definitivo da vida da coletividade [...]” (2001, p. 1). Isso significa que os processos que constituem as cidades são dados particulares e inerentes àquela coletividade em específico, e que nos diz muito a respeito da vida, da dinâmica, da cultura, etc., das pessoas de um lugar.

Convém, então, definir ‘lugar’, já que na cidade podem haver ‘lugares’ e ‘não-lugares’. Para Augé,

*“se um lugar pode se definir como identitário, relacional e histórico, um espaço que não pode se definir nem como identitário, nem como relacional, nem como histórico definirá um não-lugar” (1994, p. 73).*

Ele defende a hipótese de que as cidades contemporâneas são produtoras desses não-lugares, sendo entendidos como espaços que “não são em si lugares antropológicos e que [...] não integram os lugares antigos” (AUGÉ, 1994, p. 73). Ao contrário desses lugares antigos, que são cheios de significados e repertório, os ‘não-lugares’ são locais sem vínculo identitário com o entorno e com o contexto onde se situam, podendo ser encontrados tanto em Fortaleza quanto em Moscou. Esse exemplo sugere que, apesar de se tratarem de duas cidades completamente distintas dos pontos de vista climático e de gênese cultural, elas podem abrigar esses tipos de equipamentos

“É preciso um lugar para criar uma comunidade e uma comunidade para criar um lugar”

Fred Kent,  
Fundador da organização Project for Public Spaces

de uma cultura contemporânea globalizada e padronizada.

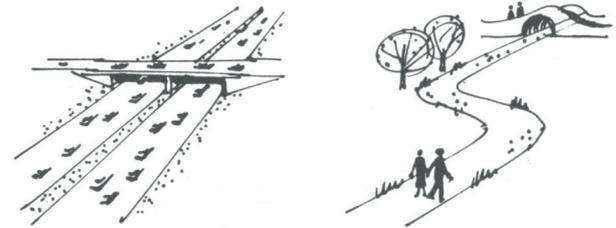
Augé (1994) exemplifica a sua fala através dos aeroportos, supermercados, hotéis, redes de *fast-food* e até mesmo os parques de lazer, sugerindo que inclusive o momento de diversão pode ser padronizado a nível global.

Entender como esses processos ocorrem nos ajuda a recuperar a identidade de um lugar e de uma cidade. Sendo assim, cabe também entender os seus elementos e o que a torna um lugar.

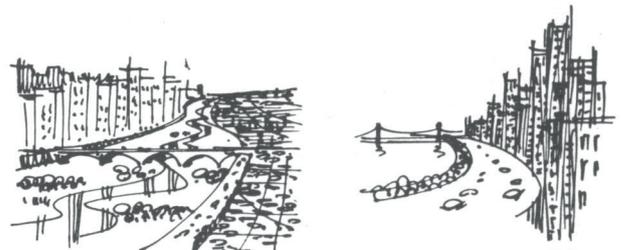
Lynch (1997) faz uma classificação da cidade a partir de cinco elementos que ele entendeu serem a materialização das formas percebidas, através de imagens ambientais sugeridas por pessoas entrevistadas em seu estudo. Os elementos são: as **vias**, os **limites**, os **bairros**, os **pontos nodais** e os **marcos**.

Explicando-se cada um dos elementos resumidamente, pode-se dizer que: as *vias* são os espaços de circulação e, para muitos, os principais elementos imagéticos; os *limites* são os elementos lineares de borda, que definem um caminho, mas que não são propriamente usados ou entendidos como *vias*; os *bairros* são regiões médias ou grandes de uma cidade, que guardam características comuns possíveis de identificá-los em suas unidades; os *pontos nodais* são núcleos, pontos de entrocamentos, de distribuição e/ou de concentração, algumas vezes sendo o ponto síntese de um bairro; os *marcos* são elementos referenciais da paisagem, podendo ser uma torre, fachadas de lojas, árvores, montanhas, etc, e são utilizados também como indicadores identitários de um lugar.

Para o autor supracitado, “aumentar a imaginabilidade do ambiente urbano significa facilitar sua identificação e estruturação visuais” (LYNCH, 2006, pg. 106). Sendo assim, esses



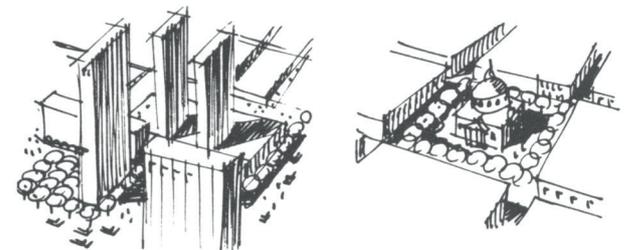
vias



limites



bairros



pontos nodais



marcos

fig. 2.1.1 Elementos formais classificados por Kevin Lynch (2001) | fonte: ahbelab.files.wordpress.com

elementos listados são os facilitadores nesse processo de criação de um desenho urbano que auxilie no entendimento daquele lugar – considerando aí o ‘lugar’ como sendo um local inteligível, identitário e relacional.

Nos ‘não-lugares’ são também perdidos os laços comunitários proporcionados por ambientes que possibilitam o encontro e a diversão. Richard Rogers, arquiteto italiano naturalizado inglês, cita uma pesquisa realizada em São Francisco, nos Estados Unidos, que aponta a diminuição do senso de comunidade de uma rua, dependendo do seu nível de tráfego. Quanto maior a quantidade de veículos passando pela rua, menor são as visitas realizadas entre os vizinhos. O tráfego pesado é, portanto, um fator significativo para o isolamento das pessoas. (ROGERS, 1997, p. 36)

Essas situações de ruas congestionadas, carregadas de soluções viárias direcionadas aos veículos, criam ambientes impessoais e hostis que se configuram também como ‘não-lugares’.

Rogers também defende que os espaços públicos com significado possibilitam o exercício do entendimento com o outro e, conseqüentemente, o exercício da tolerância, além serem essenciais para integração e coesão social. Considera ainda que a liberdade do espaço público deva ser defendida tão contundentemente quanto a liberdade de expressão e que “cidadãos ativos e uma vida urbana vibrante são componentes essenciais de uma boa cidade e de identidade cívica” (ROGERS, 1997, p. 16).

Os elementos citados, juntamente com outros que serão melhor abordados no tópico 2.5, são primordiais para recuperação das funções sociais, para as quais as cidades foram essencialmente produzidas.

Lewis Mumford, historiador, consegue resumir essa intenção ao dizer que:

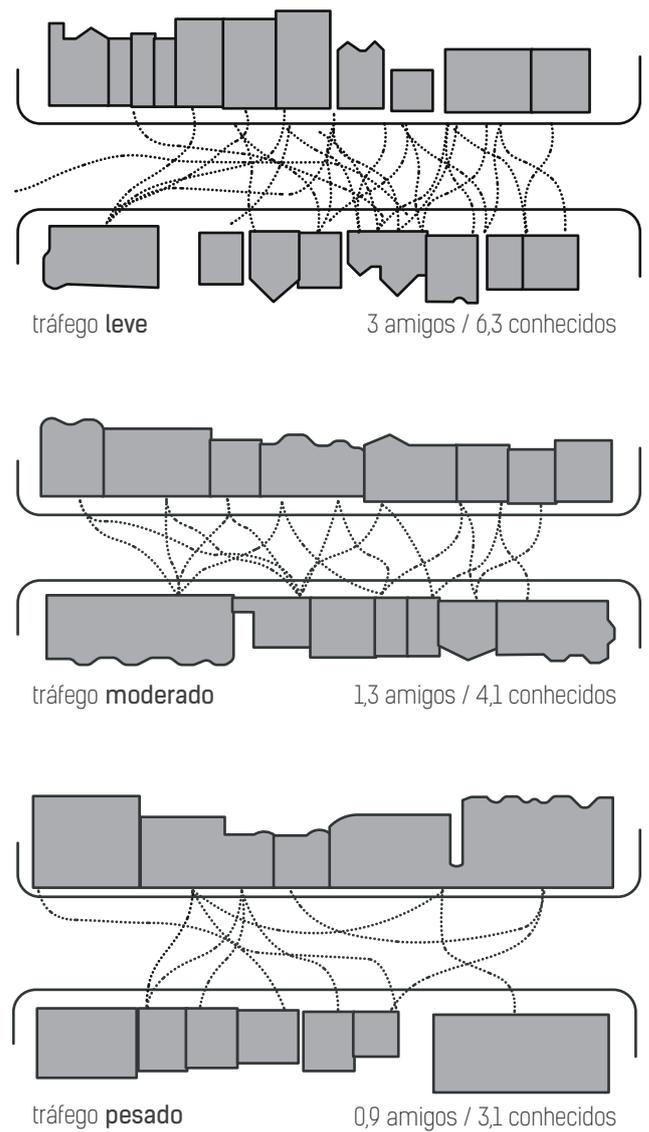


fig. 2.1.2 Esquema ilustrativo da quantidade de amigos e conhecidos, baseado na intensidade do tráfego | fonte: ROGERS (1997)

*“talvez a melhor definição para a cidade, em seus aspectos mais amplos, seja dizer que é um lugar desenhado para oferecer as maiores possibilidades para conversas significativas. O diálogo é uma das expressões fundamentais da vida na cidade” (MUMFORD, 1961, p. 116-117)*

# 2.2

## HISTÓRICO DOS MODELOS DE CIDADE

Nesse tópico serão abordados os modelos de cidade construídos e propostos ao longo da História. A intenção é fazer um panorama de como o pensamento urbano e o modo de construir as cidades se alteraram, conforme mudaram as demandas de vida das pessoas. Esse fenômeno ainda ocorre e continuará ocorrendo, considerando que as cidades estão em constante mudança e adaptação aos desejos dos seus habitantes.

Após a Primeira Revolução Industrial, do século XVIII para o XIX (1780-1830), intensifica-se o ciclo de expansão urbana, já em curso, que alterará substancialmente a maioria das cidades antigas. Há uma forte pressão por intervenções que resultem em melhores condições de vida à numerosa população operária migrante das áreas rurais para as urbanas, e que se atenuem as tensões avindas dessa explosão demográfica.

É dessa época também o início da idealização do campo, em contraponto à perversidade urbana, como um espaço idílico absoldido das lembranças da servidão feudal e da fome (ZUCCONI, 2009).

Sendo assim, interessa a este trabalho abordar as intervenções e os modelos de cidade propostos a partir desse contexto, fazendo-se ainda o contraponto com a urbanidade das cidades mais antigas.

### CERDÀ E HAUSSMANN

Há dois exemplos que surgem à mesma época, mas em cidades diferentes: o Plano para Paris, de Geoges-Eugène Haussmann - 1851 a 1870, e o Plano para Barcelona, de Ildefons Cerdà - 1859. Os dois estão inseridos no que se convencionou denominar de *planejamento urbano moderno*, mas possuem abordagens diferentes, apesar de terem preocupações higienistas semelhantes.

Haussmann, então prefeito de Paris e circunvizinhanças, se vê diante de circunstâncias favoráveis, entre elas a existência da lei sobre a expropriação de 1840 e da lei sanitária de 1850, que o permitem realizar um amplo programa de intervenções urbanas em Paris (GONSALES, 2005).

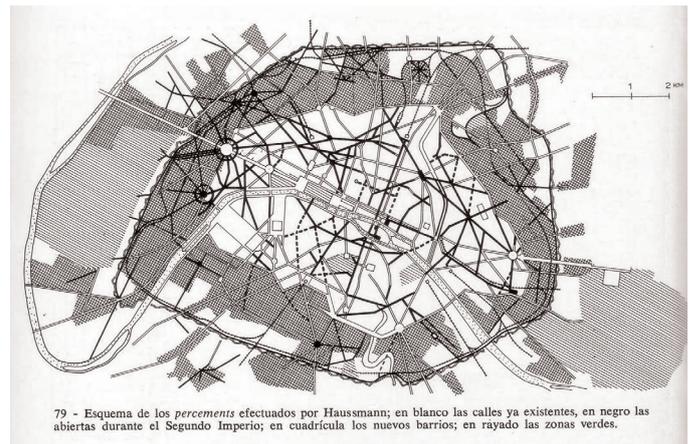


fig. 2.2.1 Desenho de Haussmann da intervenção: as linhas mais escuras são as vias propostas, as quadriculas são os novos bairros e as linhas contínuas são as zonas verdes | fonte: spargelandfraise.files.wordpress.com/2011/05/haussmannparc3ads.jpeg

As obras do Plano de Haussmann podem ser divididas em cinco categorias, a saber, as obras viárias - com o redesenho do traçado viário e a abertura de vias arteriais nos velhos bairros e a consequente reconstrução dos edifícios seguindo o novo alinhamento; os trabalhos de edificação - realizados diretamente pela administração pública, com a desapropriação de cerca de 27.500 unidades habitacionais, para construção de aproximadamente 100.000 novas unidades; a criação de parques públicos - hoje marcos na cidade; a renovação das instalações hidrosanitárias, elétricas e de gás- ampliando-se em vários quilômetros suas respectivas redes; e finalmente, a modificação da sede administrativa da capital, aumentando a quantidade de distritos administrativos anexados à cidade, os chamados *arrondissement* (BENÉVOLO, 2001).

Segundo Benévolo (2001, o Plano funcionou bem por algumas décadas, por sua escala monumental, mas, após algumas décadas passou a não mais conseguir atender às crescentes necessidades da metrópole. Ele critica ainda a rigidez da proposta:

*"então percebeu-se que aquele dispositivo imponente está destituído de toda flexibilidade e opõe uma extraordinária resistência a todas as modificações; fez de Paris a cidade mais moderna do século XIX, mas a mais congestionada e difícil de planificar do século XX"* (BENÉVOLO, 2001, p. 109-110)

Pode-se, no entanto, retificar essa fala do Benévolo, em relação à questão dos congestionamentos do século XX. Conforme será visto no tópico 2.5, esse problema não é resolvido através de intensas mudanças infraestruturais, incluindo aí os alargamentos viários, mas através

de um redesenho do sistema de transporte como um todo. Isso significa dizer que a atual oferta de espaço em Paris é suficiente para que se consiga equacionar esse problema, não sendo esse o principal impedimento.

O Plano de Barcelona, de Cerdà, ao contrário do plano de Haussmann, possui uma abordagem diferente, na medida em que envolve e mantém a configuração original da cidade antiga. Ele se utiliza da gramática urbana usada na época, a quadrícula e o radial, sendo sintetizados em um grande retângulo de sessenta por vinte módulos, se entrepondo à cidade medieval amuralhada e os povoados vizinhos, sendo cortado por duas diagonais - ver figura 2.2.2 (GONSALES, 2005).

Cerdà foi um dos primeiros pensadores de arquitetura e urbanismo a reivindicar a salubridade das habitações como condição fundamental a ser atendida na criação das novas cidades. Ele emprega, então, grande esforço na formulação das 'ilhas tipo' por considerar a moradia como suporte fundamental da qualidade de vida.

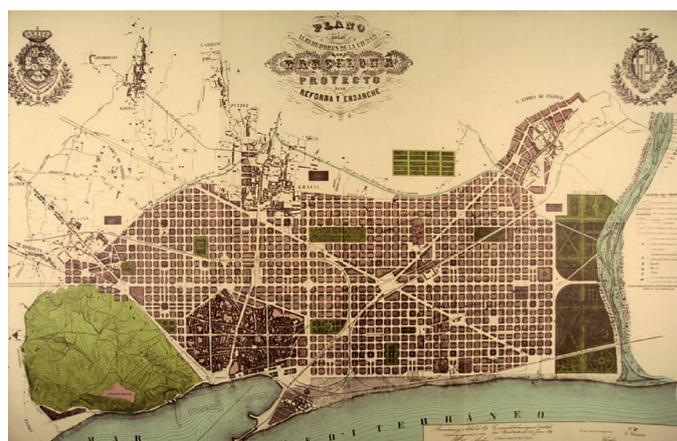


fig. 2.2.2 Plano de Cerdà envolvendo a cidade antiga | fonte: <http://4.bp.blogspot.com/-hHRoFR9SsaY/T5GZCCf6aNI/AAAAAAAAAQM/Yb3TWtWtBek/s1600/Imagem11.png>

Após reconhecer que o traçado em quadrícula reunia vantagens de ordem circulatória, topológica, construtiva, urbanística e até mesmo jurídica, ele chega ao módulo quadrado de 113 metros de lado, com chanfro de 20 metros, o que permitia haver uma zona de transição entre o público e o privado, na frente das construções.

Percebeu também a necessidade de compactação da cidade industrial, abrindo mão de habitações unifamiliares com jardim, apesar de considerar ideais. Tenta, então, transpor a qualidade ambiental para o centro dos blocos, que são possíveis de serem alterados, dentro das suas configurações básicas.

Conforme resumidamente apresentados, esses dois planos tiveram diferenças formais e de execução, mas ambos se contextualizam em um momento em que o desenho urbano focava principalmente em soluções de saneamento, de higienização e de embelezamento urbano.

## EBENEZER HOWARD

Para lidar com o problema da superpopulação nos grandes centros urbanos, Ebenezer Howard idealizou um modelo de cidade baseado na descentralização, a *Cidade-Jardim*.

Segundo William Curtis, historiador de arquitetura, Howard não aceitava a poluição presente em Londres e em outras cidades industriais e defendia a criação de comunidades de tamanhos gerenciáveis, em que as “esferas rurais e urbanas poderiam ser unidas em uma feliz síntese” (2008, p. 243).

A imagem da cidade de Howard era basicamente uma variante da vila inglesa, com adicionais de ferrovias e pequenas indústrias. Curtis explica que a unidade na Cidade Jardim era a família com sua residência unifamiliar, que se situaria ao longo de vias arborizadas, em uma

convergência das amplas áreas verdes e dos edifícios públicos, em direção ao centro (2008, p. 243).

Uma das críticas feitas à esse modelo é a suburbanização que ele causou. Uma das cidades construídas nesse molde, Welwyn (1919), rapidamente alcançou a quantidade populacional para a qual foi desenhada, 35 mil habitantes, mas a maioria dos seus moradores ia trabalhar em Londres. Sendo assim, a autossuficiência imaginada por Howard não se realizara de fato. O cinturão agrícola perde sua importância econômica e se resume a uma barreira vegetal dos limites da cidade (BENÉVOLO, 2001).

O modelo torna-se, ao final, uma cidade como qualquer outra, sujeita à atração da metrópole, mas trouxe a discussão sobre o desenvolvimento urbano sustentável.

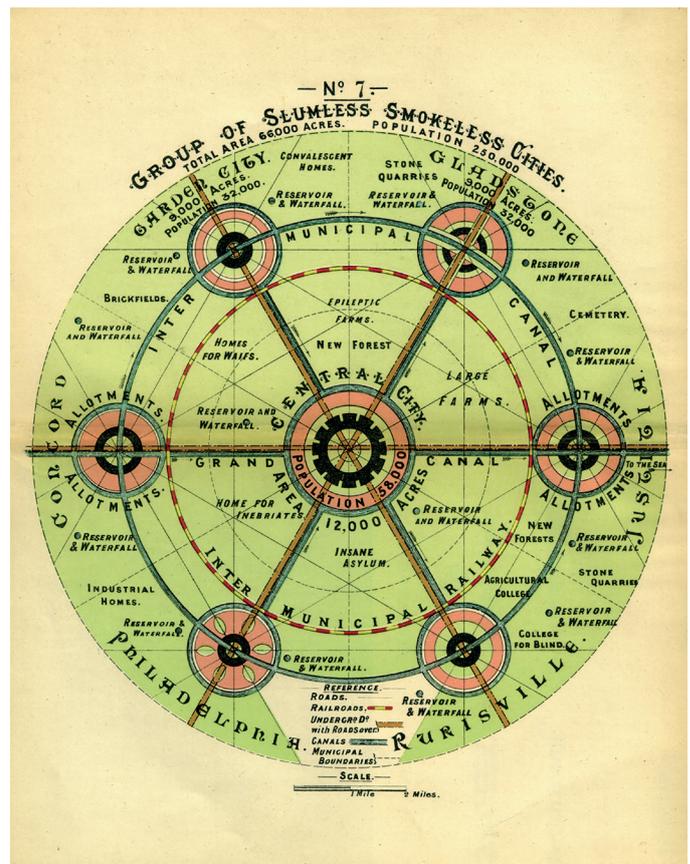


fig. 2.23 Diagrama ideal para cidades-jardins dispostas em torno de uma cidade central, 1898 | fonte: assets.dwell.com/sites/default/files/2012/12/13/City-Planning-Garden\_City.jpg

## LE CORBUSIER

Le Corbusier, cujas idéias exerceram bastante influência na arquitetura e no urbanismo do século XX, também se debruçou sobre o problema das cidades industriais. Buscou reduzi-la a seus elementos típicos e suas relações principais, visando uma síntese entre mecanização, ordem geométrica e natureza (CURTIS, 2008).

Ainda segundo Curtis, a conjuntura francesa no período pós-Primeira Guerra, em que houve uma séria crise habitacional e a necessidade de se atrair investimentos internacionais, serve para entender melhor as concepções urbanas de Corbusier. Junto a isso é importante ressaltar o seu apego à tecnocracia centralizada e a um urbanismo clássico pomposo (2008, p. 246).

Dentro desse contexto, Le Corbusier propõe a *Ville Contemporaine pour trois million habitants* (Cidade Contemporânea para três milhões de habitantes), em 1922, a partir de sua concepção sobre a era da máquina e a sua busca pela harmonia dentro cultura moderna.

Resumidamente ele se baseia em quatro princípios norteadores: o descongestionamento do centro da cidade; o aumento da densidade dos edifícios; a facilidade de locomoção; e o aumento de parques e áreas abertas.

Indo ao encontro da tendência do desenho urbano da época, a planta proposta se baseia em um “traçado geométrico regular, cortada por um eixo principal de circulação viária que levava a centro de transporte constituído por vários níveis, sendo que no mais alto estava um aeroporto” (CURTIS, 2008, p. 247). Havia ainda, ao redor desse centro, alinhados à uma grelha ortogonal, quarenta arranha-céus, onde ficariam os tecnocratas, administradores e banqueiros. Os subúrbios dos trabalhadores eram afastados da zona industrial, o que reforçava a distinção entre a classe trabalhadora e uma ‘elite’ administrativa.

Assim como em seu outro plano, chamado *Ville Radieuse* (Cidade Radiante), de 1924, a sua idéia era ter zonas bem definidas, antecipando os preceitos da Carta de Atenas (1933) : habitar,

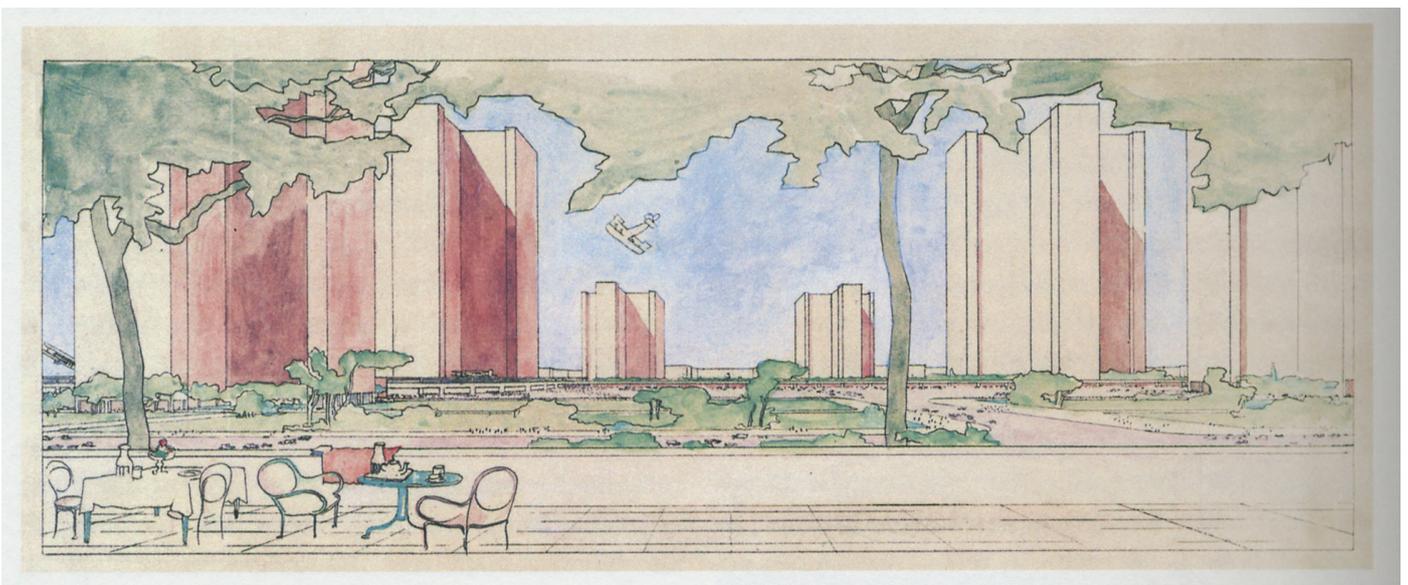


fig. 2.2.4

Imagem de Le Corbusier da *Ville Contemporaine*, 1922 | fonte: [lapisblog.epfl.ch/gallery3/var/albums/20140709-01/le\\_corbusier\\_ville\\_contemporaine\\_1922\\_02.jpg](https://lapisblog.epfl.ch/gallery3/var/albums/20140709-01/le_corbusier_ville_contemporaine_1922_02.jpg)



fig. 2.2.5

trabalhar, divertir-se e circular. Utilizou-se de edifícios de alta densidade que livravam o máximo de área livre no terreno. A principal diferença entre as duas propostas é a mudança de uma cidade mais centralizada, para uma mais linear e, teoricamente, sem limites (FRAMPTON, 1992, p. 180).

Para se vencer as longas distâncias usaria-se o automóvel, que circulariam em vias de tráfego segregado dos pedestres. Além disso propunha que a rua tradicional seria abolida, por associá-la à poluição e às doenças presentes nos cortiços do período de industrialização. Em um de seus croquis ele escreve "il faut tuer la 'rue-corridor!'" ("é preciso matar a rua corredor!").

Para Jacobs, era um mito considerar que um grande número de ruas era um "esbanjamento". Essa idéia advinha exatamente de Howard e Corbusier, "que execravam o uso do solo para ruas porque queriam que o solo se transformasse em áreas verdes planejadas" (2003, p. 205). Para ela, esse mito é prejudicial, por dificultar o entendimento de uma das causas mais triviais para o atual fracasso das cidades. Esse assunto será novamente abordado no tópico 2.5.

Ville Radieuse, 1924. Separação em zonas: habitação, trabalho, diversão e circulação | fonte: 3.bp.blogspot.com/\_NV5qyb0qnDo/TIYygm-ksAI/AAAAAAAAAK0/5chnq75Ttac/s1600/Ville\_1922.jpg



fig. 2.2.6 Croquis de Le Corbusier. É possível ler a frase "é preciso matar a rua corredor" | fonte: togoh.blogspot.com.br/2011/05/la-ville-radieuse.html

# 2.3

## O FIM DOS ESPAÇOS COMPARTILHADOS NO INÍCIO DO SÉCULO XX

Considera-se simbolicamente o fim dos espaços compartilhados (*Shared Spaces* - o assunto será abordado no tópico 2.6) quando, por conta do crescente número de automóveis nas ruas, foram necessárias as sinalizações de trânsito.

Uma das primeiras cidades do mundo a possuírem esse tipo de recurso foi em Detroit, nos Estados Unidos, em 1914. Ironicamente ou por vocação tornou-se a cidade dos carros e das montadoras. Entretanto, por conta das conjunturas ligadas às crises do petróleo, na década de 1970, a cidade perdeu suas montadoras e boa parte da sua população, vindo a decretar falência municipal em 2013 (RISEN, 1985). Essa cidade é um exemplo marcante de como o urbanismo dito 'rodoviarista', ou seja,



fig. 2.3.1

Detroit, 1920. Na parte superior da foto vê-se um dos primeiros semáforos do mundo. Percebe-se também a quantidade de pessoas à pé e utilizando transporte público | fonte: [en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_Detroit](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Detroit)

baseado no modal de veículos automotores, tornou-se um sério problema a partir do início do século XX.

Conforme visto anteriormente, os modelos urbanísticos propostos a partir desse período, baseiam-se em grandes áreas, afastadas por longas distâncias, que deveriam ser percorridas com o uso do carro. Inicialmente, não conseguia-se ter uma real dimensão da proporção que esse uso massificado tomaria.

A foto 2.3.1 é um valioso documento histórico, na medida em que mostra o início do processo de transição do tipo de modal mais utilizado pelas pessoas. Vê-se uma grande oferta de transporte público, sendo usado intensamente, ao mesmo tempo em que já se percebe a presença dos carros na paisagem urbana, juntamente com a necessidade de regulação desses fluxos, através do semáforo.

É realmente simbólico como antes da massificação do uso do automóvel não havia a necessidade, atualmente tão presente e intensa, de que os modais fossem tão fortemente segregados. Um dos motivos é que o principal sistema de transporte era coletivo, sendo à tração animal ou sobre trilhos. Esse contexto significa dizer que haviam muitas pessoas utilizando as ruas para se locomoverem através desse sistema público, além de que, por serem mais lentos e/ou andarem sobre trilhos, tinham movimentos mais previsíveis, sendo mais fácil de se evitarem os acidentes.

As ruas eram compartilhadas, na medida em que elas não se destinavam exclusivamente à circulação de veículos, mas compunham a paisagem e o tecido urbano de maneira mais integrada às edificações. A partir do urbanismo modernista, com suas propostas de vias expressas, iniciou-se o esvaziamento e a segregação absoluta desses espaços, causando fraturas urbanas que hoje são de difícil solução.

As figuras 2.3.2 e 2.3.3 são imagens capturadas no mesmo local, com uma diferença temporal de pouco mais de cem anos. É a *Calea Victoriei*, situada em Bucareste, na Romênia. Na primeira imagem vê-se uma cidade pujante, com 'fachadas ativas' e urbanisticamente voltada às pessoas, não exclusivamente aos seus meios de transporte. Na segunda imagem, de 2016 vemos que o provável modelo urbanístico adotado se baseia no transporte individual. Além disso, percebem-se as barreiras físicas de separação entre passeios, ciclovia e faixa de rolamento, tornando-se um local não-acessível, em relação à acessibilidade universal, para pessoas com deficiência. Fica clara portanto a diferença de *urbanidade* (ver tópico 2.5) entre cada caso.



fig. 2.3.2 Calea Victoriei, Bucareste, nos anos 1900 | fonte: [https://ionelatatu.files.wordpress.com/2012/01/calea-victoriei-la-cercul-militar\\_111.jpg](https://ionelatatu.files.wordpress.com/2012/01/calea-victoriei-la-cercul-militar_111.jpg)



fig. 2.3.3 Calea Victoriei, 2014 | fonte: Google Street View, 2016.

# 2.4

## VIOLÊNCIA VIÁRIA

Uma das principais preocupações deste trabalho é com a segurança viária. Conforme será apresentado a seguir, as casualidades no trânsito são uma das principais causas de morte no mundo. Os pedestres, por serem o grupo de maior vulnerabilidade, requerem bastante atenção, principalmente em como se dá a sua relação com o espaço viário.

Serão abordadas também questões relacionadas às iniciativas governamentais de medidas mitigadoras das mortes no trânsito, além da evolução da abordagem das campanhas educativas, no que diz respeito à melhoria da comunicação sobre os riscos do trânsito.

Sendo assim, essa seção tem o intuito de fornecer dados, além de possíveis iniciativas que auxiliem na diminuição das ocorrências registradas diariamente, nos âmbitos local, nacional e internacional.

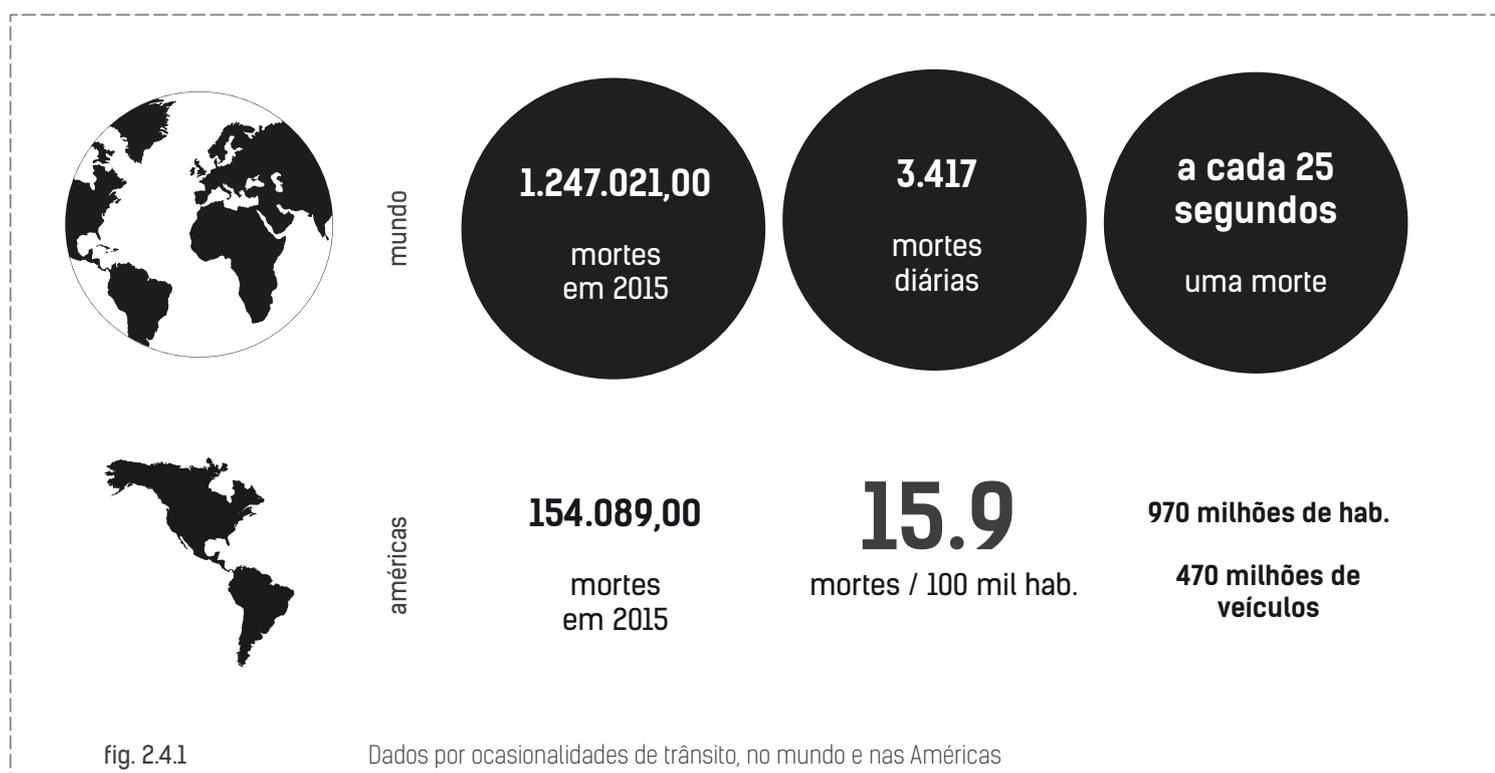


fig. 2.4.1

Dados por ocacionalidades de trânsito, no mundo e nas Américas

## DADOS DO MUNDO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou um documento chamado Relatório Mundial sobre Segurança Rodoviária (*Global Status Report on Safety Road - 2015*), em que foram apresentados diversos estudos quantitativos, qualitativos e comparativos, além de metas e projeções para 2030, em todos os países do mundo.

Durante a Assembleia Geral das Nações Unidas de setembro de 2015 foi adotada a 'Agenda 2030' para o Desenvolvimento Sustentável, pelos chefes de Estado presentes. Uma das novas metas presentes nessa Agenda é reduzir pela metade o número global de mortes e lesões relacionadas ao trânsito, até 2020 (WHO, 2015).

A inclusão dessa meta é um bom indicativo, em termos de segurança viária, por indicar que os Estados já reconhecem o constante aumento do número de vítimas de trânsito, representando um pesado fardo para famílias e para as economias nacionais, já que é a principal causa de morte entre jovens na faixa etária de 15 a 29 anos (ver Figura 2.4.2).

No quadro 2.4.1 reuniu-se diversas informações relacionadas às mortes em ocorrências de trânsito. Vale destacar o alarmante número de 1.247.021,00 (um milhão duzentos e quarenta e sete mil e vinte uma) mortes no ano de 2015, no mundo. Isso significa uma média de quase três mil e quinhentas pessoas por dia, o que equivale a uma morte a cada vinte e cinco segundos.

Outro dado preocupante é que 49% de todas as mortes no trânsito no mundo ocorre entre as pessoas menos protegidas, ou seja, motociclistas (23%), pedestres (22%) e ciclistas (4%) (WHO, 2015).

No entanto, a probabilidade de morrer no trânsito varia conforme a região: levantamentos mostram que 90% de todas as mortes ocorrem em países de baixa e média renda, embora tenham metade dos veículos do mundo.

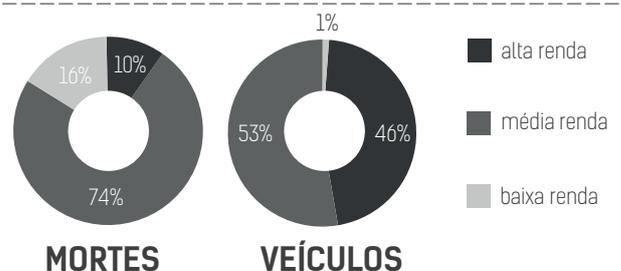
Isso indica que países mais ricos têm destinado mais recursos para investir na segurança viária. Esse assunto será abordado no item que trata do programa *Vision Zero*.

As dez principais causas de morte entre os jovens de 15–29 anos, 2012

1 Acidentes de trânsito	Infecções respiratórias 6
2 Suicídio	Doenças diarreicas 7
3 HIV/AIDS	Afogamento 8
4 Homicídio	Doenças cardíacas 9
5 Condições maternas	Meningite 10



fig. 2.4.2 Taxas de mortalidade por 100 mil habitantes



graf. 2.4.1 Gráfico das mortes e da quantidade de veículos, por faixa de renda do país



quadro 2.4.1 Conjunto de informações relacionadas às mortes de trânsito mundiais | fonte: elaborado pelo autor [dados: World Health Organization, Global Status Report on Safety Road, 2015]

## DADOS DO BRASIL

No Brasil, a situação também é crítica. O gráfico 2.4.2 apresenta a tendência das mortes no sistema viário brasileiro relatadas em 2012. Percebe-se que há uma forte ascendência das mortes, a partir do ano de 2009, coincidindo com um longo período de redução tributária para veículos novos, por parte do Governo Federal, configurando-se em um grande incentivo ao consumo desse bem e tendo como consequência o aumento no número dos acidentes.

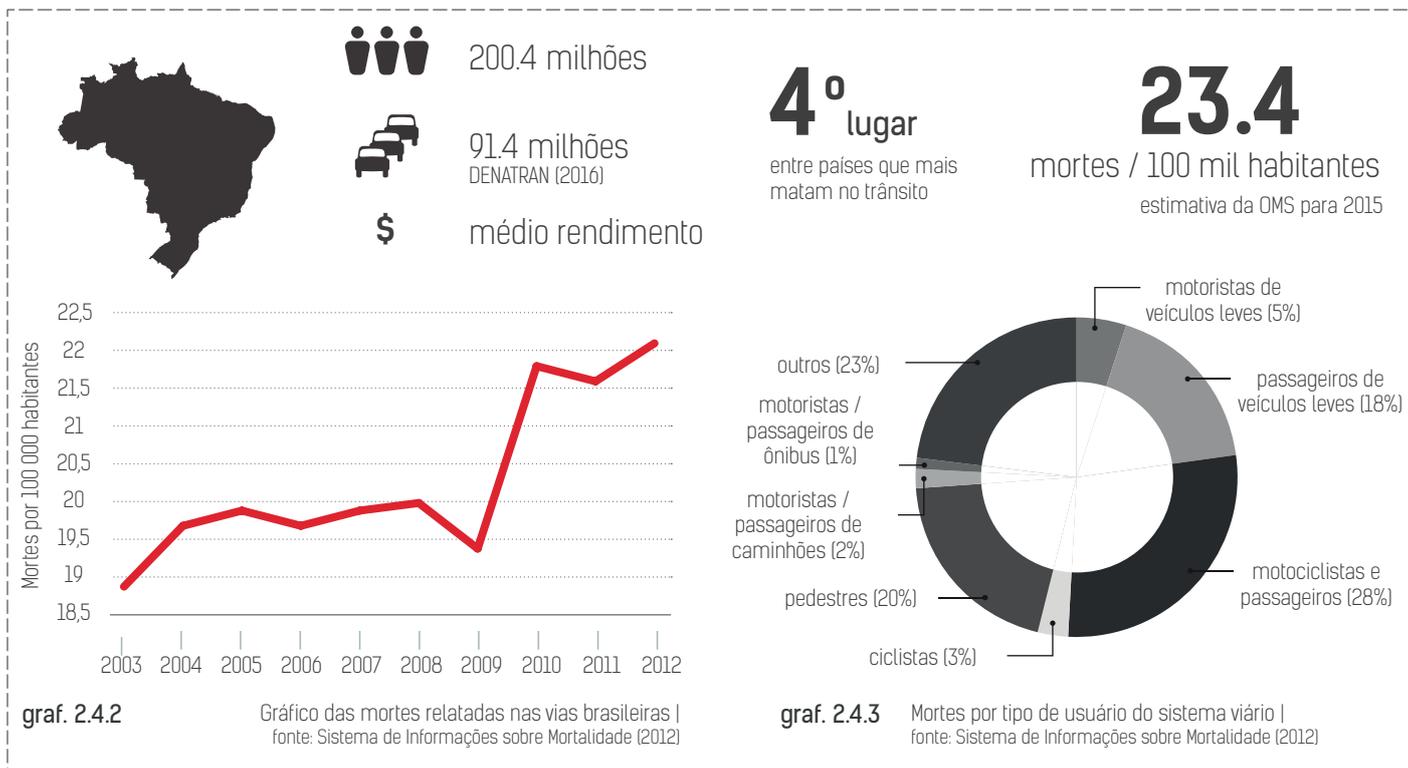
Conforme apresentado anteriormente, nas Américas a taxa média de mortes por 100 mil habitantes é de 15.9. Entretanto, se considerarmos apenas o Brasil, a estimativa que a OMS fez para 2015 é de que esse valor seja 23.4. Sendo assim, o gráfico de tendência mostrado, com valores até 2012, tem a sua linha de ascendência ainda crescente, até 2015.

Isso mostra que as políticas de segurança viária do país não estão sendo eficientes, considerando que a frota de veículos também está aumentando vertiginosamente. Iniciativas como a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança e a "Lei Seca", que penaliza com multa, suspensão da carteira de habilitação e

até detenção, motoristas que trafeguem sob o efeito do consumo de bebidas alcoólicas (Lei 11.705/2008), tiveram grande impacto logo após a sua implementação. No entanto, comparando os fatores agravantes (alto número de vendas de veículos, baixo nível de segurança das vias, pouca instrução da população usuária de veículos, baixa percepção dos riscos e baixa noção de empatia entre os diferentes modais) com as medidas mitigadoras (as leis, as medidas coibitivas, as campanhas educativas e as mudanças infraestruturais), essas mostram-se insuficientes para reverter os dados negativos.

Outro fator agravante é que o transporte de cargas no país é feito majoritariamente através do modal rodoviário. Isso aumenta consideravelmente os riscos, em virtude da grande quantidade de veículos pesados trafegando diariamente nas mesmas estradas que os veículos particulares utilizam, amplificando os efeitos, em casos de acidentes.

São necessárias, além de eficientes campanhas educativas, intervenções infraestruturais que reduzam a velocidade de tráfego e que segregem os modais nas estradas.

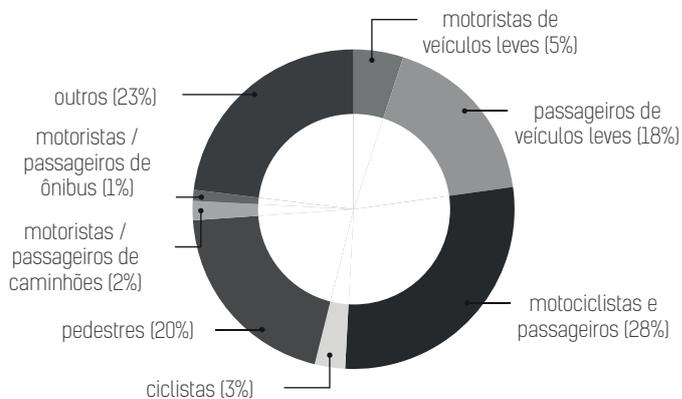


**4º lugar**

entre países que mais matam no trânsito

**23.4**

mortes / 100 mil habitantes  
 estimativa da OMS para 2015



## DADOS DO CEARÁ | FORTALEZA

O Ceará possui, segundo dados do DATASUS (Ministério da Saúde) e do IBGE - ambos de 2012 - uma taxa de aproximadamente 25 mortes por 100 mil habitantes. A maioria das vítimas (83%) é do sexo masculino e estão na faixa etária de 30 a 59 anos.

Um dado importante a ser destacado no gráfico de evolução da frota do estado do Ceará (ver gráfico 2.4.4) é que, utilizando o mesmo período citado nos dados nacionais, de 2009 a 2016, a frota passou de 1.488.428 milhões de veículos para 2.848.519, ou seja, praticamente dobrou (DETRAN-CE, 2016). Conforme já dito, esse aumento vertiginoso também contribuiu para o aumento dos acidentes e das mortes, no período.

Entretanto, no comparativo dos anos de 2014 com 2015, percebeu-se uma queda de 16,17% nas vítimas fatais (DETRAN-CE, 2015). É preciso, no entanto, esperar pelo mês de agosto para se ter o comparativo com o ano 2016. A partir dessa sequência histórica poderá se tirar alguma conclusão sobre esses dados.

Fortaleza, por sua vez, está entre as três capitais brasileiras com as maiores taxas de

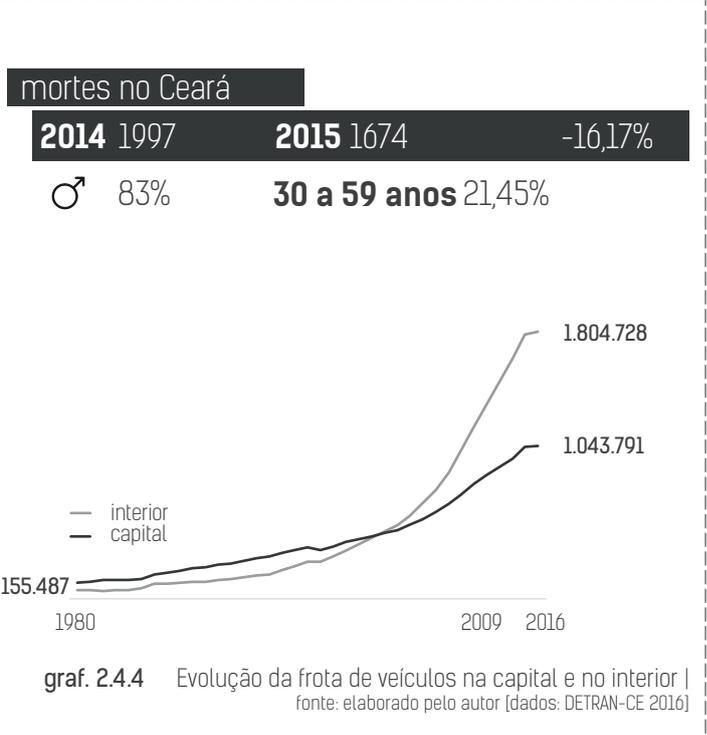
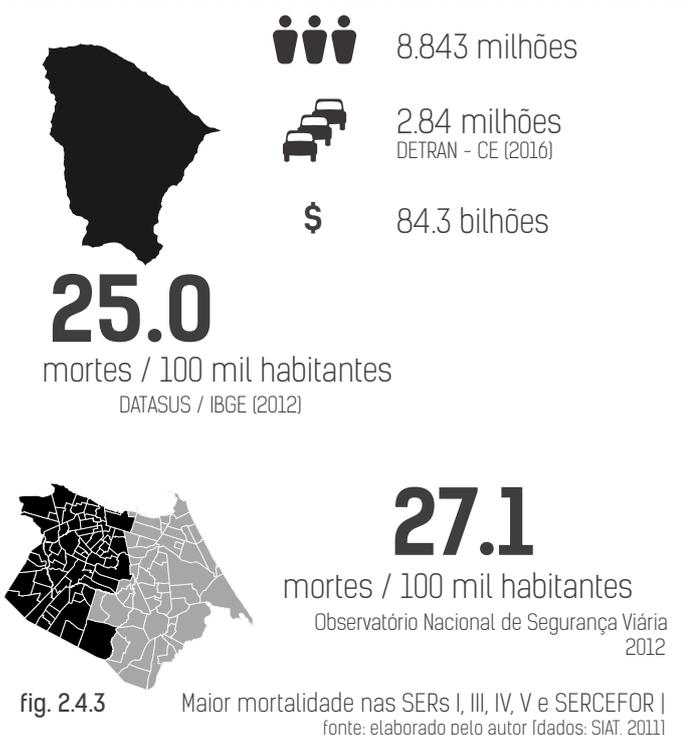
óbito por acidentes de trânsito, de acordo com dados de 2013 do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Segundos dados da PMF, de 2011, há uma concentração maior dessas fatalidades nos bairros mais a oeste da cidade, ou seja, os mais pobres. Os bairros de baixo e médio rendimentos *per capita* concentram-se, em sua maioria, nas Secretarias Regionais I, III, IV, V e VI (IPECE, 2010).

Ainda segundo dados da PMF, o hospital Instituto Dr. José Frota (IJF) atendeu 23 mil casos de emergência decorrentes de acidentes de trânsito, em 2014, representando 1/4 de todos os atendimentos do hospital. Nos finais de semana, essa proporção sobe para 1/3, onde 67% dos casos são de motociclistas.

O gasto anual estimado com os acidentes de trânsito em Fortaleza é de 251 milhões de reais (PMF, 2015), cifra altíssima para a cidade.

Esses dados mostram a urgência de mudanças infraestruturais que tenham significativo impacto comportamental nos diferentes usuários dos sistemas de transportes brasileiro, cearense e fortalezense.



quadro 2.4.2

Conjunto de informações relacionadas às mortes de trânsito, no Brasil e no Ceará | fonte: elaborado pelo autor [dados: World Health Organization, Global Status Report on Safety Road, 2015]

## VELOCIDADE E SEGURANÇA VIÁRIA

Um dos principais fatores causadores das alarmantes estatísticas apresentadas é a velocidade. Pesquisas mostram a variabilidade nas possibilidades de sobrevivência quando um pedestre é atingido por um veículo, dependendo da velocidade de impacto.

De acordo com o US DOT (1999 *apud* GAETE, 2016), na publicação *Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries*, se o impacto ocorre quando um veículo transita a mais de 60 km/h, 84% dos pedestres morrem, 15% ficam feridos e ninguém sai ileso. Se mesma situação ocorrer a 48 km/h pode causar a morte de 45% dos pedestres, 50% sai ferido e somente 4% sai ileso. Por último, quando o limite de velocidade é ainda mais baixo, 30 km/h, as probabilidades de que alguém morra diminuem consideravelmente a 5%, 65% sai ferido e 30% dos pedestres sai ileso.

Outro estudo, feito pela OMS, tem resultado semelhante (ver figura 2.4.6). A 30km/h a probabilidade de morte é de 10% e a 60 km/h é de 85%. Acima de 70 km/h a probabilidade chega a 100%. O dado mais pertinente é, no entanto, que uma redução de 5% na velocidade de circulação pode resultar em 30% menos acidentes fatais (WHO, 2012).

## CAMPO DE VISÃO

Constanza Martínez Gaete (2014) cita uma pesquisa do Instituto de Políticas para o Transporte e Desenvolvimento do México (ITDP), em que agrega outro fator relevante ao se tratar da questão da velocidade, que é o campo de visão. De acordo com a publicação, a velocidade de tráfego do veículo altera o campo de visão, ou seja, “quanto maior a velocidade, menor é o campo de visão dos condutores e sua

capacidade de reação é ainda menor” (GAETE, 2014). As figuras 2.4.4 e 2.4.5 apresentam melhor essa relação.

A dimensão de uma via também influencia no campo de visão, pelo fato de que, em vias mais largas do que 3,5 metros, os veículos circulam mais rápido, alterando toda a questão da percepção do entorno e do tempo de reação. Sobre esse assunto, o ITDP recomenda que as vias tenham largura de até 2,5 metros, deixando o restante para os pedestres.

Sobre a questão da travessia, o mesmo instituto não recomenda passarelas, por não ser completamente acessível aos pedestres, além de dar prioridade aos veículos, em detrimento das pessoas, indo de encontro à pirâmide de prioridade. A sugestão é a instalação de redutores de velocidade ao mesmo nível da calçada, de maneira a tornar mais segura e confortável a travessia dos pedestres (GAETE, 2014).

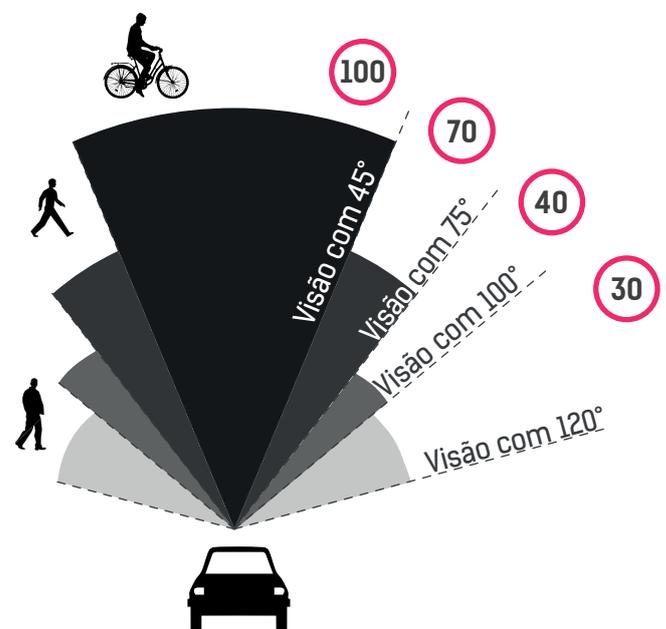


fig. 2.4.4 Ângulo de visão em função da velocidade de circulação | fonte: adaptado pelo autor [dados: Plan Integral De Movilidad Santiago, 2015]

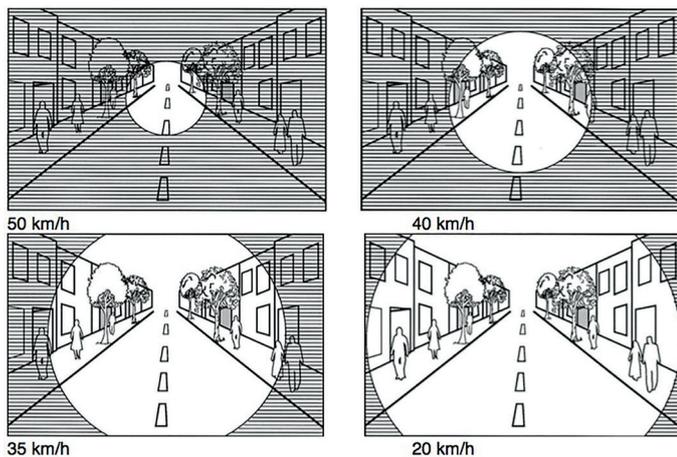
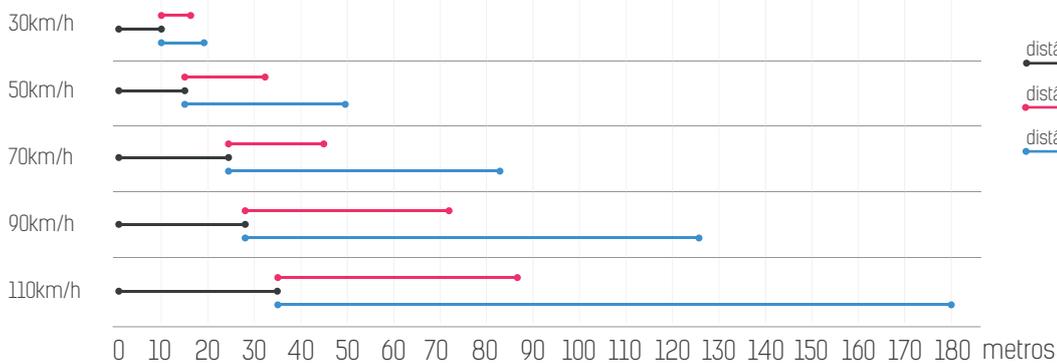
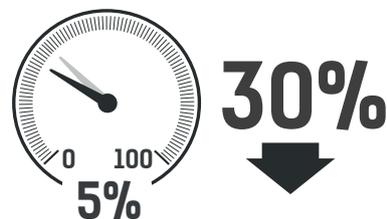


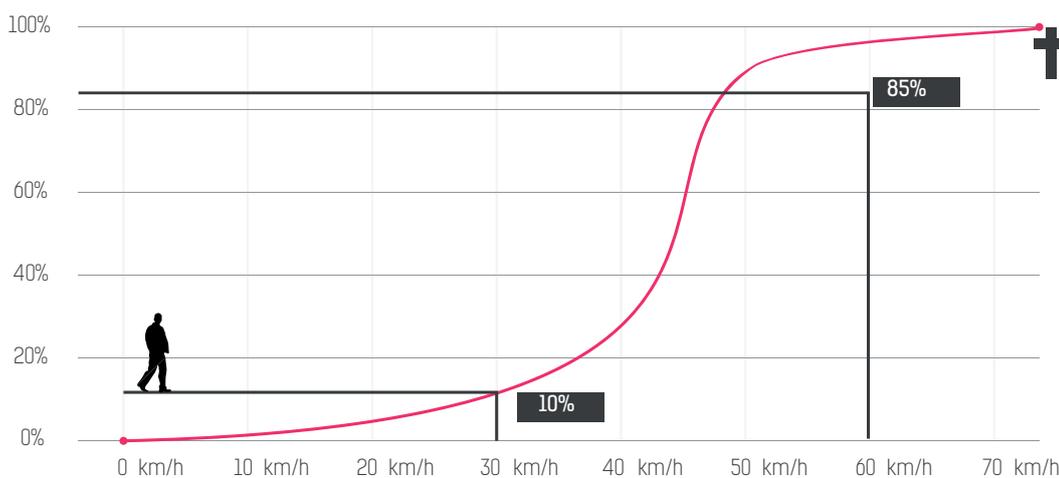
fig. 2.4.5 Campo de visão em função da velocidade de circulação |  
 fonte: ITDP [http://www.archdaily.com.br/br/780557/por-que-as-passarelas-pedonais-nao-favorecem-os-pedestres]

uma redução de 5% na velocidade pode resultar em 30% menos acidentes fatais

OMS, 2012



graf. 2.4.5 Distâncias de frenagem em função da velocidade do veículo |  
 fonte: Plan Integral De Movilidad Santiago, 2015



graf. 2.4.6 Probabilidade de óbito em função da velocidade de impacto |  
 fonte: Adaptado pelo autor [dados: Plan Integral De Movilidad Santiago, 2015]

### INTERPRETAÇÕES

#### #1

se considerarmos a distância de frenagem em asfalto seco a 30km/h versus a 50 km/h, percebe-se que a distância necessária dobra de valor

#### #2

em uma situação hipotética onde há uma pessoa a trinta metros de distância de um veículo em rota de colisão, a diferença entre os impactos é exponencialmente maior:

- A 30 km/h o motorista consegue fazer o veículo parar antes de sequer atingir a pessoa
- A 50 km/h há impacto, mas há chance de sobrevivência
- A 110 km/h o condutor não consegue sequer reagir a tempo

#### #3

A gravidade de um acidente não é uma relação linear com a velocidade, mas sim exponencial

## TEORIA DA COMPENSAÇÃO DO RISCO

No ano de 1982, o pesquisador canadense Gerald Wilde desenvolveu a Teoria da Compensação do Risco (*The Theory of Risk Homeostasis*). Ele usou a palavra 'homeostase', que é o processo fisiológico de regulação da temperatura corporal em resposta aos condicionantes externos, mediante ajustes de equilíbrio dinâmico. Ou seja, são reações que buscam estabilidade.

Segundo o Prof. Dr. Archimedes Azevedo Raia Jr., para se entender a teoria é necessário primeiramente entender a distinção entre os riscos objetivos e os subjetivos. "O risco objetivo é avaliado pelos índices de acidentes em um ponto ou segmento de via. O risco subjetivo está associado com a forma como o usuário percebe ou avalia o risco em um ponto ou segmento de via" (RAIA JÚNIOR, 2012).

A partir dessas duas conceituações, a teoria propõe que os condutores ajustam seus comportamentos, de maneira a avaliar e balancear o que acontece na via, com seu nível de aceitação de risco subjetivo.

Ela se baseia na hipótese de que a análise do nível de risco subjetivo aceito é estável e pessoal. Sendo assim, a tendência é que os motoristas compensem possíveis alterações e melhorias viárias, de modo a atingir novamente um patamar constante de risco, dirigindo mais rápido e/ou com menos atenção.

Para melhor elucidação, Wilde (1998) exemplifica o caso da troca de lado do sentido das faixas de rolamento, na Suécia, em 1967. Segundo ele, após a troca, houve uma significativa redução nas taxas de fatalidade de trânsito. Aproximadamente um ano e meio depois, elas voltaram a crescer e se estabilizar.

O entendimento que se tem dessa situação é de que, quando um ambiente é entendido

como sendo mais perigoso, a tendência é que os condutores adotem uma postura mais cautelosa, conduzindo a menores velocidades e mais atenciosos. Por outro lado, na situação inversa, quando se tem, por exemplo, uma auto-estrada em que a percepção de segurança é maior, a tendência é se atingir maiores velocidades, permanecendo menos alerta. Entretanto, há variações entre grupos de condutores por idade e sexo, ou seja, os jovens tendem a assumir maiores riscos do que os idosos, assim como as mulheres assumem menos riscos do que os homens (RAIA JÚNIOR, 2012).

Essa teoria pode ser verificada nos espaços compartilhados, onde há menos entendimento da preferência de cada um, necessitando que haja uma maior atenção dos usuários. A redução dos acidentes graves nesse tipo de espaço é amplamente comprovada, através de relatórios comparativos das situações anteriores e posteriores, mesmo com a compensação do risco. Esses dados serão apresentados posteriormente.

## VISION ZERO

Diante das altas taxas de mortalidade e dos riscos inerentes ao sistema de transporte rodoviário, anteriormente apresentados, o governo da Suécia decidiu elaborar um plano para reduzir drasticamente os índices negativos, denominado *Vision Zero* (Visão Zero). Nos anos seguintes, ele foi sendo cada vez mais utilizado por outros países do mundo, principalmente nos Estados Unidos.

O plano, apresentado inicialmente em 1997, parte de uma premissa fundamental:

*"Ninguém deverá morrer ou ser gravemente ferido no sistema de transporte rodoviário"*

Isso significa que o plano não tem a intenção de eliminar todos os acidentes de trânsito, mas aqueles em que as pessoas morrem ou ficam severamente feridas (JOHANSSON, 2008).

Normalmente, os sistemas de transporte são desenvolvidos para operar em sua máxima capacidade. Quando algum acidente acontece, costuma-se responsabilizar apenas os diretamente envolvidos na casualidade, sem levar em conta a responsabilidade do próprio sistema e da infraestrutura existente.

É preciso levar em consideração as pessoas e seus comportamentos, ao desenvolver e desenhar os sistemas de transporte viários, pois a possibilidade de erro humano está sempre presente. Deve-se, portanto, minimizar os seus efeitos, caso ele ocorra. “Em toda e qualquer situação, uma pessoa pode falhar. O sistema viário, não”<sup>1</sup>

Para chegar próximo a essa meta, o plano se baseia em quatro princípios norteadores, ética, responsabilidade, infraestrutura e ações.

Em relação à **ética**, o plano versa que “a vida humana e a saúde são fundamentais” (WHO, 2004). Para o Visão Zero, vida e saúde não podem ser trocadas por mobilidade. Mobilidade e acessibilidade são, portanto, funções inerentes ao sistema de transporte que não podem ser projetadas de forma a causar insegurança.

Em relação à **responsabilidade**, os projetistas desse sistema são sempre os maiores responsáveis por seu desenho, por suas operações e suas utilizações, sendo assim, responsáveis pelo nível de segurança dentro dele. Os usuários são responsáveis por seguir as regras para a utilização do sistema definida pelos projetistas, mas caso haja lesões ou os

usuários não obedecerem às regras estabelecidas, seja por falta de conhecimento, de aceitação ou de habilidade, os projetistas devem tomar medidas adicionais para neutralizar e evitar que pessoas sejam mortas ou feridas.

No quesito **infraestrutura**, a principal mudança em relação à abordagem tradicional de trânsito é que esta normalmente responsabiliza inteiramente os condutores, não dá margem para erros no desenho viário e se baseia fortemente em estatísticas, tentando reduzir as análises aos números brutos, sem levar em conta os fatores humanos relacionados.

No Visão Zero, o desenho viário deve ter uma margem de segurança para o *erro do usuário*, considerando que essa é a principal causa de acidentes, entre 90 e 95% (JOHANSSON, 2008). A estrutura viária deve ser feita de forma a amenizar os acidentes, evitando que haja mortes e graves ferimentos, mas considerando que ainda terão acidentes de menores danos.

Como ações mais concretas, o Plano sugere o estabelecimento de metas de desempenho de segurança para várias partes do sistema de tráfego rodoviário; encorajar autoridades locais a implementar zonas de 30km/h; aumentar o uso de novas tecnologias e de radares detectores de velocidade; aumentar os exames de alcoolemia; em casos de vias administradas pela iniciativa privada, incluir medidas de segurança como uma das variáveis de competitividade na contratação das empresas; [...] (WHO, 2004).

Resumidamente, o *Vision Zero* teve, desde sua implementação uma redução de 30% nas mortes por acidentes de trânsito, na Suécia (WHO, 2004). Sua abordagem permite entender os fatores e trabalhar de maneira holística, tendo sido revolucionária em termos de segurança viária.

<sup>1</sup> Professor Claes Tingvall, Diretor de Segurança de Tráfego, do Órgão Nacional de Administração de Vias da Suécia.

## PUBLICIDADE E VIOLÊNCIA VIÁRIA

Outro importante aspecto relacionado à violência viária é como a publicidade e as campanhas educativas abordam o tema. Considerando que essas informações são absorvidas, internalizadas e reproduzidas pelas pessoas, é fundamental que se atente para o conteúdo e como ele está sendo veiculado.

Desde que houve a massiva introdução de veículos automotores nas cidades intensificaram-se os acidentes automobilísticos, incluindo-se aí os atropelamentos de pedestres. Esse processo foi contrabalanceado com a segregação mais clara entre os espaços, ou seja, faixas de rolamento para veículos e passeios para os pedestres, com a intenção de aumentar a segurança destes.

Entretanto, essa idéia segregatória cria uma sensação de pertencimento errônea dos espaços, ou seja, a percepção de que a área da via destinada aos veículos é única e exclusivamente destinada a esse fim, tendo plenos direitos de ali transitar apenas quem dirige. Da mesma maneira há a percepção clara de que o passeio se destina exclusivamente aos pedestres e qualquer veículo que ali esteja comete a infração de estar invadindo um espaço que a ele não pertence.

Esse assunto será melhor abordado nos tópicos seguintes (2.5 e 2.6), mas convém esclarecer que essa segregação é ruim para a urbanidade, já que se perde muita área da cidade, para um único fim, o de circulação de veículos. Há muitos momentos, no entanto, em que esses espaços ficam ociosos e subutilizados, mas mesmo assim não podem ser utilizados por pedestres, pois há o risco associado.

Dessa forma, as vias são, na esmagadora maioria dos casos, desenhadas de forma desigual, quer dizer, muita área para automóveis e pouca

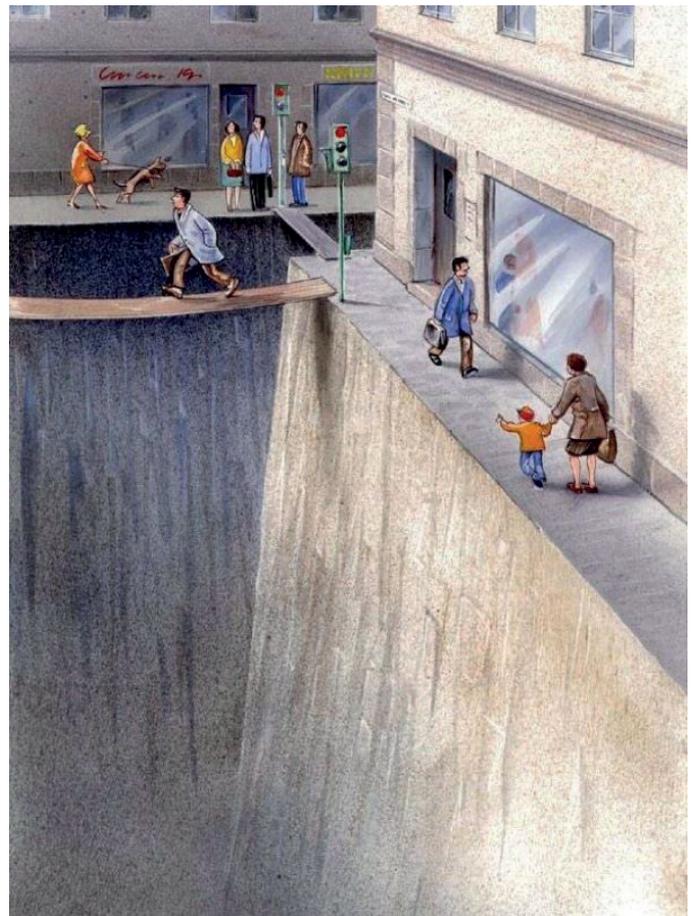


fig. 2.4.6 Caricatura da percepção do espaço por um pedestre |  
fonte: Karl Jitg - Swedish Road Administration

para pedestres.

Em se tratando dessa questão, as campanhas educativas e as peças publicitárias são muitas vezes utilizadas para legitimar essa noção de invasão do espaço, principalmente por parte dos pedestres. Há outras inúmeras campanhas publicitárias que reforçam o cuidado que os pedestres devem ter ao atravessar a rua.

Uma dessas peças publicitárias fez parte da campanha pela segurança ao pedestre, promovida pelo Ministério dos Transportes do Reino Unido, em 1982 (ver figura 2.4.7). Nela vê-se pés calçados com tênis e vestindo calças *jeans*, indicando ser uma criança ou um jovem,

no meio fio da rua, prestes a atravessá-la. Em letras grandes, lê-se “Um movimento em falso e você está morto. Antes de você atravessar a rua. Pare no meio-fio” (tradução livre).

Essa campanha alerta sobre o risco que representa o trânsito, considerando que qualquer descuido pode ser fatal. A mensagem serve para causar temor aos pedestres, sem responsabilizar ou mesmo alertar aos motoristas, que deveriam transitar com cuidado. Além disso reforça a visão de que a rua (entendendo-a como a faixa de rolamento) pertence aos condutores e qualquer elemento externo está invadindo os seus espaços, insentando-os em grande medida das suas responsabilidades com as pessoas que por ali transitam.

Outro poster, do mesmo órgão, do ano de 1978, traz uma imagem de veículos parados no sinal de trânsito, com os dizeres: “Tenha certeza de que seu filho saiba quão perigoso o trânsito pode ser. Ruas são para carros e caminhões – não para pedestres” (ver figura 2.4.8).

Outro exemplo negativo foi retirado do jornal “Diário Catarinense”, de 04 de outubro de 2012 (ver figura 2.4.9). Trata-se de uma peça publicitária de uma montadora de carros, que traz a foto de dois modelos automotivos, com os dizeres: “A cidade é uma selva. Seja um predador”. A intenção aparenta trazer ao consumidor uma sensação de poder e de superioridade. Essas sensações são, no entanto, negativas do ponto de vista da condução de veículos, especialmente em contextos urbanos, pois estimulam comportamentos violentos com o entorno e com as outras pessoas.

Esses tipos de abordagens publicitárias devem ser rechaçadas, por contribuírem com o aumento das tensões no trânsito urbano.

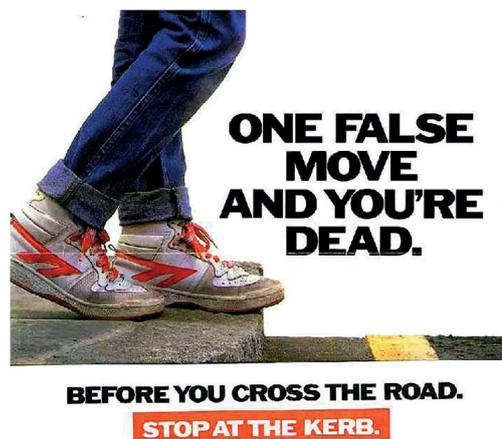


fig. 2.4.7

Campanha de segurança do pedestre, 1982. | fonte: UK Ministry of Transport.

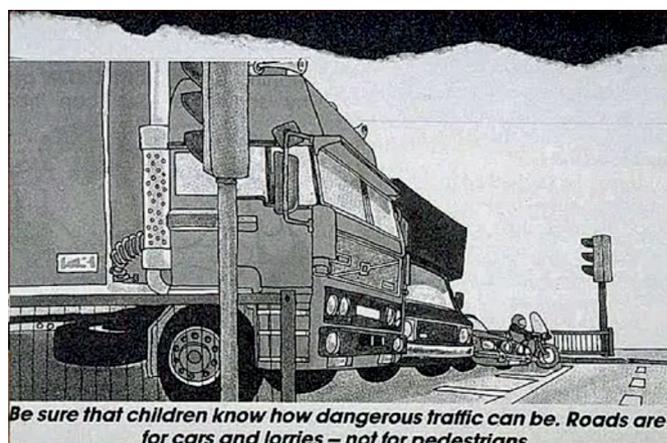


fig. 2.4.8

Poster de campanha de segurança viária do governo do Reino Unido, 1978 | fonte: Richard Evans - European Mobility Week 2015.



fig. 2.4.9

Peça publicitária de montadora de carros estimulando a agressividade | fonte: vadebike.org



fig. 2.4.10

Campanha de Santa Catarina |  
fonte: kawek.net/Alandell-104578



figura 2.4.11

Campanha da ONG Trânsito Amigo | fonte: cip.ig.com.br



fig. 2.4.12

Campanha da ONG Trânsito Amigo | fonte: cip.ig.com.br/  
index.php/tag/violencia-no-transito/

No Brasil há uma tendência em se adotar uma postura comunicativa mais agressiva, que se propõe atingir o público de maneira impactante. Essa estratégia tem prós e contras, na medida em que, conforme já dito anteriormente, reforça a imagem de que o trânsito é um ambiente hostil e perigoso, quando não deveria sê-lo.

Há, no entanto, um avanço em termos de abordagem, que é a inclusão da responsabilidade que os condutores tem com as outras pessoas. Além disso há um maior entendimento das causas dos acidentes, conforme explicado, quando abordado o programa "Vision Zero", o que facilita o direcionamento a ser dado.

Já se entende que a bebida alcoólica altera em grande medida a percepção que o condutor tem do ambiente ao seu redor. Além disso, os estudos

revelam que a velocidade é um dos principais amplificadores dos danos em uma colisão.

Sendo assim, as campanhas educativas estão tomando uma nova vertente, de maneira que alcance o público de maneira mais coerente, além de tratar os acidentes de trânsito como um grave problema a ser solucionado, tanto pelos governos, quanto pela sociedade.

Outra campanha (ver figura 2.4.10) que se dirige diretamente aos condutores é uma do Governo de Santa Catarina, do Departamento de Trânsito do Estado (DETRAN-SC). Nela, há uma arma, cujo cano foi substituído por uma chave de automóvel. Há uma mensagem maior, "Não transforme seu veículo em arma.", seguida por um texto: "Veículos proporcionam a você um tentador sentimento de poder. Um poder



fig. 2.4.13

Campanha de segurança viária do Reino Unido, de 2012 | fonte: ads-ngo.com/tag/pedestrian/

sobre-humano de velocidade, expresso em cilindradas, cavalos e rotações. Porém, homens e máquinas também erram. No Brasil, ocorrem quase 600 acidentes por dia, chegando a gerar mais de 40 mil mortes por ano. Quando entrar em seu veículo, tenha a consciência de que você pode estar carregando uma arma letal. Seja responsável, educado e prudente ao ligar as chaves. Violência no trânsito precisa ter fim.”

As figuras 2.4.11 e 2.4.12 fazem parte de uma campanha educativa intitulada “Bebida e direção não têm futuro”, de uma ONG chamada Trânsito Amigo. O foco principal é alertar para que não se combine as bebidas alcoólicas com a condução de veículos. Nas figuras, vê-se um casal e um grupo de pessoas, que estavam festejando, mas acabaram morrendo por conta de algum acidente de trânsito. Há, nos dois casos, uma comparação de atividades em relação aos tempos que cada uma demanda, terminando com a morte em poucos segundos.

Essas abordagens são agressivas, do ponto de vista da comunicação, mas tem a intenção de sensibilizar os condutores da importância de

se dirigir prudentemente e de não conduzir o veículo, caso tenha ingerido bebidas alcoólicas.

Finalmente, na figura 2.4.13, que faz parte de uma campanha educativa do Reino Unido, de 2012, percebe-se a mudança de abordagem publicitária, em relação às antigas campanhas, do mesmo local, já apresentadas. Essa mostra um grupo de pessoas sendo pressionadas pelo que seria a representação de uma pessoa pressionando o acelerador de um veículo. Em tradução livre, a frase diz: “Tire a pressão das ruas residenciais. Dirija a 20 (milhas por hora)”.

Esse tipo de campanha já se alinha com as atuais demandas e tendências urbanas de redução da velocidade, em áreas residenciais e centrais. Vinte milhas por hora equivalem a aproximadamente 30 quilômetros por hora, que é uma velocidade compatível para todos os modais coexistirem.

Concluindo, o esforço de se amenizar as tensões no trânsito envolve, além de variados segmentos da sociedade, o uso de formas de comunicação que sejam construtivas, educativas e instrutivas, mais do que impositivas.

# 2.5

## ESPAÇO PÚBLICO E URBANIDADE

“Se você planejar a cidade para carros e tráfego, você terá carros e tráfego. Se você planejar para pessoas e lugares, você terá pessoas e lugares.”

Fred Kent,  
Fundador da organização Project for Public Spaces

Um dos temas mais centrais e pertinentes a esse trabalho é o da *urbanidade*. Convém, antes de adentrar em suas características, definir o que seria o conceito do termo.

Segundo o Dicionário Aurélio, urbanidade é “o caráter do urbano”. Comportamentalmente é a qualidade do “cortês, do afável, relativo à negociação continuada entre interesses” (AURÉLIO *apud* HOLANDA *et al*, 2003, p. 16). Sendo assim, associar urbanidade à cidade significa um lugar que acolhe ou recebe as pessoas com civilidade, com polidez, com cortesia. Mais do que isso, é um local onde há uma apropriação da situação pelas pessoas (AGUIAR, 2012).

Para Holanda, a urbanidade tá associada “a um sem-número de outras dimensões do real, ou de outras expectativas sociais” (2010, p.2). Ele faz uma distinção entre *urbanidade social*, quando os atributos são associados a modos de interação social, e *urbanidade arquitetônica*, quando os atributos são associados ao lugar.

Sendo assim, *urbanidade* provém de um conjunto de características de um lugar em simbiose com os aspectos sociais ali presentes, ou seja, “a urbanidade está no modo como essa relação espaço/corpo se materializa” (AGUIAR, 2012). Isso implica que o lugar deve ter uma boa qualidade espacial e várias possibilidades de interação social, que são essenciais para a qualidade de vida urbana.

### ESPAÇO PÚBLICO

O principal meio onde se expressa a urbanidade é nos espaços públicos. Milton Santos tem algumas formulações conceituais sobre espaço, que importam a esse Trabalho. Para ele, o espaço é entendido como “um híbrido entre materialidade e sociedade, entre forma e conteúdo, entre fixos e fluxos, entre inércia e dinâmica, entre sistema de objetos e sistema

de ações” (SANTOS, 1996 *apud* QUEIROGA, 2011). O espaço é, portanto, uma instância social, da mesma maneira que são instâncias sociais a economia, a cultura e a política. (SANTOS, 1985 *apud* QUEIROGA, 2011).

Entender, portanto, que essas instâncias sociais têm várias manifestações diferentes é essencial para se entender a complexidade dos espaços e, conseqüentemente, o que os tornam com maior ou menor qualidade.

A esse respeito importa, então, entender as interações entre os espaços públicos com os espaços semi-privados e privados. É necessário que essa interface seja feita de forma a sempre favorecer a urbanidade, de maneira a não criar bruscas separações e obstáculos.

Sobre esse assunto, Jane Jacobs escreve em seu livro ‘Morte e Vida de Grandes Cidades’, sobre a *diversidade*. Para ela, a diversidade é um dos catalizadores da vida urbana. É uma característica que inclui uma dimensão arquitetônica, na diversidade de tipos de edificação, de tipos de espaços públicos e de tipos de atividades, e uma dimensão social, na diversidade de tipos humanos, tanto em termos econômicos e quanto étnicos.

Para Jacobs, há quatro combinações indispensáveis para gerar uma diversidade exuberante nas ruas e nos bairros:

1 - *o bairro deve atender a mais de uma função*, de preferência a mais de duas, que devem garantir a presença de pessoas em horários distintos e que estejam nos lugares por diferentes motivos, mas que sejam capazes de utilizar boa parte da infraestrutura.

2 - *a maioria das quadras deve ser curta*; ou seja, as ruas e as oportunidades de virar esquinas devem ser frequentes.

3- *O bairro deve ter uma combinação de edifícios com idades e estados de conservação*

variados, incluindo boa porcentagem de edifícios antigos, de modo a gerar rendimento econômico variado. Essa mistura deve ser bem compacta.

4- *Deve haver densidade suficientemente alta de pessoas*, sejam quais forem seus propósitos, incluindo alta concentração de pessoas moradoras do local (2003, p. 165).

Essas quatro condições precisam, segundo Jacobs, serem associadas para possibilitarem as combinações de uso economicamente eficazes.

Segundo Abrahão, a rua tem fundamental importância para Jacobs, na medida em que ela é o “principal antídoto contra a fragmentação e a segregação socioespacial”. Além disso, para ela:

*“a rua assume o status de uma das principais protagonistas no desenvolvimento (positivo) da cidade, pelo seu papel de articuladora de uma rede de usos combinados e complexos, responsável por manter a diversidade e a vitalidade urbana” (ABRAHÃO, 2008, p. 101).*

Jacobs defende que foram os planejadores regionais os responsáveis pela difusão da idéia de que a rua é um lugar indesejável para seres humanos. A partir daí surgiram as propostas de renovação urbana - já apresentadas no tópico 2.2 - em que o traçado urbano foi alterado de forma a enfraquecer a idéia de rua enquanto espaço de convívio.

A autora discordava ainda das intervenções privadas que se tornam ilhas urbanas, segregadas do conjunto, tornando a rua um lugar inóspito e perigoso, e aumentando a dependência do uso do veículo privado, como forma de transporte e de proteção (ABRAHÃO, 2008).

Jacobs deixava claro que “uma rua movimentada consegue garantir a segurança; uma rua deserta, não” (2003, p. 35). Ao utilizar a expressão “olhos para a rua”, ela afirma que devem existir sempre edifícios voltados para a rua, de maneira que ela esteja “preparada para receber estranhos e garantir a segurança tanto deles quanto dos moradores.[...]Eles não podem estar com um fundo ou um lado morto e deixá-la cega” (2003, p. 36). Além disso, ter transeuntes ininterruptamente aumenta o número de olhos atentos e servem como indutores de mais movimento.

Deixando ainda mais clara essa questão, a autora fala que:

*“o requisito básico da vigilância é um número substancial de estabelecimentos e outros locais públicos dispostos ao longo das calçadas do distrito; deve haver entre eles sobretudo estabelecimentos e espaços públicos que sejam utilizados de noite. Lojas, bares e restaurantes, os exemplos principais, atuam de forma bem variada e complexa para aumentar a segurança das calçadas” (2003, p. 37).*

Outro autor que relaciona espaço público e urbanidade é Bill Hillier - cuja maior contribuição, a *sintaxe espacial*, será abordada no tópico 2.7. No artigo ‘Space Syntax: a different urban perspective’ (1983), que escreve com outros colaboradores, estabelece-se algumas condições para a urbanidade. A primeira é a *condição de rede*:

*“a organização global do espaço atua como um meio através do qual cidade e áreas urbanas podem tornar-se potentes mecanismos capazes de gerar, sustentar*



figura 2.5.1 Rua movimentada: maior sensação de segurança | fonte: femipa.org.br



figura 2.5.2 Rua vazia: maior sensação de insegurança | fonte: acervo pessoal

*e controlar os padrões de movimento de pessoas. [...] o modo como os edifícios estão distribuídos em torno de determinados lugares é importante, mas essa forma de arranjo espacial não pode reproduzir urbanidade. O modo como o espaço se posiciona com relação ao entorno é um determinante mais importante. Urbanidade e a comunidade virtual são produtos da escala maior de organização do espaço, que é, o desenho global” (HILLIER et al., 1983 apud AGUIAR, 2012).*

Isso quer dizer que o contexto onde se insere um conjunto arquitetônico importa mais do que esse próprio conjunto, isoladamente.

Esse “desenho global” é determinante no modo de como as pessoas se apropriam de um lugar. Ele vê o espaço sendo responsável pela presença ou não de pessoas em um lugar (AGUIAR, 2012). O autor fala também, assim como Jacobs, sobre o quão público um espaço seria, a partir da interface entre ‘moradores’ e ‘estranhos’, sendo essa uma segunda condição para a urbanidade:

*“a percepção da presença de outras pessoas não é provavelmente aquilo que os sociólogos chamam comunidade; é mais como uma comunidade latente ou virtual que viemos a crer como importante por si própria, porque ela oferece um sentimento de segurança e pertencimento que pode ser reduzido a uma comunidade” (HILLIER et al., 1983 apud AGUIAR, 2012).*

Por último, a terceira condição envolve a arquitetura, a escala local e como o espaço público é constituído. Sobre isso, ele afirma:

*“A organização convexa do espaço público e a interface deste com os edifícios - se há paredes cegas ou barreiras que distanciam os edifícios do espaço público - pode igualmente afetar fortemente a relação entre moradores e seus vizinhos e entre habitantes e estranhos”*

Isso significa que tanto os espaços quanto as pessoas devem ser capazes de interagir entre si, de maneira a estabelecer interações que potencializem a vida social.

Sun Alex, arquiteto nascido no Japão e naturalizado brasileiro, também contribui nessa discussão, ao trazer os aspectos político-sociais da definição de espaço público.

Ele ressalta, referenciando-se em Paulo

César da Costa Gomes, que uma concepção de espaço público que envolva apenas delimitações físicas e jurídicas, além da idéia de igualdade e de liberdade, não é suficiente para assegurar o caráter político do significado desses espaços (ALEX, 2008, p.19). Ou seja, para Gomes,

*“os atributos de um espaço público são aqueles que têm relação com a vida pública [...] E, para que esse ‘lugar’ opere uma atividade pública, é necessário que se estabeleça, em primeiro lugar, uma copresença de indivíduos” (GOMES, 2002, p. 160 apud ALEX, 2008, p.19)*

Nesse raciocínio os autores defendem que o espaço público deva ser acessado por todo tipo de pessoa, exercitando a “arte da convivência” (ALEX, 2008, p. 20). Vale destacar a percepção que Gomes tem sobre essa questão das interações sociais aplicadas aos espaços públicos, ao afirmar que:

*“Trata-se, portanto, essencialmente de uma área em que se processa a mistura social. Diferentes segmentos, com diferentes expectativas e interesses, nutrem-se da copresença, ultrapassando suas diversidades concretas e transcendendo o particularismo, em uma prática recorrente da civilidade e do diálogo” (GOMES, 2002, p. 163 apud ALEX, 2008, p.20)*

É necessário, no entanto, não concluir que essa convivência pública entre os diferentes segmentos da sociedade brasileira ocorre de maneira pacífica e sem estranhamento. Não são raros os casos de privatização dos espaços públicos, de maneira a se definir o público desejado para um evento, reunião, etc.

## CIDADES PARA PESSOAS

Estabelecidos esses entendimentos, pode-se compreender que os espaços públicos dependem do fator social, ou seja, das pessoas. A esse respeito vários autores estudaram os critérios mais específicos para que a interface e as interações entre espaço e pessoas fossem bem sucedidas.

Vale destacar as contribuições da ONG *Project for Public Spaces (PPS)*. Fundada em 1975, como forma de expandir o trabalho de William H. Whyte, autor da obra *The Social Life of Small Urban Spaces* (1980), é uma organização educacional de planejamento e desenho, sem fins lucrativos, dedicada a auxiliar pessoas a criar e a manter espaços públicos que construam comunidades mais fortes.

A sua abordagem é de trabalho conjunto com a comunidade, de maneira que os próprios habitantes contribuam, planejem e ajudem na transformação dos seus espaços (PPS, 2016). Isso é conseguido através do conceito de *Placemaking*, que é um processo de planejamento participativo que visa transformar 'espaços' e pontos de encontro em uma comunidade – ruas, calçadas, parques, edifícios, etc – em 'lugares' que estimulem maiores interações entre as pessoas, promovendo comunidades mais saudáveis e felizes (Placemaking, 2016).

Em suas pesquisas e vastas análises de diversos espaços públicos do mundo, eles foram capazes de identificar quatro qualidades fundamentais para que os espaços públicos sejam bem sucedidos – ver quadro 2.5.1 e figura 2.5.3.

### **1. SOCIÁVEL** Um lugar onde as pessoas encontram ou conhecem novos amigos.

Este é um espaço que você escolheria para encontrar seus amigos? As pessoas estão em grupos? Elas estão conversando? As pessoas trazem seus amigos e parentes para ver o lugar ou mostrar alguma de suas características com orgulho? As pessoas estão sorrindo? Será que as pessoas usam o local regularmente e por escolha própria? As pessoas tendem a recolher o lixo quando o veem?

### **2. ATIVO** Oferece diferentes atividades e formas de as pessoas usarem o espaço.

Há um bom equilíbrio entre o número de homens e mulheres? Pessoas de diferentes idades estão usando o espaço? O espaço é usado durante todo o dia? Há lugares para as pessoas sentarem com os amigos? Quantos tipos diferentes de atividades estão ocorrendo – pessoas andando, comendo, jogando basketball, xadrez, relaxando, lendo? Há opções de coisas para fazer?

### **3. CONFORTÁVEL** O espaço tem lugares para sentar, uma vista agradável e outros atributos que o tornem mais convidativos.

A primeira impressão do espaço é positiva? A área é segura? Há mais mulheres do que homens? Existem lugares suficientes para sentar? São lugares convenientemente localizados? As pessoas têm uma escolha de lugares para sentar, seja no sol ou na sombra? São espaços limpos? As pessoas estão tirando fotos? Existem muitas oportunidades de fotos disponíveis? O trânsito de veículos é muito intenso?

### **4. ACESSÍVEL** Pessoas de todas as idades e condições físicas conseguem chegar ao espaço e se locomover nele.

Você pode ver o espaço e o que acontece dentro dele, de uma distância considerável? Há uma boa conexão entre o espaço e os edifícios ao redor? As pessoas podem caminhar facilmente até o local? O espaço é acessível para pessoas com necessidades especiais? As pessoas podem usar uma variedade de opções de transporte – trem, ônibus, carro, bicicleta, etc. – para chegar ao local?

quadro. 2.5.1 Características e critérios para um bom espaço público | fonte: elaborado pelo autor (dados: [placemaking.org.br/home/o-que-faz-um-espaco-publico-ser-bem-sucedido/](https://placemaking.org.br/home/o-que-faz-um-espaco-publico-ser-bem-sucedido/))

Para facilitar a compreensão, pode-se fazer um resumo de cada atributo chave.

**sociabilidade** reúne as características de apego, de cuidado, de gestão e de receptividade das pessoas com o lugar, e das pessoas do lugar com as visitantes. Além disso, envolve questões da vida de rua e das redes sociais estabelecidas no lugar. **usos e atividades** trata de como o espaço é percebido, utilizado, mantido, em relação às atividades que ali ocorrem. Quanto mais alegre é um lugar, mais facilmente as pessoas se identificam com ele.

**conforto e imagem** diz respeito ao estado físico do espaço. A segurança se apresenta como um dos principais fatores de bem-estar, especialmente quando essa sensação é trazida pelo movimento de outras pessoas, atraídas pelas belezas e potencialidades do lugar. **acessos e conexões** outros fatores relevantes estão ligados à acessibilidade universal, à inteligibilidade e à conectividade do local. Quanto mais permeável, integrada, caminhável e com destinos próximos uns aos outros, mais feliz e bem sucedida será a cidade.

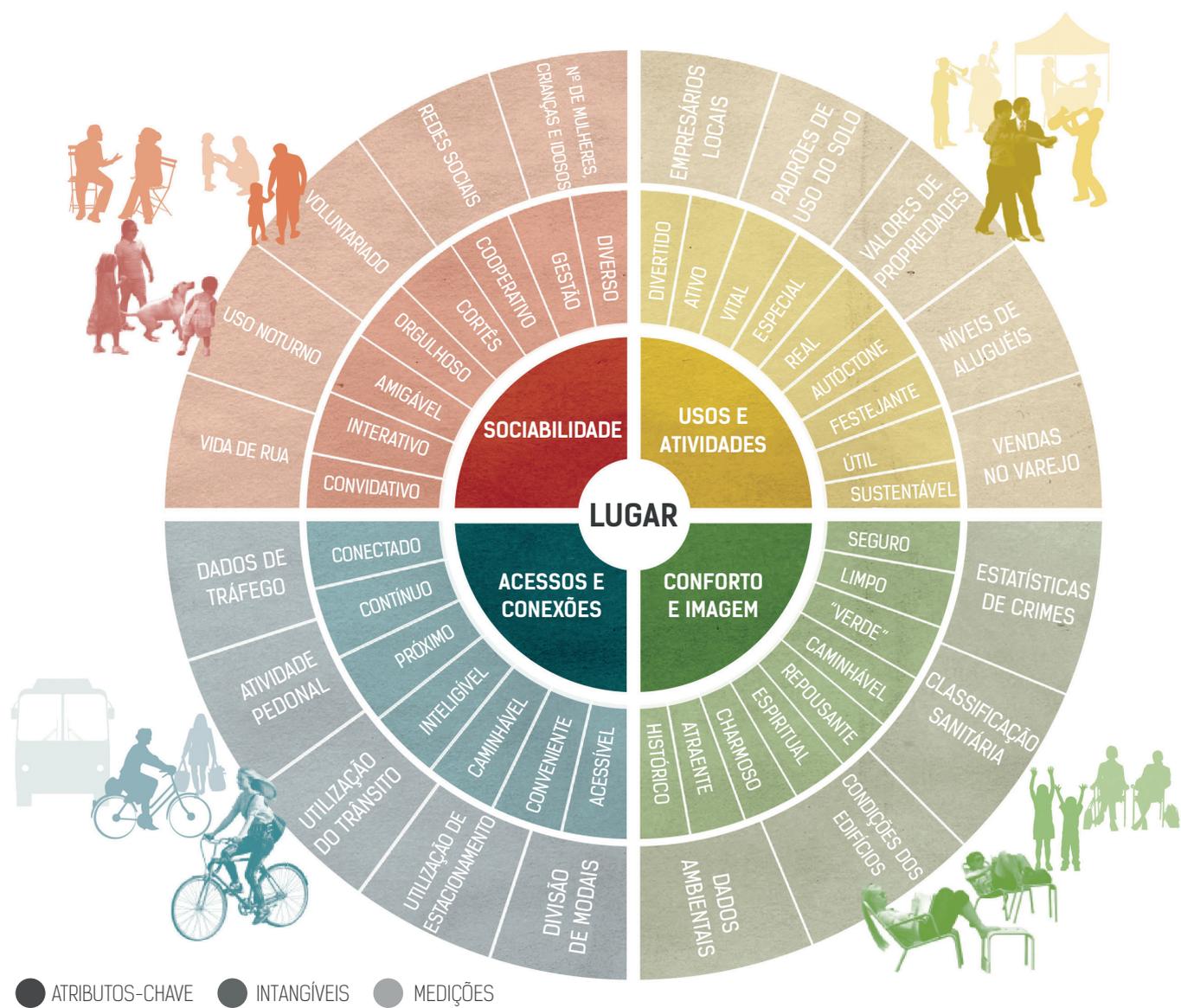


figura 2.5.3

Diagrama do Lugar (The Place Diagram) | fonte:pps.org/reference/grplacefeat/ (traduzido pelo autor)

## POWER OF 10



figura 2.5.4

Explicação esquemática do 'Power of 10' | fonte: adaptado pelo autor [original: pps.org]

Além das qualidades anteriormente elencadas para as cidades, os pesquisadores da organização PPS desenvolveram um conceito de facilitação do processo de *placemaking*, denominando-o de *Power of 10* (Poder do 10).

Segundo eles, é uma ferramenta que ajuda a gerar discussões construtivas a respeito do que se quer para o lugar a ser intervindo. Além disso, propõe os espaços dentro da escala humana, que são comprovadamente mais existosos do ponto de vista urbano (PPS, 2016).

Em termos práticos o conceito se baseia na idéia de que **os lugares prosperam quando as pessoas têm uma série de razões para estar lá**. Considerando inicialmente a escala da cidade, esta torna-se mais atraente, na medida em que possui pelo menos 10 destinações interessantes. Isso proporciona mais dinamicidade e resiliência para a localidade. Dentro dessas 10 destinações o conceito defende que se tenham pelo menos 10 lugares interessantes para se estar.

Na escala do lugar, por sua vez, a idéia

é ter outras 10 atividades, que incluem “locais para sentar, *playgrounds* para brincar, arte para tocar, música para se ouvir, comida para se comer, história para experimentar e pessoas para conhecer” (PPS, 2016).

O ideal seria que algumas dessas atividades fossem particulares daquele lugar, tornando-o, como já visto em Augé (tópico 2.1), identitário. Além disso, os residentes locais que usam esse espaço regularmente são os mais indicados para se buscar idéias que funcionarão melhor para a situação estudada.

Os arquitetos da PPS descobriram que sempre que esse conceito era apresentado a uma comunidade, as pessoas ficavam rapidamente mais motivadas a mudar os seus lugares. O *Power of 10+* serve como uma plataforma de encorajamento para as pessoas, mostrando que grandes mudanças podem ser atingidas começando por uma escala pequena, que facilita a visualização de um resultado final, através de metas palpáveis (PPS, 2016).

## A ESCALA DO CAMINHAR

Fora os aspectos já citados há outro bastante influente para a urbanidade de um lugar, que é a *escala*. Ela é variável conforme a intenção e o uso que se quer dar a uma área.

Segundo Jan Gehl, arquiteto e urbanista dinamarquês, o problema é que a escala humana ou a “dimensão humana”, como ele chama, vem sendo esquecida e tratada a esmo repetidamente. Contam, para isso, as ideologias dominantes de planejamento, como o modernismo, além do vertiginoso crescimento do volume de veículos ocupando as ruas, que provocam um esvaziamento do espaços público e o enfraquecimento da sua função de local de encontro pelos moradores da cidade (GEHL, 2013).

Conforme visto anteriormente em Jacobs, lugares movimentados por pessoas a pé trazem mais segurança. Para que isso aconteça é necessário, no entanto, que a escala do lugar permita o ato de caminhar.

Sobre esse ato, Francesco Careri, arquiteto italiano, defende que o caminhar é uma prática estética, simbólica e cognitiva (CARERI, 2002). Para ele, o ato de caminhar pode transformar fisicamente tanto o espaço natural quanto o antrópico e tanto o território quanto a paisagem (SANTOS, 2004). Careri vê ainda o “caminhar como forma de intervenção urbana” (CARERI, 2002, p.25 *apud* SANTOS, 2004, p.7). Isso reforça o que já foi dito sobre a interface entre pessoas e espaços públicos, ou seja, em como as pessoas ajudam a moldar os espaços e vice-versa.

Considerando então a crescente necessidade de espaços públicos caminháveis, torna-se evidente a necessidade de que esses espaços sejam pensados, desenhados e dimensionados para a escala da caminhada, ou seja, para a escala dos pedestres.

Quando se chega a essa escala há uma série de características físicas, psicológicas,



figura 2.5.5

Figura ilustrativa sobre a relação entre a distância e a percepção visual | fonte: GEHL, Cidades para pessoas, 2013, p.34

sociais, etc., que lhe são particulares e que diferem de outras, como da escala dos veículos, por exemplo. Exemplificando essa afirmação, pode-se dizer que há elementos que só são de fato percebidos à velocidade ou à distância de uma caminhada; ou ainda, há equipamentos comerciais que só conseguem subsistir quando inseridos em um contexto onde predomina o movimento do caminhar, que torna mais fácil as paradas e os retornos, por exemplo. Dentro dessa escala torna-se mais evidente como a distância altera a percepção visual que se tem de um objeto ou de uma pessoa.

Gehl utiliza os estudos do antropólogo norte-americano Edward T. Hall sobre a história da evolução humana (*The Silent Language* - 1959) e sobre as características e importâncias dos sentidos humanos (*The Hidden Dimension* - 1966). Os estudos classificam os sentidos em dois: os de *distância* - visão, audição e olfato - e os de *proximidade* - tato e paladar (GEHL, 2013).

A visão é o sentido mais comumente utilizado, de maneira geral. Através dela conseguimos identificar formas e pessoas a distâncias consideráveis, ao passo em que também somos capazes de reparar em minúncias milimétricas. A figura 2.5.5 mostra a variação da percepção visual em função da distância.

Gradativamente pode-se perceber mais detalhes da pessoa. A 100 metros percebe-se apenas movimento e linguagem corporal. Gênero e idade começam a ser possíveis de serem identificados conforme a distância diminui. De 70 a 50 metros torna-se possível a identificação de uma pessoa conhecida. A essa distância também é possível identificar cor de cabelo e linguagem corporal mais característica.

A uma distância de 22 a 25 metros já é possível ler corretamente expressões faciais e

emoções predominantes. Quanto mais a pessoa se aproxima, melhor podemos estabelecer uma comunicação, seja visual, verbal ou sonora.

À distância de 70 metros já é possível ouvir gritos de socorro. A partir de 20 metros é possível estabelecer curtos diálogos. Finalmente, entre 7 e 0 metros pode-se utilizar todos os sentidos, sendo estabelecidos diálogos complexos, com grande definição de detalhes sensoriais (GEHL, 2013).

Essas informações importam, na medida em que informam os tipos de relações e comunicações possíveis, de acordo com as distâncias, sendo útil para um melhor dimensionamento dos espaços.

Pode-se aplicar essa mesma lógica aos edifícios. Quando os edifícios estão em uma escala compatível com as pessoas, tem-se uma ambiência urbana acolhedora e agradável. Quando, do contrário, altas torres longamente separadas entre si dominam a paisagem urbana, tem-se uma sensação de impessoalidade e de não identificação das pessoas com o contexto.

Gehl explica o assunto, com um *croquis* de um edifício e algumas imagens que mostram como a conexão vai se perdendo, conforme se sobe de andar (ver figura 2.5.6). Segundo ele, partir do quinto andar já se perde a conexão com o plano da rua (2013). Ele ressalta, ainda, que os térreos são essenciais para a vida dos espaços públicos, ao afirmar:

*“Os térreos são aquilo que vemos quando passamos pela frente das edificações. É também dos andares mais baixos que as pessoas, no interior das edificações, podem acompanhar o que acontece no lado de fora e vice-versa” (2013, p. 99).*

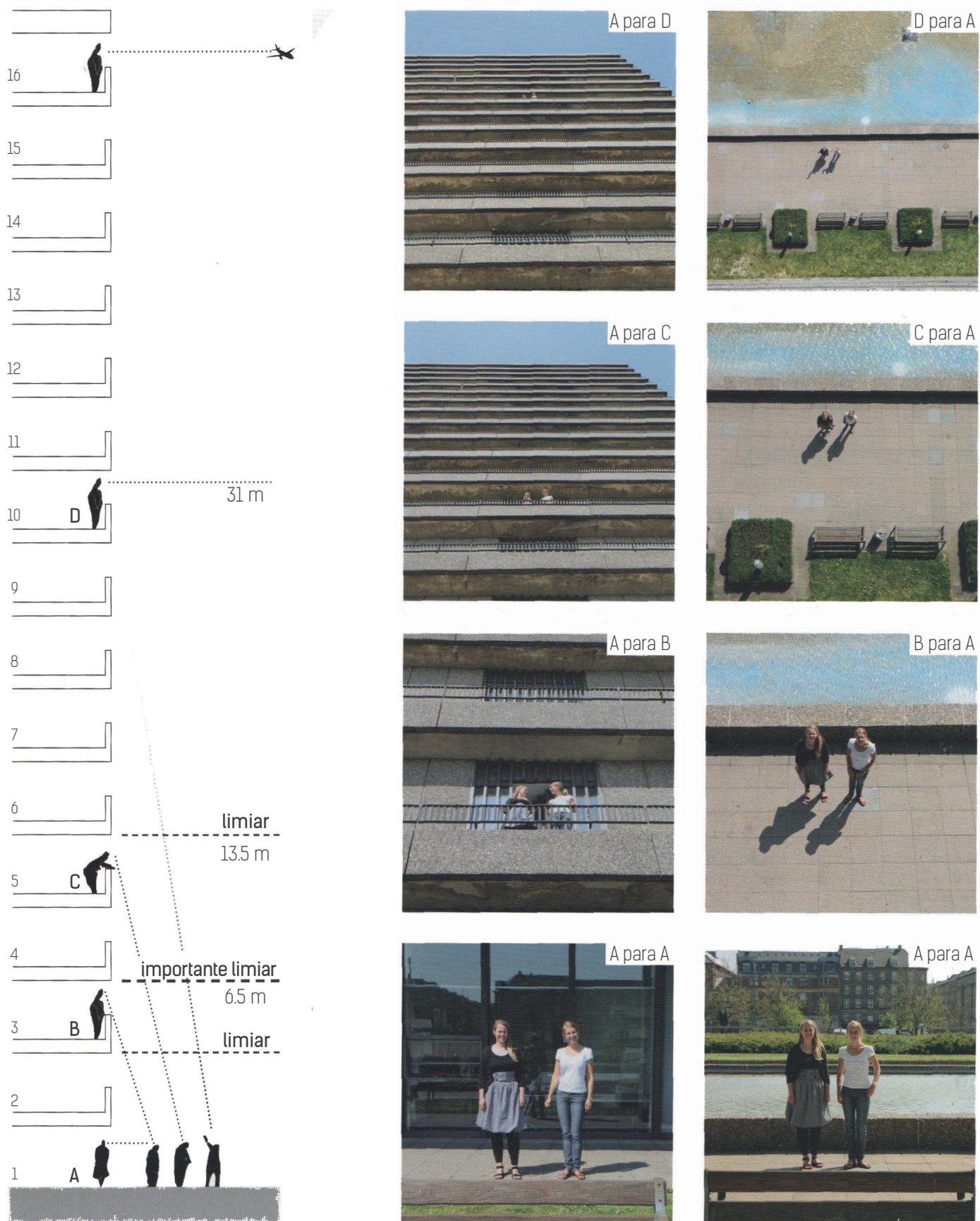


figura 2.5.6 Croquis e imagens ilustrativas sobre a relação entre a distância e a percepção visual em edifícios | fonte: GEHL, Cidades para pessoas, 2013, p.40

## THEORY OF PROXEMICS

Ainda no contexto das diferentes escalas experimentadas no cotidiano, convém apresentar a *Theory of Proxemics* (Comunicação Proxêmica), do já citado Edward T. Hall.

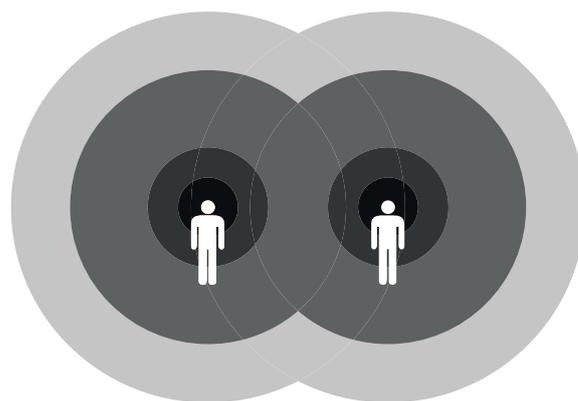
Segundo Hall, as pessoas têm um instinto natural de fazer uma demarcação invisível da sua *esfera de privacidade* (1966). A reação depende das partes envolvidas, ou seja, quanto maior o grau de confiança mútuo, mais fácil de serem rompidos esses limites.

De acordo com o autor existem quatro categorias de classificação para as distâncias:

- **Distância íntima:** 0 a 0,30 m, distância reservada para casais e pessoas íntimas;
- **Distância pessoal:** 0,30 a 1,20m, para amigos, colegas e vizinhos;
- **Distância social:** 1,20 a 3,50m, distância impessoal e de transição, a partir da qual se pode sair facilmente de uma conversa;
- **Distância pública:** 3,50 em diante, que se encontra em espaços públicos, salas de aula e comícios (HALL, 1966).

A partir dessas classificações pode-se fazer algumas observações a respeito de como as pessoas se relacionam no espaço público.

Há alguns exemplos elucidativos que mostram como a percepção dessas distâncias se altera conforme a situação experimentada. Um deles acontece em eventos e apresentações artísticas, onde é comum se formarem as multidões. Nesse caso, uma distância que era antes reservada a conhecidos, a *distância pessoal*, passa a ser compartilhada entre desconhecidos. O mesmo acontece quando ciclistas estão parados aguardando sua vez nos sinais de trânsito, seja nas *bike boxes* - espaços reservados exclusivamente para ciclistas, à



- Distância íntima
- Distância pessoal
- Distância social
- Distância pública

figura 2.57 Diagrama da esfera de privacidade | fonte: elaborado pelo autor

frente dos veículos- seja nas ciclovias ou nas ruas. Os ciclistas também experimentam uma aproximação que ultrapassa a zona pessoal, mesmo entre desconhecidos. Essa experiência não acontece com condutores de veículos motorizados, por exemplo.

Essa aproximação entre estranhos é saudável para a vida social, pois mantém as pessoas em maior contato, aumentando as possibilidades dos encontros, das conversas e da solidariedade - quando necessária, amenizando as tensões cotidianas normalmente encontradas nas cidades.



figura 2.58 Exemplo de ciclistas em uma ciclovia de Copenhague | fonte: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cycling\\_in\\_Copenhagen](https://en.wikipedia.org/wiki/Cycling_in_Copenhagen)

## A CIDADE AO NÍVEL DOS OLHOS

Unindo as informações até aqui apresentadas, pode-se afirmar que a principal interação entre a rua e os edifícios se dá pelo andar térreo. Parece ser óbvio, mas muitas cidades atuais continuam incorrendo no erro de criar edificações segregadas do seu entorno, por muros e com térreos privativos.

A publicação *A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths* (2015) aborda esse tema da interação entre térreos e os espaços públicos. O livro reúne textos de mais de 80 colaboradores e foi montada em parceria com o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), *Future of Places*, *Gehl Architects*, *PPS Project for Public Spaces*, *Copenhageneze* e pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). O seu objetivo foi trazer experiências e estratégias que ajudem a melhorar as cidades na escala dos pedestres.

Os chamados *plinths* são os andares térreos das edificações, que estabelecem essa comunicação direta com a rua. Em um dos textos da supracitada publicação, os autores Arends e Everraert, afirmam que “Bons *plinths* e bom espaço público compõem os dois lados de uma mesma moeda. Juntos, eles produzem a experiência da cidade ao nível dos olhos.” (2015, p. 308).

Existem não só os térreos comerciais e de serviços, mas também os residenciais. Neste caso, torna-se recomendável a adição de uma zona híbrida, ou seja, um espaço de transição, onde se dá a interface entre a área íntima privada e o espaço público. O ideal é que essa área seja acolhedora ao invés repulsiva, o que acontece quando se opta por um muro cego, por exemplo. Como sugestões é possível se adotar, para *plinths* residenciais um pequeno jardim;



figura 2.5.9 Exemplo de Plinths | fonte: A Cidade ao nível dos olhos, 2015.



figura 2.5.10 Zona híbrida residencial | fonte: A Cidade ao nível dos olhos, 2015

para os comerciais, dispor alguns produtos na calçada, sem atrapalhar o caminhar; e para os de escritório, que se posicione o máximo possível de funções públicas no térreo, como cafés, espaços de convivência e lanchonetes (2015, p.323).

Para que uma rua funcione bem é preciso, além dessa relação dos *plinths* com o espaço público, um programa adequado. É crucial “escutar e antecipar as demandas dos seus usuários [...]” (ARENDS; EVERRAERT, 2015, p. 309). A internet e a economia de compartilhamento estão alterando substancialmente a maneira como as ruas estão sendo utilizadas. As pessoas estão comprando mais em lojas virtuais, causando uma queda nas vendas em lojas físicas e conseqüentemente a um aumento de imóveis vazios. Além disso, as novas gerações estão preferindo alugar ao invés de comprar. Essa tendência gera novos usos, como os espaços de *co-working*, onde pessoas de variadas áreas compartilham um mesmo espaço alugado de trabalho (2015, p. 309).

## ESPAÇOS ESPECIAIS

Além dos espaços de praças, ruas e dos espaços privados Jane Jacobs abordou também os espaços que atrapalhavam a questão da diversidade e vitalidade na cidade, chamando-os de “espaços especiais”. Esses eram os espaços onde o pedestre não conseguia usar – ou usar bem. Como exemplos desses ‘não-lugares’ ela citou “as linhas férreas, as orlas marítimas, as vias expressas, as grandes áreas de estacionamento de veículos, os parques industriais, os conjuntos habitacionais, os parques amplos, os grandes espaços vazios, [...], etc” (ABRAHÃO, 2008, p. 104).

Em 1962, o artista australiano Jeffrey Smart, pintou um quadro chamado Cahill Express - ver fig. 2.5.1. A imagem representa uma pessoa em um cenário urbano bastante hostil aos pedestres. Seria um exemplo do que Jacobs chamou de ‘espaços especiais’.

Ao analisar essa obra fica explícita a falta de cuidado que os planejadores urbanos vêm tendo com os fluxos peatonais – de pedestres, já que ela representa uma via existente em Sydney, Austrália. A pessoa parece estar em um ambiente onde não deveria e mesmo sair desse local parece ser difícil. O fato da figura



fig. 2.5.11

Cahill Expressway (1962), Jeffrey Smart |  
fonte: [ng.vic.gov.au/explore/collection/work/3000/](http://ng.vic.gov.au/explore/collection/work/3000/)

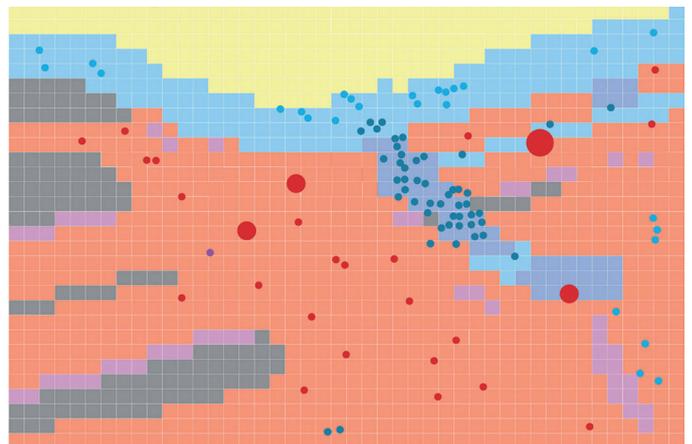
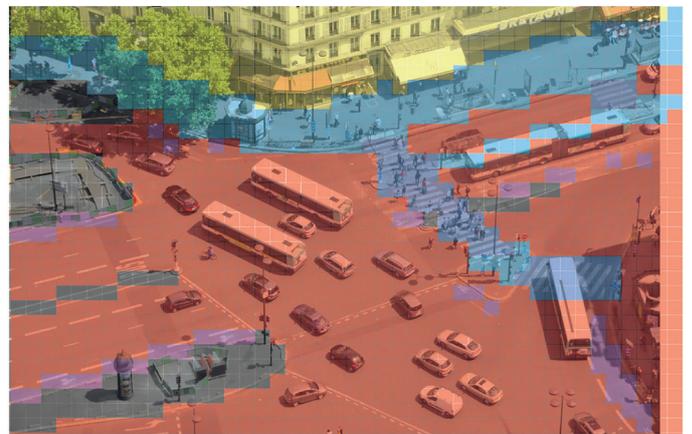
humana estar sozinha passa a sensação de um ambiente inóspito e inseguro. Esse tipo de cena não é incomum nas atuais metrópoles mundiais, no entanto ela foge à escala humana.

Outro exemplo interessante a respeito é o do arquiteto dinamarquês-canadense Mikael Colville-Andersen, fundador da 'Copenhagenize Design Company' e que trabalha auxiliando cidades e governos que queiram se transformar em locais orientados à bicicleta.

Ele faz análises da divisão dos espaços destinados a cada modal, a partir de fotos, desenhando uma malha de quadrados que representam aproximadamente 1 m<sup>2</sup> - ver figura 2.5.12. Essa divisão bastante desigual do espaço é denominada por ele de "a arrogância do espaço".

Na imagem superior da figura 2.5.2 vê-se um cruzamento na cidade de Paris, França. Percebe-se que há um fluxo considerável de vários modais. Na imagem central, Mikael desenha a malha, fazendo uma distinção de cores, conforme a legenda. Na imagem inferior pode-se perceber que o espaço destinado aos veículos motorizados é substancialmente maior do que o destinado aos pedestres, sem, no entanto, estarem sendo necessariamente transportadas mais pessoas.

Estão também representados, pelos círculos coloridos, os diferentes tipos de usuários. Percebe-se pelos círculos azuis a quantidade de pedestres presentes no momento em que foi capturada essa imagem. Apesar de não ser possível afirmar com exatidão quantas pessoas estão sendo transportadas em cada veículo, pode-se dizer que o espaço que o veículo individual ocupa é desproporcional à quantidade de pessoas transportadas. O transporte coletivo é o veículo mais eficiente, na relação área ocupada x passageiros transportados.



- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: blue;">■</span> espaço para pedestres   | <span style="color: grey;">■</span> espaço 'morto' |
| <span style="color: orange;">■</span> espaço para veículos  | <span style="color: yellow;">■</span> edificações  |
| <span style="color: purple;">■</span> espaço para ciclistas | <span style="color: black;">○</span> usuários      |

fig. 2.5.12 "Arrogância do Espaço", segundo Mikael Colville-Andersen |  
fonte: [copenhagenize.com/2014/09/the-arrogance-of-space-paris-calgary.html](http://copenhagenize.com/2014/09/the-arrogance-of-space-paris-calgary.html)

## ESPAÇO POR MODAL

Aproveitando o que foi dito em “Espaços Especiais” é válido esclarecer a demanda de espaço e de infraestrutura que cada modal exige.

No ano de 1991, na cidade de Münster, Alemanha, foram feitas três fotos mostrando o espaço necessário para transportar 72 pessoas, em três modais diferentes: carro, ônibus e bicicleta. A figura 2.5.13 mostra o resultado.

Fica claro como o espaço ocupado pelos carros é assustadoramente maior do que o ocupado pelo ônibus ou pelas bicicletas.

Além do que foi apresentado no tópico 2.4, sobre violência viária, o uso massificado do carro ainda é responsável pelo aumento das tensões e do estresse nas cidades. Esse excessivo número de veículos nas ruas diminui a oferta de espaços livres nas cidades, pela infraestrutura demandada pelo sistema de transporte individual, claramente verificado no exemplo da figura 2.5.12. Além disso os congestionamentos causam poluição sonora, visual e atmosférica,

que diminuem substancialmente a qualidade de vida dos habitantes, deixando-os insatisfeitos e infelizes com sua cidade.

Segundo o pesquisador da Fundação Getúlio Vargas, Marcos Cintra, todos esses problemas causam um impacto financeiro negativo nas cidades, já que há tanto o *custo pecuniário* do trânsito, ou seja, o dinheiro perdido instantaneamente, quanto o *custo de oportunidade do trânsito*, que corresponde ao dinheiro que a cidade deixou de ganhar. Além disso, há os gastos em saúde pública, em virtude do estresse, da poluição –sonora e atmosférica, e dos acidentes de trânsito.

Além desses gastos há também uma diferença nos custos de instalação da infraestrutura, para cada modal. A figura 2.5.14 apresenta esquematicamente esses custos, em relação ao modal utilizado, juntamente com a pirâmide de prioridade da mobilidade, que é a mesma da adotada pelo Código de



fig. 2.5.13

Comparação do espaço necessário para transportar 72 pessoas em três modais diferentes: carro, ônibus e bicicleta |  
fonte: [bikehub.co.uk/news/sustainability/iconic-waste-of-space-photo-keeps-on-giving/](http://bikehub.co.uk/news/sustainability/iconic-waste-of-space-photo-keeps-on-giving/)

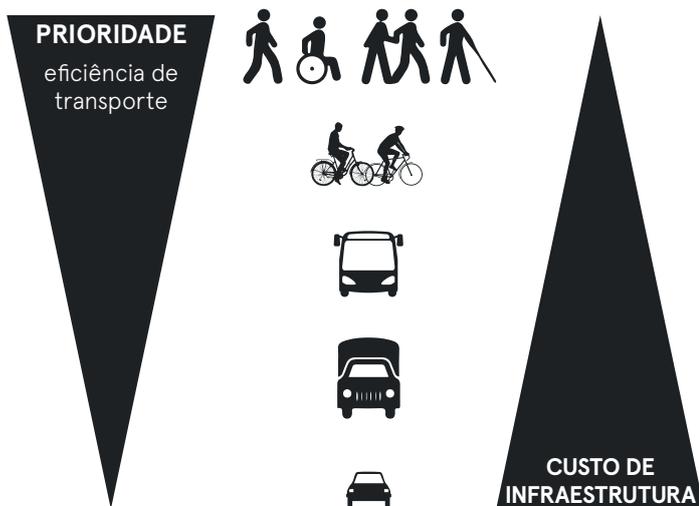
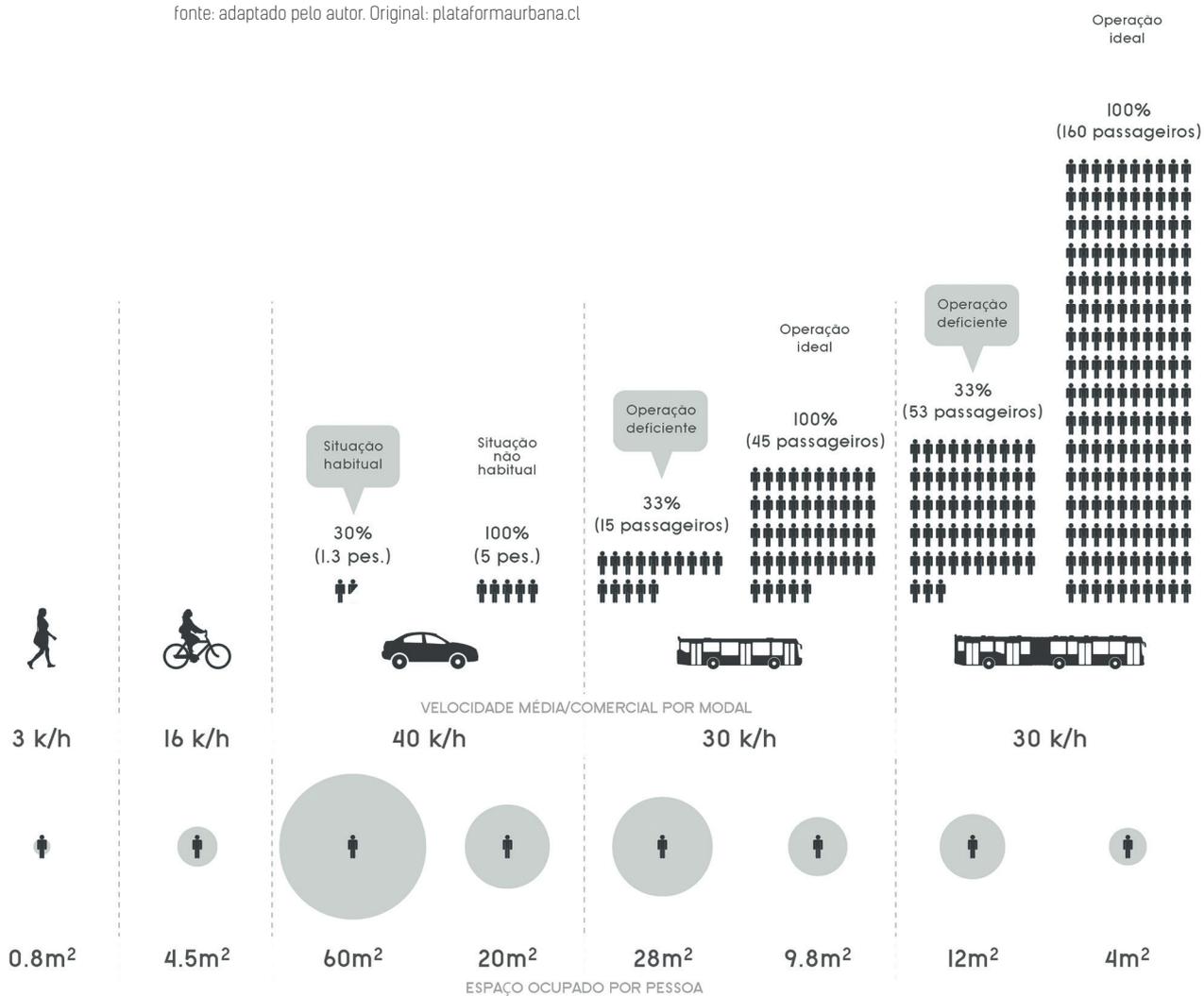


fig. 2.5.14

Pirâmide de prioridade x custo de infraestrutura |  
 fonte: adaptado pelo autor. Original: plataformaurbana.cl

Trânsito Brasileiro (CTB). No entanto, o que se tem vivenciado no Brasil e em Fortaleza, por vários anos, é um constante direcionamento dos maiores investimentos infraestruturais para os veículos particulares, mas poucos investimentos para os pedestres. Isso mostra uma inversão em relação ao que deveria estar sendo aplicado como política de mobilidade urbana.



graf. 2.5.2

Eficiência do uso do espaço em transporte segundo o modal |  
 fonte: adaptado pelo autor, a partir do ITDP. Original: "La bicicleta y los triciclos". Navarro et al. (1985)

## DIREITO À CIDADE E MOBILIDADE PEATONAL

Neste Trabalho estão sendo abordados aspectos ligados à mobilidade de pessoas, ou seja, como as pessoas se deslocam dentro das cidades, sem considerar propriamente os fluxos logísticos, nomeadamente os de cargas, de produtos, de bens de consumo, de alimentos, etc. Este outro tipo de fluxo acrescenta uma complexidade que deve ser estudada em uma escala mais global, extrapolando os limites da proposta. Sendo assim, serão abordados agora abordado os fluxos peatonais, no que se refere ao direito à cidade e ao planejamento do uso do solo.

Mobilidade urbana não se trata apenas de se deslocar do ponto de um ponto de origem a um ponto de destino. No ano de 2015 o transporte passou a ser um direito social garantido pela Constituição Federal, através da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 74/2013, da deputada federal Luiza Erundina. O direito ao transporte inclui-se, por sua vez, no *direito à cidade*, conceito originalmente definido por Henri Lefebvre, filósofo e sociólogo francês, no livro *Le droit à la ville* (1968).

Em linhas gerais, David Harvey, geógrafo britânico, define que o direito à cidade, mais do que uma liberdade individual, é um “[...] exercício de um poder coletivo para remodelar os processos de urbanização” (2008, p. 23).

O direito à cidade inclui, segundo Gihan Perera, co-fundador do *Right to the City Alliance*, habitação, educação, transporte, emprego, segurança, sustentabilidade do bairro, justiça ambiental e direito à cultura, à celebração, ao descanso e aos espaços públicos.

Trazendo essas definições para o contexto desse Trabalho, pode-se afirmar que esses fatores influenciam, positivamente ou negativamente, na forma como as pessoas se

deslocam na cidade. Quanto mais assegurados e assistidos estão esses direitos, provavelmente melhor será a oferta de transporte, de segurança e de espaços públicos de qualidade.

No contexto brasileiro, especialmente no contexto de Fortaleza, um dos principais termômetros para se entender se a cidade está segura é a quantidade de mulheres utilizando os espaços públicos e a caminhada como meio de transporte.

O problema da segurança pública cria um ciclo vicioso, que faz com que as pessoas optem por morar em condomínios fechados, casas muradas, com segurança particular e cerca elétrica. Antônio Risério, antropólogo brasileiro, denominou esse tipo de solução de “arquitetura do medo” (2013, p. 303). Isso faz com que as ruas se tornem lugares ainda mais hostis para se caminhar, sendo especialmente difícil para as mulheres, já que os casos de violência sexual são diários e assustadores.

Em paralelo à essas questões estão as medidas que podem ser tomadas para ir de encontro a essa tendência de esvaziamento das ruas. São ações associadas ao incentivo e à expansão da mobilidade peatonal (de pedestres). A OMS tem uma publicação de 2013 chamada *Segurança de Pedestres: manual de segurança viária para gestores e profissionais da área*, em que lista uma série de medidas que ajudam a promover um caminhar mais seguro.

O quadro 2.5.2 mostra essas ações e medidas que, quando aplicadas de maneira integrada, contribuem para a caminhabilidade da cidade. Vale destacar que, conforme anteriormente citado, a questão da segurança pública e da segurança viária são cruciais nessa questão. Assim como também são a acessibilidade e a conectividade entre os espaços.

## PERIGO DA VIA REDUZIDO

cultura de trânsito mais favorável aos pedestres; gestão do trânsito e fiscalização das leis; travessias mais seguras; velocidades mais baixas.

## INTEGRAÇÃO DA REDE APERFEIÇOADA

redes de caminhadas conectadas, seguras e funcionais; transporte público integrado.

## MOBILIDADE INCLUSIVA AUMENTADA

ruas, praças, edifícios e sistemas de transporte, com acessibilidade

## CULTURA DE CAMINHAR

educação para a conscientização da segurança para todas as idades; colaboração e promoção dos deslocamentos a pé; incentivos financeiros para pessoas que caminham mais; informação e sistemas de sinalização

## AUTORIDADES DANDO MAIS APOIO

Planos de ação locais para deslocamentos a pé; consultoria / assessorias; treinamento de pessoal; recursos; monitoramento e avaliação

## MENOS CRIMINALIDADE E TEMOR DOS CRIMES

atividades nas ruas e edificações que permitam a visão das atividades; ruas mais iluminadas, com campos de visão claros

## ESPAÇOS BEM GERIDOS PROJETADOS PARA PESSOAS

ruas com prioridades para as pessoas, espaço e facilidades para pedestres; espaços urbanos verdes e vias navegáveis totalmente acessíveis e de alta qualidade

## USO DE SOLO FAVORÁVEL E PLANEJAMENTO DO ESPAÇO

o planejamento prioriza as pessoas a pé; acesso de pedestres em novos empreendimentos

quadro 2.5.2 Abordagem abrangente para um caminhar seguro | fonte: adaptado pelo autor. Original: OMS - Segurança de Pedestres: manual de segurança viária para gestores e profissionais da área, p.43.

## TRAFFIC CALMING

Conforme já descrito no tópico de violência viária, a velocidade é um dos principais causadores de mortes no trânsito. Dentro das recomendações da OMS (ver quadro 2.5.2) está justamente a redução da velocidade como sendo um dos facilitadores de ambientes mais adequados para os pedestres. As principais medidas adotadas em relação aos pedestres são a criação de ruas de pedestre, de *shared spaces* (espaços compartilhados) e a implementação de estratégias de *traffic calming*.

O conceito de *shared spaces* será abordado no tópico 2.6, mas em linhas gerais trata-se de intervenções que reduzam a velocidade de tráfego e a quantidade de acidentes, além de melhorar a urbanidade do local, através de amplas intervenções urbanas e com a finalidade de mudança comportamental de todos os usuários do sistema. O *traffic calming*, por sua vez, também atua de modo a reduzir o número e a severidade dos acidentes, mas através de intervenções pontuais, com maior foco na mudança comportamental dos condutores. É, portanto, uma abordagem da engenharia de transportes. Este trabalho focará no *shared space*, pelo fato de haver uma renovação urbana de grande impacto associada à intervenção viária.



fig. 2.5.15 Exemplo de traffic calming | fonte: Manual de Medidas Moderadoras do Tráfego - BHTRANS

# 2.6

## SHARED SPACE

Para *Shared Space* (Espaço Compartilhado) não existe uma definição única, mas o Departamento de Transporte de Londres o define como:

*Uma rua ou lugar desenhado para melhor o conforto e o movimento dos pedestres, reduzindo a dominância dos veículos motorizados e permitindo a todos os usuários compartilharem o espaço, ao invés de seguir regras bem definidas por desenhos mais convencionais (Department for Transport, 2011, pg. 6).*

Em sua essência não é exatamente uma idéia inédita, pois antes do advento do carro as vias eram compartilhadas, como visto no tópico 2.3. No entanto, a sua conceituação atual teve origem no chamado *woonerf* ("zona residencial", em tradução livre), implementado no final dos anos 1960, em Delft, na Holanda, época em que o urbanismo moderno já começava a apresentar problemas. Segundo Appleyard e Cox,

*Moradores estavam descontentes com o tráfego que passava por dentro do bairro, em alta velocidade, tornando-o inseguro. Resolveram criar caminhos sinuosos, com os tijolos da pavimentação da rua. Essa ação iniciou o *woonerf* [...] uma rua residencial em que o ambiente vivo predomina sobre a estrutura veicular (2006 apud COLLARTE, 2012).*



figura 2.6.1 Sinalização de um woonerf | fonte:commons.wikimedia.org

A conceituação atual dos espaços compartilhados surge a partir de Hans Monderman (1945-2008), um engenheiro de tráfego holandês. Após trabalhar por vários anos fazendo estudos de acidentes de trânsito, Monderman percebe que nas análises técnicas



figura 2.6.2

Woonerf holandês | fonte: courtyardhousing.org

o fator humano praticamente nunca era considerado, ou seja, os acidentes eram tratados a partir da velocidade de colisão, do peso dos veículos, dos danos causados, mas esquecia-se da variável humana presente em todos os acidentes. A partir do momento em que se dá conta de que os acidentes não se tratam de veículos, mas de pessoas, começa a observar o trânsito, a partir do comportamento humano.

A partir do começo dos anos 1990 começa a desenvolver sua nova visão de segurança viária. Ao estudar os modelos viários existentes percebe que todas as sinalizações e regras induzem um comportamento não adequado dos motoristas. “Todas aquelas sinalizações estão dizendo aos carros ‘esse é o seu espaço e nós organizamos seu comportamento de maneira que, enquanto você se comportar dessa maneira, nada acontecerá com você’. Essa é uma falsa história” (LYALL, 2005). Como já mencionado no projeto *Vision Zero*, o comportamento humano não pode ser considerado perfeito, mesmo com todas as restrições de circulação.

Em 1963 um urbanista inglês chamado Colin Buchanan estabeleceu, através de seu

1 Matéria de jan. 2005 intitulada *A Path to Road Safety With No Signposts* do jornal norte-americano *The New York Times*. Disponível em: [http://www.nytimes.com/2005/01/22/world/europe/a-path-to-road-safety-with-no-signposts.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2005/01/22/world/europe/a-path-to-road-safety-with-no-signposts.html?_r=0). Acesso em: 01 mai. 2016.

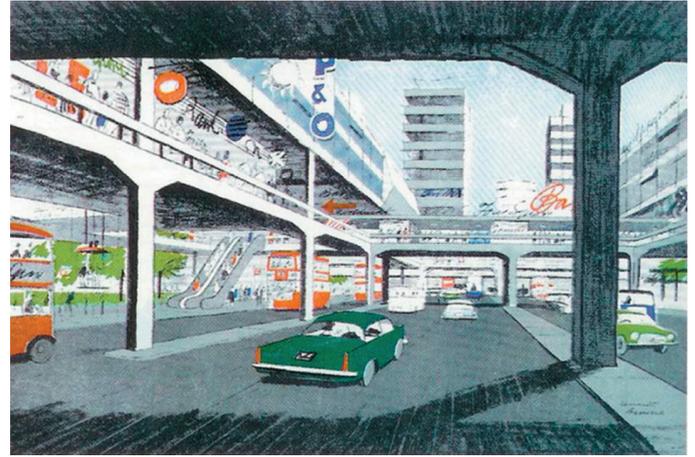


figura 2.6.3

Segregação do tráfego dos espaços públicos | fonte: Buchanan et al., 1963 apud HAMILTON-BAILLIE, 2009.

relatório *Traffic in Towns*, uma estrutura que guiaria as políticas viárias na Inglaterra, até hoje. Sua conclusão central era justamente a de que era necessário segregar o fluxo do tráfego, dos pedestres e das atividades sociais (Figura 2.6.3) (HAMILTON-BAILLIE, 2008).

Esse desenho viário bastante segregador vigente na maioria das cidades do mundo, incluindo em Fortaleza, passa uma mensagem de domínio espacial específico para cada modal, ou seja, as separações indicam muito claramente os direitos de circulação de cada um, traduzindo-se na idéia de que ‘a rua é dos veículos e o passeio dos pedestres’, portanto, caso os pedestres estejam na faixa de rolamento, eles estão invadindo um espaço que não lhes pertence.

Como já explicado anteriormente, essa noção é danosa para a urbanidade, já que muita área de espaço público é destinada exclusivamente para uso de circulação, sem que se possa aproveitá-las para outras atividades, quando ociosas. Além do que tende a deixar os condutores menos atentos ao seu entorno, por essa noção de irrestrito direito de circulação, respeitadas as regras estabelecidas naquele espaço, fazendo-os desconsiderar possíveis pedestres que queiram cruzar a via fora do

espaço a eles destinado para tal.

Tendo essas considerações em mente, Monderman desenvolve um espaço livre de sinalizações de trânsito, com exceção das que se encontram nos limites do espaço proposto, que avisam aos condutores que estão adentrando em um ambiente de baixa velocidade e sem demarcações claras.

Sua primeira experiência projetual foi em Oudehaske, uma pequena vila na província de Friesland, na Holanda. Ele fora designado para atenuar a velocidade com que os carros passavam pelo centro da cidade, onde já haviam sido mortas duas crianças, vítimas de atropelamento. Sua proposta foi "fazer a vila mais como uma vila" (ENGWICHT 2006 apud HAMILTON-BAILLIE, 2008, pg. 167). Para isso, sinais e meios-fios foram tirados e o asfalto substituído por pavimentação de tijolos vermelhos, com calhas de drenagem em ambos os lados, ligeiramente curvadas, mas utilizáveis por carros. Surpreendentemente Monderman registrou uma redução de cerca de quarenta por cento na velocidade de tráfego, enquanto que medidas mais convencionais de *traffic calming* conseguem reduções de aproximadamente dez por cento (HAMILTON-BAILLIE, 2008).

Tal ganho é conseguido pelo fato de ao invés de segregação espacial e clareza de leitura do espaço por parte dos condutores dos veículos, o *shared space* traz confusão e ambiguidade. Isso significa que os motoristas, antes seguros de seus espaços, têm que ter mais cautela ao interpretar os movimentos das outras pessoas ali presentes - conforme a já explicada Teoria da Compensação do Risco.

Podemos também definir que uma das características marcantes que esse tipo de espaço proporciona é a integração. Por não haver barreiras físicas todo o espaço é lido como único, trazendo um ganho em termos de urbanidade.



figura 2.6.4

Shared Space de Oudehaske | fonte: jalopnik.com

Ainda segundo as idéias de Monderman, o contexto onde está situado um lugar afeta mais fortemente o comportamento do tráfego, do que regulações de trânsito, ou seja, ver as crianças atravessando a rua ao sair da escola causam mais efeito do que as sinalizações indicativas de que há crianças na região (METHORST, GERLACH, BOENKE, LEVEN, 2007).



figura 2.6.5

Sinalizações de início e fim de área compartilhada, da Austrália | fonte: en.wikipedia.org/wiki/Speed\_limits\_in\_Australia

## CONCEITO

A partir desse contexto podemos conceituar um *shared space* como sendo um espaço onde o principal e mais evidente retorno é um ganho na qualidade espacial. É também uma reação à feiúra do exagero das medidas voltadas ao tráfego e à engenharia de transportes (METHORST, GERLACH, BOENKE, LEVEN, 2007).

Consegue-se esse ganho de qualidade retirando-se a poluição visual gerada pelos sinais de trânsito, tanto a sinalização vertical, como semáforos, placas, etc., quanto a sinalização horizontal, de pinturas no chão, como setas, pares, faixas de pedestres. Além disso, a proposta é nivelar as faixas de rolamento dos carros com o que seriam os passeios dos pedestres, conseguindo assim, um espaço mais integrado e único.

A consequência de se ter esse espaço mais integrado é o aumento do espectro de possibilidades de utilização da área, sendo atraente principalmente para cafés, restaurantes, bares, artistas de rua, que são todos impulsionadores da urbanidade de uma área. Isso também indica que o foco do conceito não é no tráfego em si, mas nas pessoas e nas atividades que realizam naquele espaço.

Sendo assim, a proposta tem como intenção trazer vitalidade à rua e recuperar,

para as pessoas, áreas que antes eram superdimensionadas e com uso exclusivo para a circulação de veículos. Isso gera uma necessidade de conduta mais responsável e mais atenciosa, por haver um intenso fluxo de pessoas na região.

*Shared Space* não oferece, no entanto, uma receita universal que pode ser aplicada padronizadamente. É necessário, naturalmente, considerar cada especificidade local.

### CONCEITOS PRINCIPAIS

- AUSÊNCIA DE BARREIRAS FÍSICAS, DE MEIOS-FIOS, DE DEMARCAÇÕES DE PASSEIOS E FAIXAS DE ROLAMENTO E DE SINALIZAÇÕES DE TRÂNSITO
- REDUZIDAS VELOCIDADES DE TRÁFEGO
- PRESENÇA DE CAFÉS, MERCADOS, COMÉRCIOS EM GERAL, PROMOVENDO UM CONTEXTO URBANO ATRAENTE
- TODA A ÁREA COMPARTILHADA ESTÁ AO MESMO NÍVEL
- TRAZER A RESPONSABILIDADE DE CIRCULAÇÃO PARA OS USUÁRIOS DO ESPAÇO

### ZONA DE TRÁFEGO

unifuncional  
uniforme  
regulada  
impessoal  
previsível



### ZONA SOCIAL

multifuncional  
diversa  
culturalmente definida  
pessoal  
imprevisível

figura 2.6.6

Esquema comparativo entre área de tráfego e a área de interação social |  
fonte: cleanairinstitute.org

## ESTUDOS DE SEGURANÇA DE SHARED SPACES

Na concepção do conceito é destacado que a comunicação entre os usuários da via determina os seus comportamentos. A baixas velocidades, as pessoas têm mais tempo para a comunicação e a interpretação de enunciados verbais e não-verbais. Isso leva a outro pressuposto de que todos são capazes de entender a comunicação, assumir a responsabilidade pelo outro e reagir adequadamente (METHORST, GERLACH, BOENKE, LEVEN, 2007).

Entretanto, sabe-se que nem todas as pessoas se encaixam em um perfil em que estão aptas para a plena comunicação. Não se pode esperar tal comportamento de crianças, idosos e de pessoas com deficiência de qualquer ordem. Esses grupos de pessoas podem não serem aptos para se comunicarem, interpretar e/ou reagirem a tempo, principalmente em situações onde hajam multidões, em que muito acontece, em pouco tempo. Esses grupos representam uma parcela considerável das populações e não podem simplesmente serem desconsiderados.

De acordo com o relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), em seu relatório *Global Age-friendly Cities: A Guide*, de 2007, as principais características que tornam um passeio adequado são: ser acessível, com superfície plana e livre de obstáculos (WHO, 2007).

O *Guide Dog UK*, uma fundação que ajuda a pessoas com deficiência visual, através de cão-guia, define claramente que é necessário que as rotas de pedestres, além de livres de obstáculos, tenham um *layout* lógico. Eles realçam que todas as vias, incluindo os *shared spaces*, incluam rotas facilmente identificáveis e que são claramente distinguíveis das que são utilizadas por ciclistas e por condutores de veículos motorizados (NORGATE, 2012).

No artigo *Shared Space: Safe or Dangerous? A contribution to objectification of a popular design philosophy* (2007), dos pesquisadores Rob Methorst, Jürgen Gerlach, Dirk Boenke e Jens Leven, são feitas algumas sugestões de melhoria, considerando as dificuldades apresentadas anteriormente.

As principais são: é necessário que se tenha uma zona segura para pedestres, onde não sejam importunados nem por ciclistas, nem por motoristas; é indispensável a participação das partes interessadas, moradores, comerciantes e usuários do espaço, na concepção do desenho, de forma a se atingir um resultado satisfatório para todas as partes; o conceito é mais adequado para áreas centrais, antigas travessas e vias de passagem por dentro de pequenas cidades (METHORST, GERLACH, BOENKE, LEVEN, 2007).

Os pesquisadores concluem ainda que de fato houve melhoria na segurança viária, nas situações anteriores em comparação com as posteriores, nos locais de implementação. Entretanto, ainda segundo eles, aprimorar o desenho de forma que não se dê tanta liberdade de movimento aos veículos pode gerar ainda melhores resultados.

Há também relatos de sensação de insegurança por parte de alguns usuários, principalmente entre os mais idosos e entre as pessoas que têm algum tipo de deficiência física. Algumas delas afirmaram inclusive evitar utilizar o espaço, de modo a não repetir a sensação.

Outro trabalho foi feito, tendo como foco um estudo de caso na Nova Zelândia. Esse artigo se chama *Safety Performance Study of Shared Pedestrian and Vehicle Space in New Zealand* (2014), e será abordado no estudo de caso de Auckland, na seção 3.2.

## CONCLUSÕES

A partir do que foi estudado e aqui exposto, pode-se compreender que o conceito de espaço compartilhado, apresenta tanto qualidades como deficiências.

Uma de suas principais deficiências, no entanto, é considerar que as pessoas estão aptas e dispostas a estarem constantemente vigilantes com o seu entorno.

Sobre isso, Gehl afirma que:

*“é possível combinar diferentes tipos de tráfego [...] desde que fique claro que toda a movimentação deve ser baseada nas premissas dos pedestres. Soluções de tráfego misto devem priorizar pedestres ou proporcionar adequada segregação de tráfego” (2013, p. 94).*

Volta-se à questão da segregação dos modais. O modelo de segregação espacial que tem-se hoje na maioria das cidades brasileiras, especialmente em Fortaleza, é ruim, pois delimita o espaço de maneira hostil, demandando dos pedestres grande esforço e atenção no momento de travessia, além de haver uma desigual distribuição em termos de área para cada modal. Por outro lado, o modelo de completa ausência de demarcações, do espaço compartilhado, também demanda excessiva atenção dos usuários. Um meio termo entre as duas soluções pode gerar espaços confortáveis e seguros para todos os usuários.

Resumindo, apesar do conceito de *shared space* trazer benefícios e ganhos em termos de urbanidade, ele não pode ser aplicado integralmente, sem considerar as particularidades de cada grupo de usuário e o local onde está inserido. O quadro 2.6.1 apresenta os benefícios e os malefícios da idéia.

### ASPECTOS POSITIVOS

- INTEGRAÇÃO ESPACIAL GERADA
- SIMPLICIDADE ESTÉTICA DO AMBIENTE
- GANHO URBANÍSTICO
- REDUÇÃO DAS MORTES E DOS ACIDENTES GRAVES
- O REPENSAR DA INTERAÇÃO ENTRE TRÁFEGO E PESSOAS

### ASPECTOS NEGATIVOS

- DUBIEDADE PARA TODOS OS USUÁRIOS
- RELATOS DE SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA
- FALTA DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL, ESPECIALMENTE EM RELAÇÃO AOS DEFICIENTES VISUAIS
- RESTRIÇÕES PARA A SUA APLICABILIDADE

quadro 2.6.1

Vantagens e desvantagens do Shared Space |  
fonte: elaborado pelo autor

Com as informações expostas, pode-se filtrar o que há de qualidade no conceito e elaborar uma proposição projetual que contemple todos os grupos de pessoas, com suas respectivas limitações e demandas.

# 2.7

## SPACE SYNTAX

Conforme visto nos tópicos 2.1 a 2.5, a cidade tem uma complexidade que vai além do seu sistema viário. Ela é feita dessa rede e de outros múltiplos eventos que ocorrem constantemente e simultaneamente.

Ainda assim, existem ferramentas de análise da malha viária que podem nos oferecer melhores entendimentos de como e por quê a cidade se comporta de tal maneira, em determinados locais.

Uma dessas é a *Space Syntax* (Sintaxe Espacial), que é tanto uma teoria quanto uma técnica de análise da configuração espacial, elaborada por Bill Hillier, Julienne Hanson e colaboradores, na transição dos anos 1970 para os 1980, na Bartlett School of Architecture, University College London, tendo sido publicado uma literatura a respeito, em 1984, chamada *The Social Logic of Space* (HILLIER; HANSON, 1984).

A teoria se inicia a partir de observações da cidade e da interface entre seus aspectos físicos e as interações sociais que ocorrem em seu domínio. Além disso, aborda as relações espaciais, considerando a configuração da malha viária existente como determinante nos movimentos urbanos, idéias discutidas posteriormente no livro *Space is the Machine* (1996), de Bill Hillier (CARMO; RAIA JÚNIOR; NOGUEIRA, 2013) e aprofundadas no artigo HILLIER *et al.* (1987) “*Creating Life: or, does Architecture Determine Anything*”.

## CONCEITO

Segundo Cavalcante a Sintaxe Espacial:

*objetiva o estabelecimento de relações entre a estrutura espacial de cidades e de edifícios, a dimensão espacial das estruturas sociais, e variáveis sociais mais amplas, procurando revelar tanto a lógica do espaço arquitetônico em qualquer escala, como a lógica espacial das sociedades (2002, pg.92).*

É através de um método e de um conjunto de técnicas que se analisa as configurações espaciais, relacionando-as aos encontros das pessoas com a cidade e suas construções<sup>1</sup>. Em Cavalcante temos uma explicação dos termos *configurações espaciais* e *encontros*:

*O termo configurações espaciais diz respeito ao arranjo dos espaços disponíveis e a forma de organização de barreiras e permeabilidades (neste estudo, respectivamente, as edificações e as vias) que definem estes espaços e suas relações entre si: adjacência, proximidade, acessibilidade, etc.*

*Entenda-se por encontros das pessoas os diversos fenômenos sociais que os envolvem, como por exemplo, de que forma as pessoas se reúnem e dividem os espaços para co-existirem, interagirem, seja estática (o uso dos lugares) ou dinamicamente (os movimentos). (2008, pg.70)*

A partir dessas definições entende-se que a Sintaxe Espacial (SE) tem aplicações teóricas e práticas, que mostram a contribuição das configurações espaciais na influência dos movimentos na malha viária urbana. Resumidamente, a partir das técnicas desenvolvidas é possível, por exemplo, precisar quais vias terão maior ou menor fluxo, com razoável grau de acuidade (PEREIRA *et al.*, 2011).

Para este Trabalho importa o uso da SE para analisar o espaço construído do Centro, especialmente sua conformação viária, e entender como esse ambiente existente influencia nos movimentos dos pedestres e dos veículos. Além disso é pertinente também para perceber como essa conformação espacial induz ou não características geradoras de urbanidade na área de estudo.

---

<sup>1</sup> Segundo Holanda (2003) adaptado de Hillier & Hanson (2001).

## ESPAÇO COMO UMA CONFIGURAÇÃO

Conforme visto na seção 2.5, a noção de escala e de distância altera como percebemos o ambiente e as pessoas. Na Sintaxe, no entanto, a medida métrica não é a mais relevante, sendo em seu lugar utilizada a medida topológica.

A figura 2.7.1 é um conjunto de diagramas que Hillier (1996) utiliza para explicar o conceito de *passos topológicos*, que determinam a *profundidade (depth)* de um determinado espaço. Esquemáticamente, os diagramas sugerem a planta de uma edificação, com barreiras e passagens, que direcionam os movimentos.

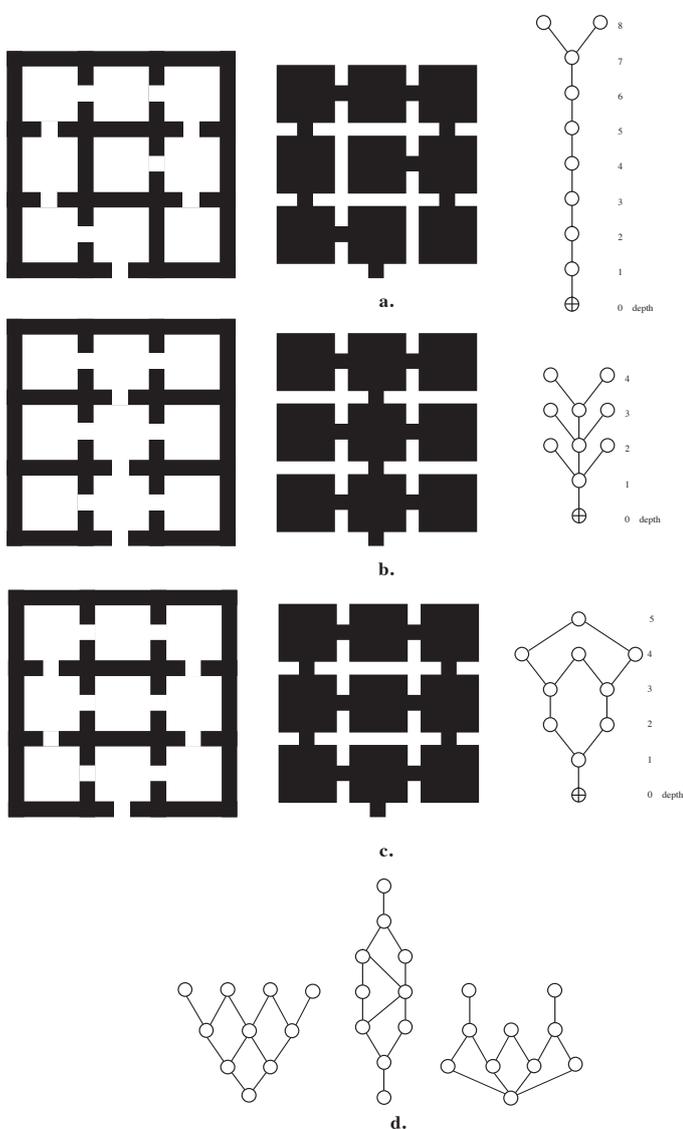


figura 2.7.1

Diagramas topológicos | fonte: HILLIER (1996).

A coluna da esquerda mostra, em preto, o padrão dos elementos físicos do espaço. A coluna do meio, por sua vez, realça em preto os padrões dos elementos espaciais, enquanto que a coluna da direita apresenta a contagem de passos necessários para se chegar em cada célula.

A única distinção entre os arranjos são as localizações dos acessos das células, já que toda a estrutura básica e quantidade delas são as mesmas. No entanto isso muda substancialmente os usos e as configurações espaciais que podem ser obtidas em cada caso.

O primeiro exemplo (a) mostra-se quase como uma perfeita sequência linear, com apenas um ramo adicional no final, mas é o que apresenta a maior profundidade (*depth*) topológica, ou seja, necessita-se de oito passos topológicos para se chegar às duas últimas células. Os outros (b e c), no entanto, são mais ramificados e necessitam de menos passos topológicos para se alcançar cada uma das células.

Para Hillier (1996) essas situações hipótéticas nos informam como esses espaços seriam diferentemente experimentados em termos de privacidade ou comunidade e, ainda, como a sensação de intrusão se alteraria, a depender do arranjo espacial utilizado.

Na figura 2.7.2 o autor segue exemplificando sobre o assunto, mas adiciona os termos *permeabilidade* e *adjacência*, que são características facilmente encontradas nas cidades, foco principal do presente trabalho. Em linhas gerais, o que essa figura mostra é que, na situação 2.7.2a, a relação *a-a* é simétrica e equivalente. Nas situações 2.7.2b e 2.7.2c, adicionou-se um terceiro espaço, *c*, existindo agora a relação *a-b-c*, mas que se comportam diferentemente em cada situação, pois em 2.7.2b, tanto *a* quanto *b* se comunicam com *c*,

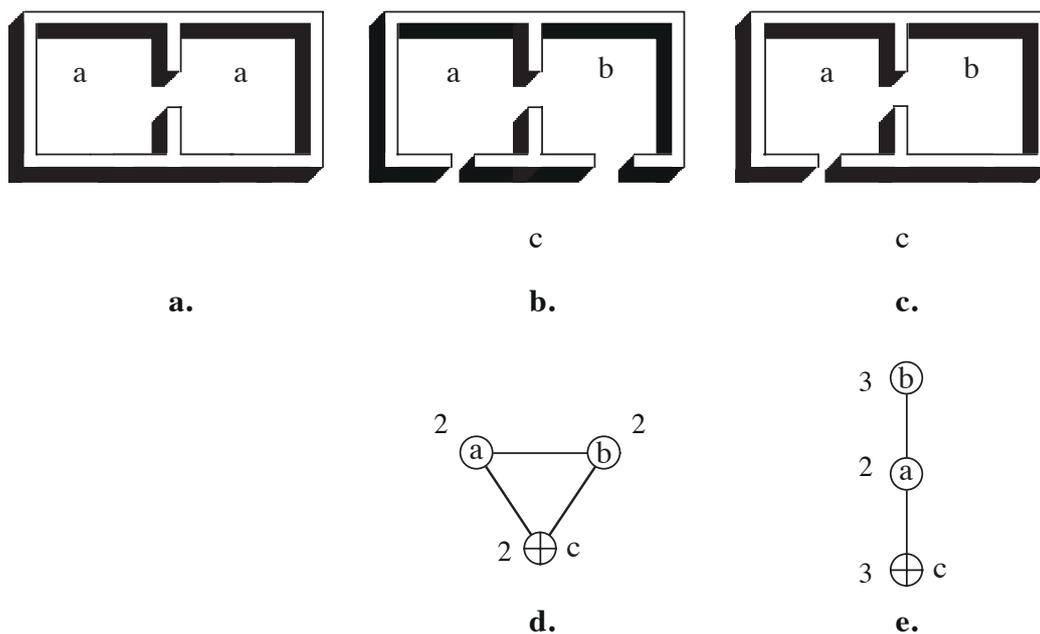


figura 2.7.2

Diagramas de configurações espaciais | fonte: HILLIER (1996).

enquanto que em 2.7.2c apenas *a* é permeável com *c*. Isso significa que precisa-se passar por *a* para se chegar a *b*, mas não precisa-se passar por *b* para se chegar a *a*, configurando-se assim uma relação assimétrica.

*“Sendo assim, a relação entre a e b foi redefinida a partir da relação de cada com um terceiro espaço. Essa é uma diferença configuracional. Configuração é um conjunto de relações interdependentes em que cada uma é determinada por sua relação com todas as outras.” (HILLIER, 1996, pg. 24)*<sup>1</sup>

## PROPRIEDADES SINTÁTICO-ESPACIAIS

Para melhor entendimento e análise dessas questões configuracionais aplicadas aos espaços, sejam eles arquitetônicos ou urbanísticos, a Sintaxe Espacial utiliza técnicas e modelos computacionais. Segundo Pereira *et al.* (2011) essas investigações geram dados e propriedades que permitem quantificar relações na malha viária urbana e mostram movimentos naturais.

Cabe, antes de adentrar nos modelos computacionais, definir e melhor explicar o que seria o conceito de *movimento natural*. “Movimento natural na malha urbana é a proporção do movimento de pedestres que é determinada pela configuração dessa própria malha” (HILLIER *et al.*, 1993, p. 32). Isso significa que não se está sendo levado em consideração, para o movimento das pessoas, as estruturas atratoras, mas apenas a configuração espacial e suas relações interdependentes.

<sup>1</sup> No original: “In other words, the relation between a and b has been redefined by the relation each has to a third space. This is a configurational difference. Configuration is a set of interdependent relations in which each is determined by its relation to all the others.”

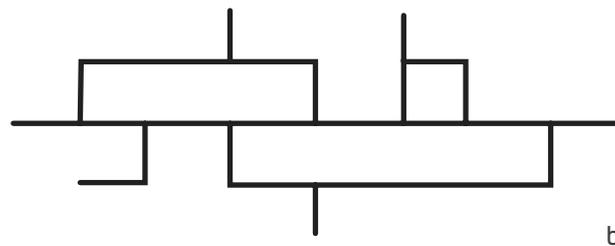
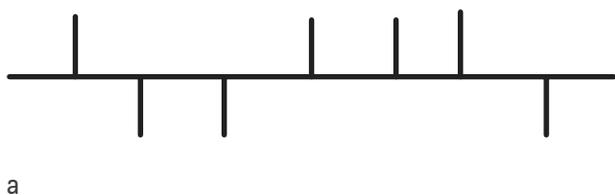


figura 2.7.3

Diagramas esquemáticos de vias | fonte: Hillier et al., 1993, pg. 29

Para exemplificar, Hillier (1993) utiliza duas figuras (ver 2.7.3) que representam esquematicamente vias de uma cidade.

Na figura 2.7.3a, percebe-se que a via principal será bastante utilizada, já que para os movimentos associados às vias verticais precisam necessariamente passar por vários segmentos da via horizontal. No caso da figura 2.7.3b é provável que os movimentos fiquem mais distribuídos, pois há rotas possíveis, através de paralelas horizontais, minimizando a quantidade de segmentos da via principal que obrigatoriamente precisam ser utilizados. Essas observações mostram que esses movimentos independem portanto de uso.

Ainda de acordo com Hillier (1993), esses efeitos dizem respeito a uma situação de *fluxo de passagem* e são vistos caso se considere o *layout* como um sistema de possíveis rotas. Seguindo mais a linha de raciocínio, o autor sugere que os usos são posteriores à configuração e que atuam como potencializadores dos padrões de movimento natural.

Isso equivale a dizer que configurações mais *integradas* são mais atraentes para comércios, por exemplo, por já haver um fluxo de pedestres consolidado na área. Esse processo se retroalimenta, ou seja, traz maior fluxo de pessoas e potencializa a configuração favorável preexistente.

Há, porém, outra modalidade de fluxo: “quando, no entanto, se considera um *layout* como um sistema de *origens e destinos*, fica claro que essa configuração pode implicar em um *fluxo de destino*” (HILLIER et al, 1993, p. 30).

Na figura 2.7.4 o quadrado central oferece metricamente e tipologicamente a maior acessibilidade do *layout*. Considerando que a acessibilidade dos destinos é um fator na escolha deles, espera-se que haja efeitos na configuração desse movimento (HILLIER, 1993).

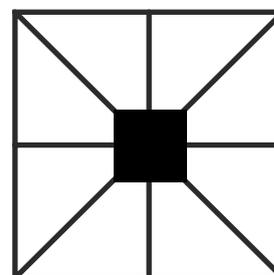


figura 2.7.4

Diagrama de destino | fonte: Hillier et al., 1993

Esses dois conceitos, *fluxo de passagem* e *fluxo de origem-destino*, serão associados a duas variáveis de análise sintática, *choice* e *integration*, respectivamente.

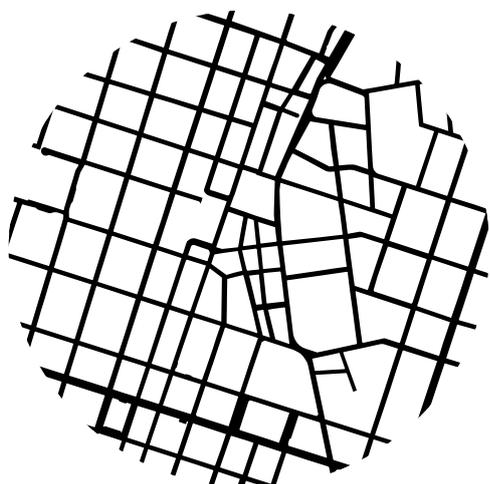


figura 2.7.5

Mapa convexo | fonte: elaborado pelo autor

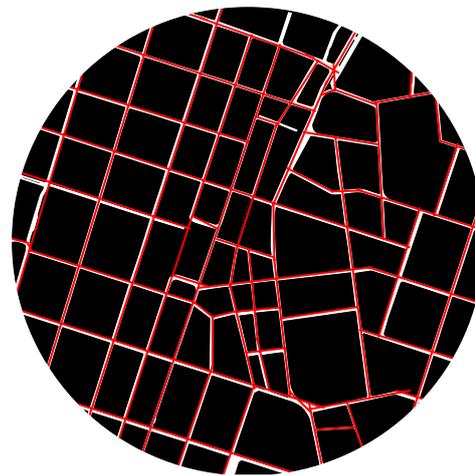


figura 2.7.6

Mapa axial | fonte: elaborado pelo autor

## REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO

Abordando a questão computacional, existem duas estruturas básicas para a análise sintática, que são os espaços convexos (*Convex Map*) e as linhas axiais.

Espaço convexo é aquele onde todos os pontos que existe nele são visíveis uns aos outros. O mapa convexo, por sua vez, consiste no menor número possível de formas convexas necessárias para cobrir o espaço livre de um ambiente (PEREIRA *et al.* 2011). Em uma cidade esses espaços convexos podem ser entendidos, a grosso modo, como os espaços entre as edificações.

O mapa com linhas axiais (*Axial Map*), por sua vez, é feito por segmentos de linhas que se encontram e são desenhados, no exemplo de uma cidade, a partir do sistema viário ou sistema de espaços livres da base cartográfica da cidade a ser estudada (PEREIRA *et al.* 2011).

Uma das variáveis analisadas pelo programa (neste trabalho será utilizado o *Depthmapx*) é a *conectividade*, que é dada pelo número de linhas que cada linha é interceptada. Ainda segundo Pereira *et al.* (2011), “outros valores quantitativos utilizados são também medidas de propriedades de análise, dentre elas, [...] a profundidade e as

integrações global e local”.

A profundidade (*depth*) já foi explicada anteriormente como sendo a quantidade de passos topológicos necessários para, nesse caso, ir de uma linha para outra ou de um ponto em relação a qualquer outro ponto do sistema. Quanto maior o número de passos, maior a profundidade.

Em relação à variável integração pode-se afirmar que, segundo Hillier (1996, p. 160 *apud* PEREIRA *et al.* 2011), “[...] a quantidade de movimento que ocorre em cada linha é fortemente influenciada por seu valor de integração, ou seja, pela forma como a linha está posicionada em relação ao sistema como um todo”. Isso ocorre tanto a nível local, ou seja, as posições das linhas em relações às suas vizinhas imediatas, quanto a nível global, conforme explicado.

Finalmente, os produtos dessas análises são apresentados pelo programa através de uma escala de cores, onde as mais quentes (vermelho, laranja e amarelo) possuem os maiores valores e as mais frias (verde, ciano e azul), os menores. Esses mapas serão melhor apresentados na seção 4.4 deste trabalho.



3

obras de  
referência



# 3.1

EXHIBITION  
ROAD

LONDRES | UK



figura 3.1.1

Antes e depois da remodelação | fonte: dailymail.uk



figura 3.1.2

Exemplo de terrenos ativos | fonte: Google Street View, 2016



figura 3.1.3

Visão geral em frente ao Museu de História Natural |  
fonte: dailymail.uk

“Era uma questão de como a via poderia se tornar mais como uma rua”

Edward Jones,  
Dixon Jones Architects

A Exhibition Road foi assim denominada após a “A Grande Exposição dos Trabalhos da Indústria de Todas as Nações”, em 1º de maio de 1851, que foi a primeira exposição internacional de indústria.

Essa via é uma das principais em Londres (Inglaterra), com aproximadamente 800 metros de extensão, por 25 de largura, localizada no bairro de South Kensington. Ela concentra importantes equipamentos culturais e educacionais, como o *Victoria and Albert Museum*, o *Natural History Museum*, o *Science Museum* e o *Imperial College of London*, que atraem aproximadamente 11 milhões de visitantes anualmente. A via abriga também grandes empresas de mercado financeiro, alguns edifícios religiosos e milhares de residentes, incluindo uma significativa quantidade de estudantes.

## PROBLEMA

Desde os anos 1960, essa rua havia sido dividida em duas faixas de rolamento para veículos motorizados, dois passeios estreitos e três faixas de veículos estacionados, uma em cada lado e uma no centro.

A rua apresentava uma aparência de desorganização, pouco atraente e que não condizia com as instituições de prestígio ali presentes. Além disso era difícil pros pedestres atravessarem devido ao trânsito intenso e à escassez de travessias.

Em 2009 foi lançado um concurso, em que era preciso garantir que a Exhibition Road cumprisse os requisitos mais exigentes de acessibilidade, além de ser estipulado que os pedestres deveriam ser capazes de passear pacificamente, enquanto apreciariam as fachadas monumentais de seus edifícios.

## SOLUÇÃO

A intervenção consistiu essencialmente na supressão de barreiras físicas entre as faixas de rolamento e os passeios. Pedestres e veículos compartilham o espaço, com um baixo limite de velocidade estabelecido. Sendo assim, a principal intenção do projeto foi equalizar as prioridades de circulação, em relação às áreas destinadas a cada modal, não havendo predominância dos veículos motorizados, em detrimento dos pedestres e dos modais não-motorizados. Essa é, como já dito, uma das principais premissas a ser adotada na proposta desse caderno.

Removeram-se obstáculos, meios-fios e barreiras arquitetônicas, de modo que pedestres, cadeirantes, pessoas com carrinhos de bebê, entre outros, pudessem transitar livremente. Entretanto, de modo que houvesse a possibilidade de uma zona segura, foram dispostos, juntamente com os canais de drenagem, pisos táteis a quatro metros de distância das edificações. Essa zona de salvaguarda visa atender especialmente pessoas com deficiência visual.

Para a pavimentação foram utilizadas pedras de granito chinês, que são altamente resistentes e duradouras. O desenho da padronagem foi feito utilizando-se duas tonalidades diferentes, uma escura e uma clara. Essas pedras intertravadas foram unidas com argamassa flexível sobre uma laje de concreto reforçado com fibra, o que impede que elas se movam com o peso dos veículos.

A iluminação noturna foi conseguida através de 26 postes com 20 metros de altura e dispostos a intervalos de 25 metros de distância, ao longo do centro da via.

A verba necessária não foi bancada pelo governo, mas saiu de dois fundos patrocinados por loterias.



figura 3.1.4

Exhibition Road em funcionamento | fonte: aseasyasridingabike.wordpress.com

## ANÁLISE

Ao se estudar essa intervenção podemos encontrar inúmeros questionamentos a respeito da eficiência do projeto, principalmente antes da sua implementação. Algumas pessoas consideravam que seria um caos, outras que não se sentiam confortável o suficiente, em um ambiente onde os veículos e as pessoas transitassem tão próximos, sem nenhuma divisão física.

Em uma matéria do Bruno Garcez da BBC Brasil, do ano de 2005, uma turista americana fala que “pedestres e carros num espaço em comum só torna as coisas mais confusas. Já fui a Amsterdã e tinha a sensação de que ia ser atropelada o tempo todo”. Na mesma matéria tem também pessoas favoráveis à experiência.

“Sou favorável a qualquer coisa ligada à diminuição de acesso a carros. Haverá conflitos. Muitos se irritarão por não poderem estacionar. Mas sou uma pedestre e uma ciclista, mais do que uma motorista. É preciso visitar cidades como Veneza, por exemplo, para entender como é agradável uma cidade sem carros”, diz Gwyneth.

Após sua conclusão, a obra entrou no escopo de uma pesquisa de avaliação realizada pelo órgão governamental de transporte, chamado *Transport of London*. Foram pesquisados os desempenhos de várias ruas de Londres que sofreram intervenções, incluindo a Exhibition Road. Vários quesitos foram avaliados, como qualidade do espaço, facilidade de uso

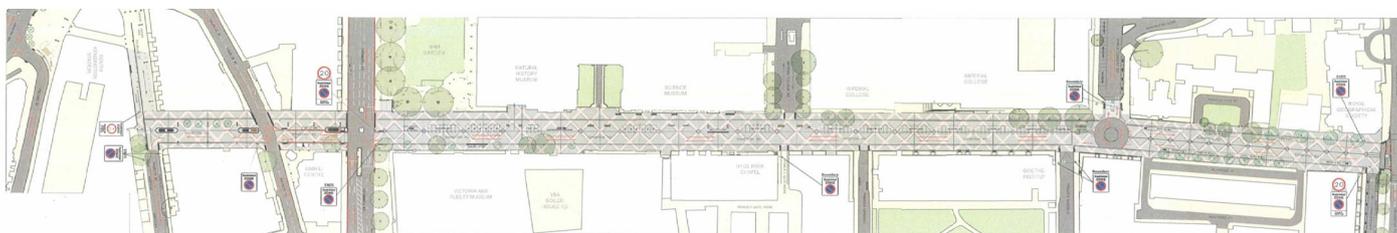


fig. 3.1.5

Planta da intervenção | fonte: Transport for London - Better Streets Review

e satisfação geral com o ambiente. De acordo com a avaliação, nomeada de *Better Streets Review*, os usuários consideraram o espaço bom e a diferença da nota geral entre antes e depois mudou da maioria considerar o espaço 'ruim' e 'regular', para 'bom' e 'excelente'.

Ainda de acordo com o estudo, 75% das pessoas consideram que a paisagem urbana melhorou, após a intervenção. Uma grande proporção comentou, entretanto, que preferiria que a rua fosse completamente pedestrianizada, enquanto outras pessoas consideram serem necessários redutores de velocidade, para se assegurar que os veículos transitem mais lentamente. A partir desses relatos, percebe-se como o espaço altera o comportamento em grande medida, mas que acompanhamentos são necessários, a fim de garantir que todos os modais possam transitar seguramente.

A pesquisa mostra, no geral, que o projeto gerou um ganho na questão da urbanidade e da redistribuição da área destinada a cada usuário daquele espaço. Isso vem ao encontro da intenção projetual a ser proposta.

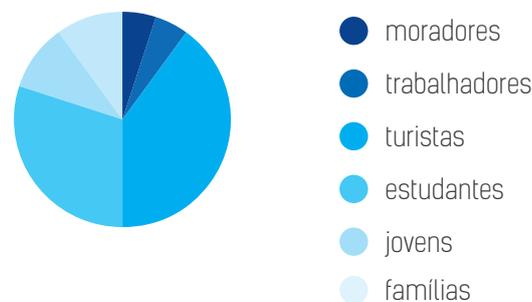


gráfico 3.1.1 Perfil dos transeuntes do local | fonte: elaborado pelo autor (dados: Transport for London - Better Streets Review)



gráfico 3.1.2 Pesquisa de opinião a respeito da intervenção | fonte: elaborado pelo autor (dados: Transport for London - Better Streets Review)

## FICHA TÉCNICA

CONSTRUÇÃO | Fevereiro 2010 - dezembro 2011  
 ESCRITÓRIO | Dixon Jones Architects  
 CUSTO TOTAL | £25 milhões

# 3.2

## LANEWAY CIRCUIT

AUCKLAND | NZ



figura 3.2.1

Área de intervenção | fonte: aucklandcouncil.govt.nz

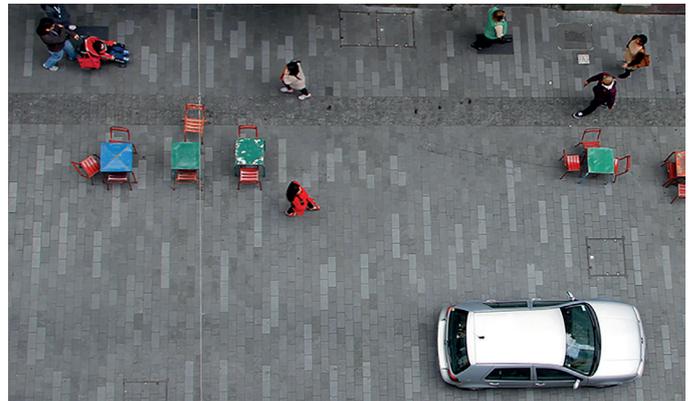


figura 3.2.2

Shared Space na Elliott Street | fonte: bofamiskell.co.nz

“Ao invés de ser anti-carro, a remoção dessas pistas de rolamento pode ser um ganho para todos. Se as pessoas podem atravessar mais rapidamente, isso também pode reduzir os tempos de espera para os carros”

Ludo Campbell-Reid,  
Auckland Council Urban Design



figura 3.2.3

Shared Space na Fort Street | fonte: voakl.net

## SOLUÇÃO

O projeto Laneway Circuit é uma iniciativa da Câmara Municipal de Auckland (Nova Zelândia), que prevê projetos estruturantes até 2042. O seu masterplan considera três áreas independentes: o Centro da Cidade - 'City Centre', o Distrito Comercial Central - 'The Central Business District (CBD)', e a Região Metropolitana - 'City Fringe'. Dessas áreas, este estudo focará apenas no Distrito Comercial Central, também conhecido como 'The Engine Room'.

Esse Distrito Comercial é englobado pelo Centro da Cidade. Desse modo, as demandas diárias de deslocamento para essa região são imensas e a maioria das pessoas chegam até lá de veículo particular, o que sobrecarrega o sistema de transporte.

### PROBLEMA

De acordo com o diagnóstico feito, a região tinha uma incompleta rede de espaços públicos e livres, pólos atraentes em pouca quantidade e distantes entre si, além de haver uma demanda por equipamentos sociais.

Outro grave problema eram as vias superdimensionadas e a grande quantidade de carros que predominavam o centro da cidade. Para os pedestres, isso significa ambientes com baixa qualidade de caminhabilidade, rotas inconvenientes e tempos de viagem ineficientes.

O terminal intermodal, de ônibus e metrô, que lá existe, atingira sua capacidade operacional e futuros congestionamentos de ônibus afetariam a implementação de melhorias nos serviços de ônibus, que são necessárias para a adequação ao crescimento populacional.

Optou-se pelo Shared Space, para as vias do Distrito Central, principalmente pela qualidade espacial que pode ser conseguida. De acordo com o documento de estudo da Câmara Municipal, 'City Centre Masterplan 2012', o "Shared Space pode custar consideravelmente mais do que uma renovação em um perfil de via convencional, em que as melhorias se concentram principalmente no tratamento dos passeios. Os espaços compartilhados normalmente demandam uma abordagem que englobe toda a largura da via, de fachada a fachada" (Auckland Transport - tradução livre).

A consulta pública foi um importante aspecto do projeto. A equipe trabalhou com muitas partes interessadas, de comerciantes locais e proprietários, até moradores e defensores de mobilidade urbana, para desenvolver os conceitos de desenho, para atender os requisitos de segurança e minimizar as interrupções durante a construção. Além disso, um programa de conscientização e educação pública foi implementada para assegurar que o conceito da rua compartilhada fosse bem compreendida por todos os usuários da rua.

Segundo a comissão julgadora do Roading Excellence Awards 2012, que elegeu esse conjunto de obras viárias de Auckland como vencedores, "uma mudança inovadora está ocorrendo e os pedestres, motoristas e comerciantes usuários estão satisfeitos". Além disso, comentaram que "o projeto produziu um grande resultado, ajudando a revitalizar o centro da cidade de Auckland, que também pode ser aplicado em outros centros urbanos, com resultados positivos" (Boffa Miskell - tradução livre).



figura 3.2.4

Shared Space na Elliott Street | fonte: designexplorer.org

## ANÁLISE

Esse conjunto de intervenções das vias centrais de Auckland foram objeto de estudo de pesquisadores da *University of Auckland*. Conduzidos por Auttapone Karndacharuk, Douglas J. Wilson e Roger Dunn, o estudo é denominado de *Safety Performance Study of Shared Pedestrian and Vehicle Space in New Zealand* (2014).

Nele foram avaliadas as interações e os conflitos entre pedestres e veículos. Utilizou-se dois métodos de análise, o *Pedestrian-Vehicle Conflict Analysis (PVCA)*, que se utiliza de dados de vídeo para analisar quatro fatores: 'tempo para colisão', 'severidade da ação evasiva', 'complexidade da ação evasiva' e 'distância para a colisão'; o outro método se chama *Road User Interaction and Conflict Study (RUICS)*, que também analisa dados de vídeo, mas de

forma comparativa entre a situação anterior e a posterior, em relação ao comportamento dos usuários do espaço.

De acordo com esse estudo, "a implementação do espaço compartilhado contribuiu para uma significativa redução na velocidade de tráfego da maioria dos veículos. Entretanto, devido à linearidade do desenho da via, as preocupações de segurança aumentaram, no período noturno, onde há baixas interações entre os usuários e poucas atividades de uso do solo ativas. É recomendada, portanto, a incorporação de medidas de *traffic calming* para os veículos, no desenho de *shared spaces*" (KARNDACHARUK, WILSON, DUNN, 2014).

Outra constatação verificada foi a de que "Existe uma grande correlação entre o número de interações e a velocidade de tráfego

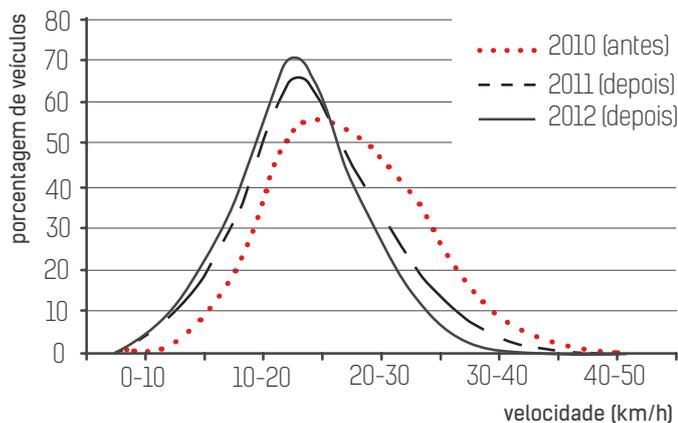


gráfico 3.2.1 Distribuição da velocidade veicular, antes e depois

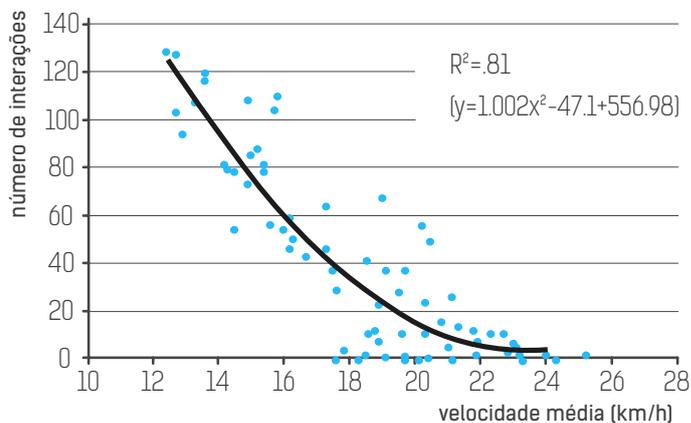


gráfico 3.2.2 Interações RUCS versus velocidade média, em 2012.

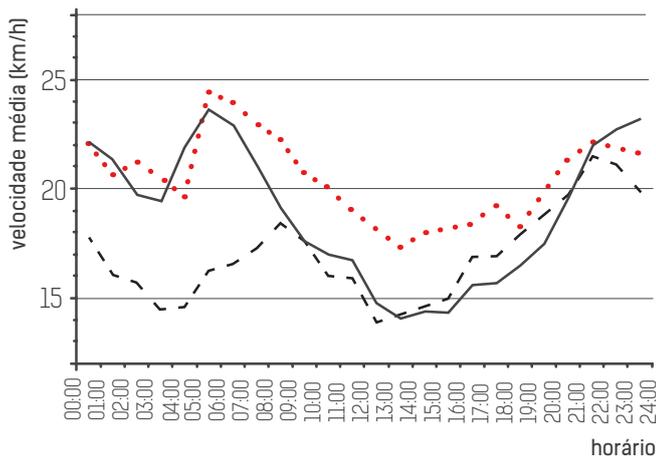


gráfico 3.2.3 Velocidades médias de tráfego durante uma semana

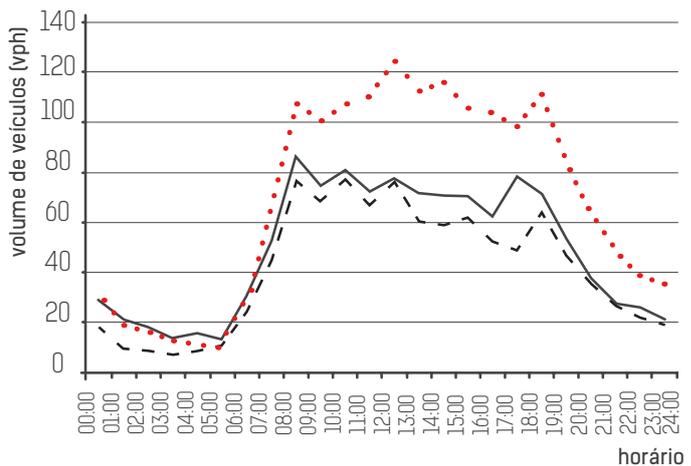


gráfico 3.2.4 Média de volume de veículos durante uma semana

fonte dos gráficos: adaptado pelo autor [dados: Safety performance study of pedestrian and vehicle space in New Zealand]

dos veículos (ver gráfico 3.2.2) (...). É evidente que quanto mais interações existem, menor é a velocidade dos veículos, resultando em um decréscimo da energia cinética e possivelmente na severidade dos danos causados, em caso de acidente (KARNDACHARUK, WILSON, DUNN, 2014). O gráfico 3.2.1 mostra a redução na velocidade, antes e depois da intervenção.

Outro estudo, o Relatório de Avaliação da Fort Street (2012) produzido pela Câmara Municipal de Auckland, teve como principais resultados os seguintes:

- 91 % dos usuários e das partes interessadas foram altamente elogiosos sobre o novo espaço compartilhado, em relação aos 17% de antes, além do que mais de 75% dos proprietários consideraram ser valioso se situarem perto ou ao lado de um espaço compartilhado.

- A pedonabilidade aumentou 50% durante o horário de pico (comparando pré-obras em 2008, com pós-obras em 2011).
- Quase metade dos entrevistados (49%) iria visitar a área mais frequentemente, como sendo um destino propriamente dito.
- Existem visivelmente menos veículos trafegando, a velocidades mais reduzidas.

Esses estudos mostram a eficácia do Shared Space na redução da velocidade e consequentemente dos acidentes graves, em áreas intraurbanas, de médio e baixo fluxo.

## FICHA TÉCNICA

CONSTRUÇÃO | Novembro 2010 - Julho 2013  
 ESCRITÓRIO | Colaboração entre Auckland Council, Auckland Transport, Boffa Miskell, Architectus e JFC.  
 CUSTO TOTAL | \$43,6 milhões

# 3.3

## RUA DAS FLORES

CURITIBA | BR



figura 3.3.1

Vista geral | fonte: curitiba-parana.com

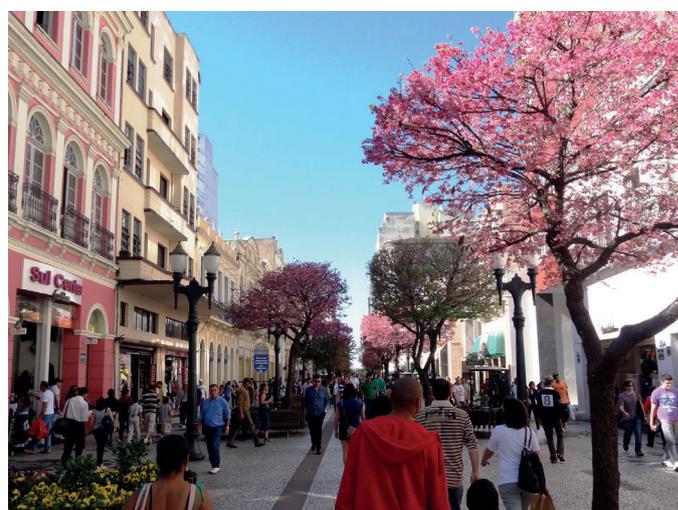


figura 3.3.2

Nível da rua | fonte: curitibaparanaocuritiba.com

“A maior atração de uma cidade é a qualidade de vida de seus moradores.”

JAIME LERNER,  
ARQUITETO E URBANISTA

### FICHA TÉCNICA

CONSTRUÇÃO | 1972

CONTRATANTE | Prefeitura Municipal de Curitiba



figura 3.3.3

Rua XV de Novembro | fonte: guiaturismocuritiba.com

A Rua XV de Novembro, também conhecida como “Rua das Flores” e antes chamada de Rua da Imperatriz, é uma importante via que cruza dois bairros de Curitiba, o ‘Alto da Rua XV’ e o ‘Centro’. Foi a primeira rua asfaltada da cidade, em 1926.

Possui ao todo 3.300 metros de comprimento e encontra-se uma grande diversidade de imóveis: comerciais, residenciais, mistos, históricos e institucionais. Pode-se citar algumas das mais importantes edificações de Curitiba, como o Palácio Avenida, o prédio histórico e a Reitoria da Universidade Federal do Paraná e o Teatro Guaíra. O calçadão da Rua XV, como é conhecida a parte pedestrianizada, possui aproximadamente 650 metros de extensão, se situando inteiramente no bairro Centro.

## PROBLEMA

Jaime Lerner, arquiteto e urbanista, cumprindo seu primeiro mandato como prefeito de Curitiba, percebeu que seria um ganho urbanístico para a região pedestrianizar parte da Rua XV de Novembro.

A resistência foi similar à quando Jan Gehl, arquiteto recém contratado pela prefeitura de Copenhague, decidiu pedestrianizar uma importante via comercial e de intenso fluxo de veículos, chamada Strøget, em 1962. A reação pública, especialmente a dos comerciantes foi intensamente contrária. A imprensa também se posicionou contra, alegando que “Somos dinamarqueses, não italianos, e não vamos sentar em cafés ao ar livre, tomando *cappuccinos* no meio do inverno congelante” (MONTGOMERY, 2013, p. 198).

No caso de Curitiba, a reação dos comerciantes foi de tentar impedir a construção

do calçadão, considerando que iriam ter prejuízos em seus empreendimentos. A obra, por conta disso, foi realizada em um final de semana, com a pavimentação feita de *petit-pavé*, também conhecida por pedra portuguesa.

## SOLUÇÃO

A proposta do calçadão foi levada à frente, em 1972, sendo a primeira rua de pedestres do Brasil, e se tornou um ponto turístico, cultural e um grande marco para a cidade. Diariamente passam milhares de pessoas, entre moradores, turistas, compradores, comerciantes, artistas, trabalhadores, etc. A partir dessa época foi introduzido um novo tipo de mobiliário urbano, que foi construído em ferro com cobertura em acrílico translúcido.

## ANÁLISE

Essa proposta se encaixa nos atuais conceitos de *walkable cities*, em que se tenta repensar as cidades dando ênfase aos seus espaços públicos, sempre em busca de vitalidade e das trocas econômicas, sociais, políticas e culturais.

Nesse sentido, por apresentar uma boa variedade de usos e de atividades, a rua cumpre a sua função de lugar e de destino, ao invés de apenas uma passagem.

As atuais críticas recaem sobre a pavimentação, que por falta de manutenção se torna inacessível. Além disso, há alguns elementos estéticos, como os postes de 1990, que, de acordo com a arquiteta Giceli de Oliveira, mestre em patrimônio histórico, “fazem referência a um desenho que não existiu na cidade e fazer isso é contar uma falsa história para as pessoas”, relata em reportagem de 2011, ao Gazeta do Povo.



# 4 diagnóstico



# 4.1

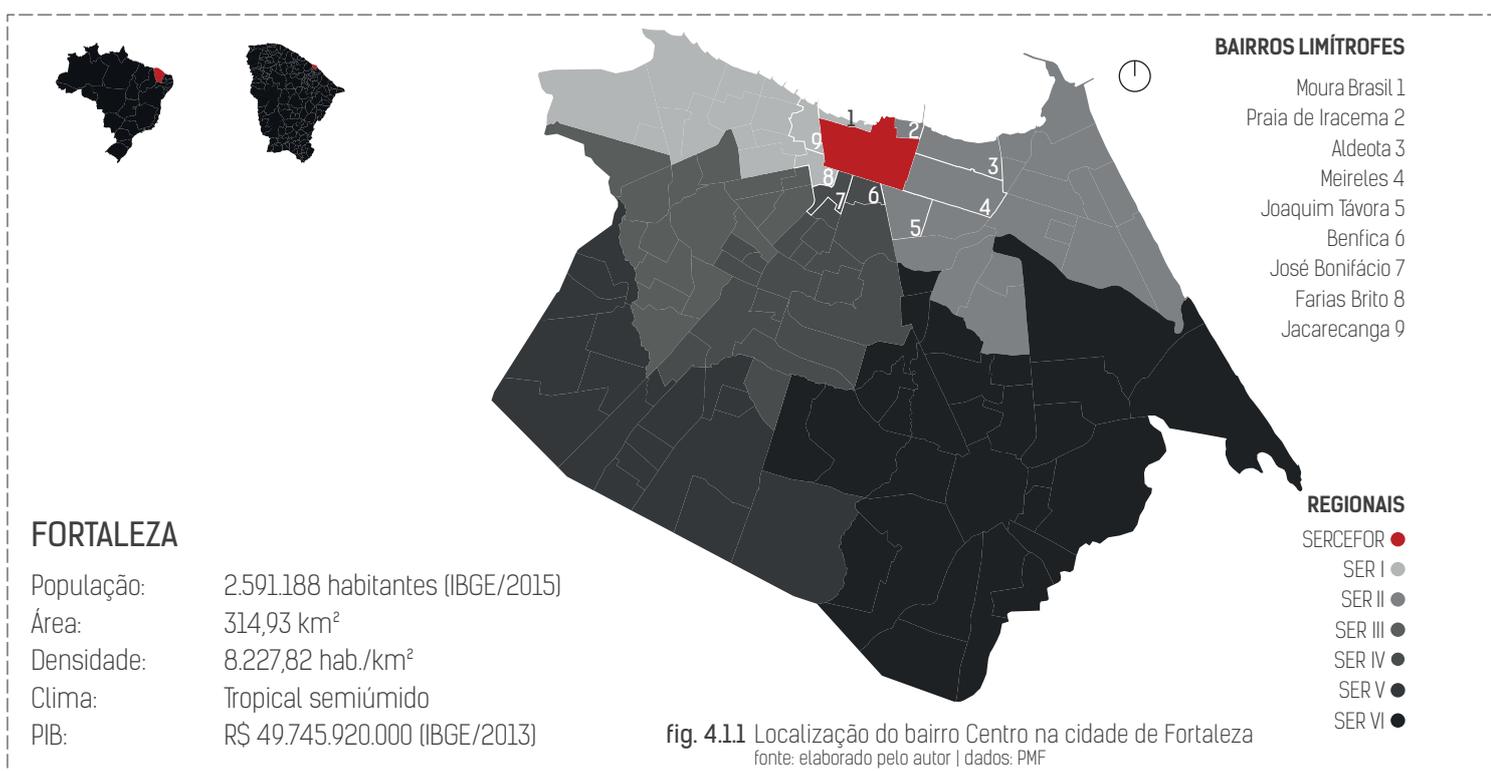
## RECORTE ESPACIAL

Todas as ferramentas apresentadas no referencial teórico serviram para embasar a escolha do local de intervenção. Para isso, buscou-se um recorte espacial que apresentasse (ou pudesse vir a apresentar) os seguintes parâmetros norteadores:

- **Desigual distribuição espacial para os modais;**
- **Intenso fluxo de pessoas;**
- **Diversidade de usos;**
- **Oferta de espaços públicos;**
- **Um lugar identitário, relacional e histórico.**

A partir disso, entendeu-se que o Centro da cidade de Fortaleza apresenta essas características e que, mais especificamente, a delimitação do seu Centro Antigo está em uma escala palpável para a intervenção urbana desejada para este Trabalho.

Sendo assim, convém dizer que serão abordados, de maneira geral, os aspectos geográficos, históricos, sociais e ambientais desse recorte espacial.



## CONTEXTUALIZAÇÃO

É necessário inicialmente situar o bairro em um contexto geral dentro da cidade de Fortaleza, a começar pelas divisões regionais.

Existem na cidade subdivisões administrativas que funcionam como subprefeituras e são conhecidas por *Secretarias Executivas Regionais* (SERs). O bairro Centro é o único que possui uma regional destinada exclusivamente a ele, chamada de SERCEFOP (Secretaria Executiva Regional do Centro de Fortaleza). As outras SERs – que englobam cada uma vários bairros – são numeradas de I a VI, totalizando o número de sete, com a do Centro.

O bairro Centro se situa na porção norte de Fortaleza. Ele faz divisa com outras quatro SERs (I, II, III e IV), além de outros nove bairros: Moura Brasil e Praia de Iracema a Norte; Aldeota e Meireles a Leste; Joaquim Távora, Benfica e José Bonifácio a Sul; e Farias Brito e Jacarecanga a Oeste – ver fig. 4.1.1.

A delimitação oficial determinada pela Prefeitura Municipal de Fortaleza define os seguintes limites para o Centro: a Norte, a

linha férrea, o Oceano Atlântico e a Avenida Monsenhor Tabosa; a Leste, a Rua João Cordeiro; a Sul, a Rua Antônio Pompeu; e a Oeste, a Rua Padre Ibiapina e a sua continuação pela Avenida Filomeno Gomes – ver figura 4.1.2.

Dentro desses limites há uma outra demarcação, que se habituou chamar de *Centro Histórico* ou *Centro Antigo*. Essa área é formada pelo quadrilátero do Oceano Atlântico (norte), a Av. Dom Manuel (leste), a Av. Duque de Caxias (sul) e a Av. do Imperador (oeste) – à área externa a essa demarcação convencionou-se denominar de *Centro Expandido*. Juntamente com a Avenida do Imperador, as citadas avenidas compõe os bulevares traçados pelo engenheiro Adolfo Herbster, em 1875, no plano urbanístico de expansão da cidade.

Conforme já dito, este Trabalho focará nessa área conformada pelo Centro Antigo. A delimitação precisa da porção de intervenção será, no entanto, definida após as conclusões advindas desse diagnóstico.

- O Centro é frequentado em 80% por classes “C” e “D”.
- Quem vai de carro ao Centro corresponde a 5% dos frequentadores; ônibus, 70%; trem, 15%; à pé, 10%.
- O Centro abriga 20% dos empregos formais do município.

fonte: Secretaria do Desenvolvimento Econômico (SDE) / PMF

### CENTRO

População: 28.538 hab. (IBGE/2010)  
Área: 4,85 km<sup>2</sup> (485 hectares)  
Densidade: 5.884,12 hab./km<sup>2</sup> (58,84 hab/ha)  
Regional: SERCEFOP

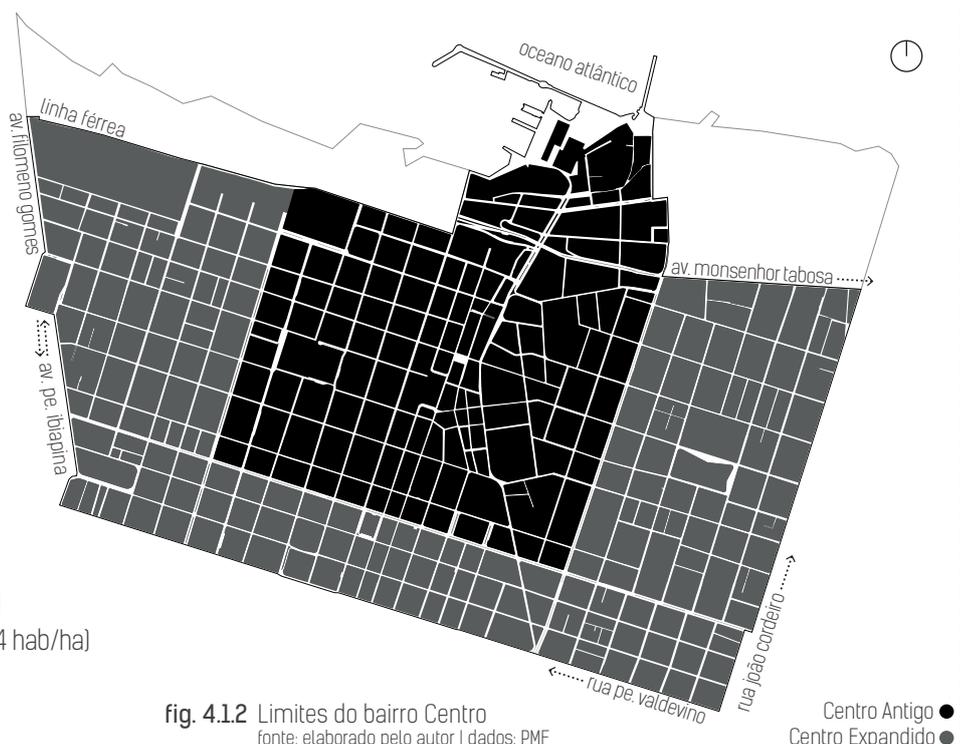


fig. 4.1.2 Limites do bairro Centro  
fonte: elaborado pelo autor | dados: PMF

# 4.2

## EXPANSÃO URBANA DE FORTALEZA

No início do século XIX, em 1812, Fortaleza passou por mudanças urbanas. Solicitou-se ao engenheiro Silva Paulet um desenho para a primeira expansão do traçado da cidade, com foco na área central. O engenheiro utilizou a malha 'xadrez', que era o padrão de traçado aplicado a partir de orientação portuguesa do período pombalino. No ano de 1856, o Padre Manoel do Rêgo Medeiros amplia a matriz implantada por Silva Paulet.

Ainda no século XIX, o engenheiro Adolfo Herbster deu prosseguimento a este plano, elaborando entre os anos de 1859 e 1888 quatro plantas que obedecem essa mesma matriz. desenhou uma série de mapas da cidade de Fortaleza. Em 1875, ele desenha três bulevares, que são conhecidos hoje como as avenidas Dom Manuel, Duque de Caxias e a do Imperador.

O plano exhibe, também, o propósito antecipado de fixar fronteiras de urbanização, delimitadas pelos riachos Pajeú e Jacarecanga,

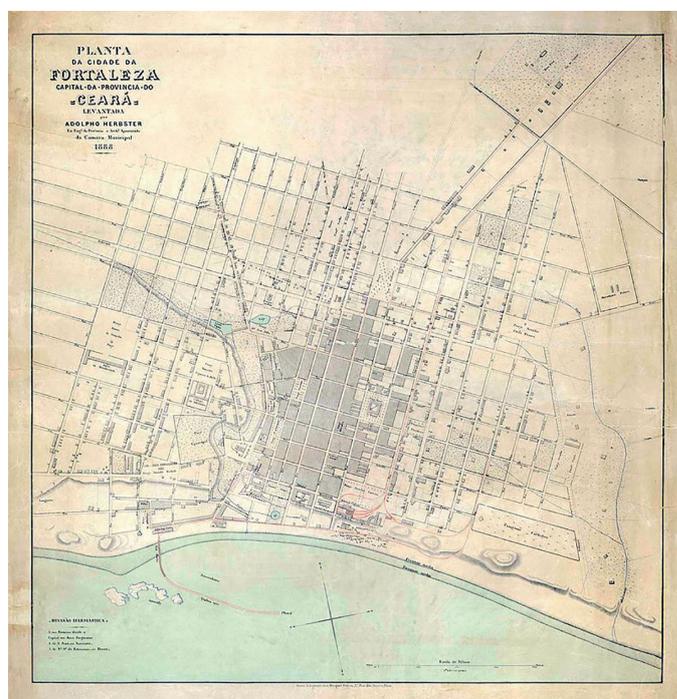
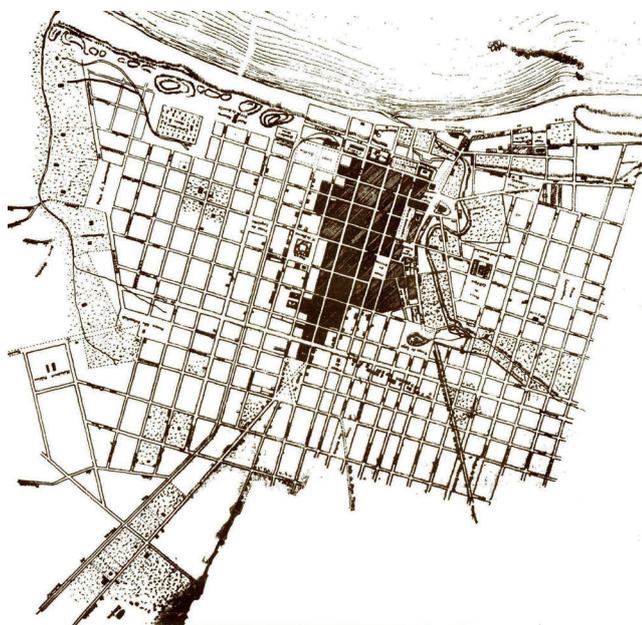


fig. 4.2.1 Planta da Cidade de Fortaleza e Subúrbios (1875). Adolfo Herbster | fonte: Fortaleza 2040: Fortaleza Hoje (II Mostra Virtual) p. 28.

fig. 4.2.2 Planta da Cidade de Fortaleza / Capital da Província do Ceará (1888). Adolfo Herbster | fonte: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Planta\\_da\\_cidade\\_da\\_Fortaleza\\_capital\\_da\\_provincia\\_do\\_Ceará-Adolphe\\_Herbster-1888.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Planta_da_cidade_da_Fortaleza_capital_da_provincia_do_Ceará-Adolphe_Herbster-1888.jpg)

além de abrir a possibilidade de crescimento, para as estradas históricas, no sentido da periferia rural e sertaneja (FORTALEZA 2040).

A figura 4.2.3 mostra esse processo de urbanização e expansão da cidade. É possível perceber que o vetor de crescimento se dá mais intensamente na direção oeste, dos anos 1880 a 1945. A partir do final dos anos 1950 começa o fenômeno da dispersão urbana, que é agravado nas décadas subsequentes e que perdura até hoje.

Nos anos 1970 já se observa o processo de conurbação entre os municípios periféricos componentes de Região Metropolitana, principalmente com Caucaia, Maracanaú e Aquiraz. Algumas dessas pequenas cidades periféricas ganham o caráter de cidades dormitórios, com as suas populações tendo que se deslocar para a capital para trabalhar. Esse fluxo é conhecido por *movimento pendular* e é uma das causas do agravamento dos congestionamentos na cidade.

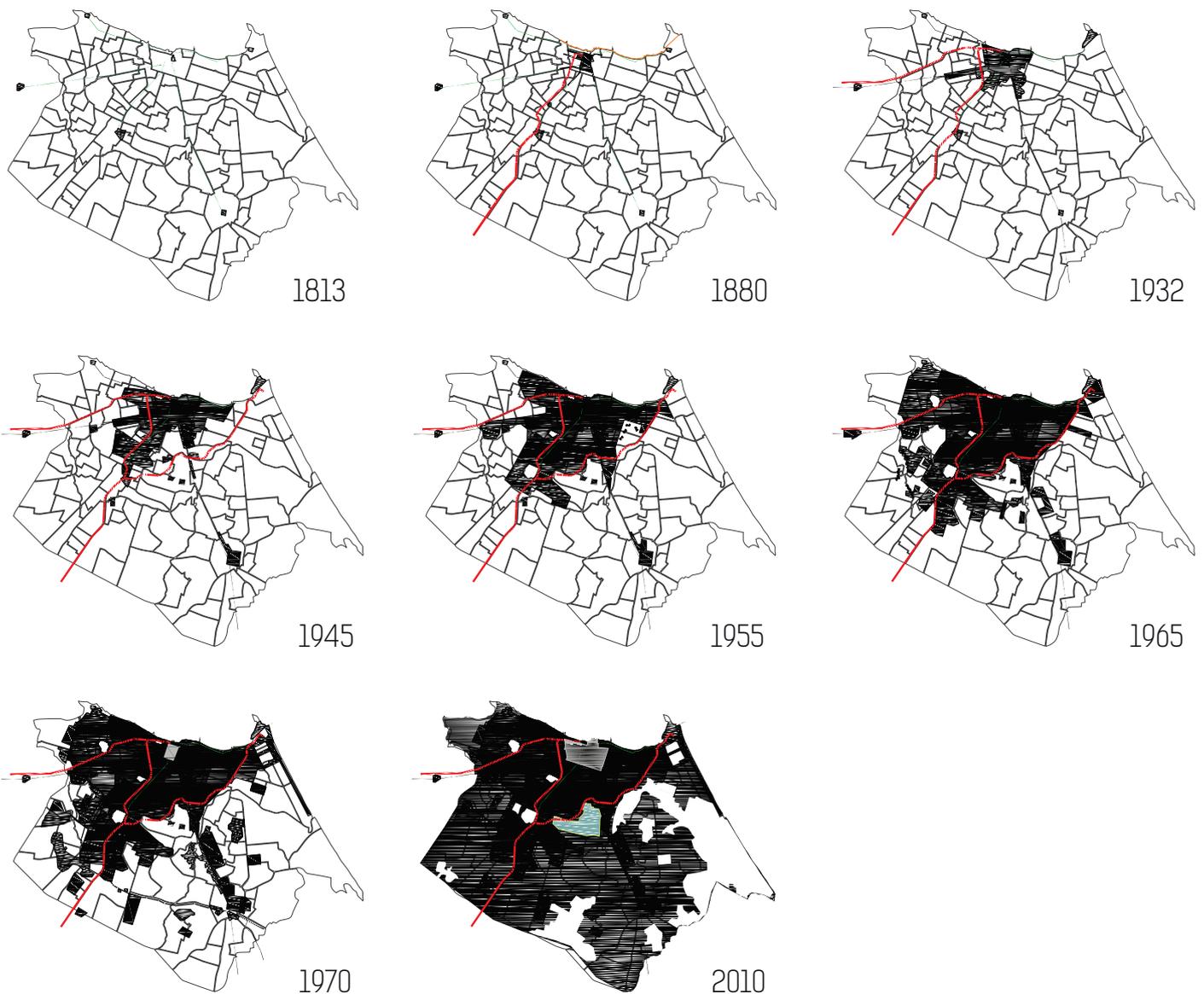


fig. 4.2.3

Mapa da expansão urbana de Fortaleza | fonte: Fortaleza 2040: Fortaleza Hoje (I Mostra Virtual) p.29.

# 4.3

## LEGISLAÇÃO

Para fins de referência legal para este Trabalho serão fundamentais a Lei Complementar nº 062/2009, ou seja, o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDPFOR), a Lei nº 7987 de 23 de dezembro de 1996 – Consolidada em 2006 (LUOS 2006) e o Projeto de Lei Complementar de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza (LUOS), que é uma atualização da LUOS de 2006 e que “regulamenta o parcelamento, o uso e a ocupação do solo, em conformidade com o zoneamento, os parâmetros urbanos e as disposições contidas no PDPFOR” (LUOS, 2016, p.10).

Em termos de legislação, o bairro se insere em mais de uma classificação de zona diferente, totalizando três. Da maior para a menor, tem-se: *Zona de Ocupação Preferencial 1 (ZOP1)*, *Zona Especial de Dinamização Urbanística e Socioeconômica (ZEDUS)* e *Zona Especial de Preservação do Patrimônio Paisagístico, Histórico, Cultural e Arqueológico (ZEPH)*. Cada uma dessas Zonas serão abordadas, em suas normas e implicações.

### ZOP1

Na LUOS de 2006, em sua Seção IX, Art. 139, define que as Áreas de Urbanização Prioritárias são aquelas que

*por sua localização em setores adensados da cidade, dispondo de ligações viárias permitindo o intercâmbio com setores internos e externos ao município, se destacam pela atração que exercem como locais de desenvolvimento de atividades geradoras de renda, configurando-se como polos alternativos à área central tradicional, requerendo, pois, tratamento prioritário quanto à ordenação e direcionamento da ocupação e à implantação da infraestrutura urbana, compatível com o adensamento das atividades (LUOS, 2006, p. 52)*

De acordo com o PDPFOR, em sua Seção II, Art. 79, a Zona de Ocupação Preferencial 1 (ZOP1) “caracteriza-se pela disponibilidade de infraestrutura e serviços urbanos e pela presença de imóveis não utilizados e subutilizados; destinando-se à intensificação e dinamização do uso e ocupação do solo” (PDPFOR, 2009, p.45). Essa é a mesma definição que consta no Projeto de Lei da LUOS de 2016 (Art. 7º, I, p.13).

Os seus principais objetivos, de acordo com o Art. 80, são:

- I – possibilitar a intensificação do uso e ocupação do solo e a ampliação dos níveis de adensamento construtivo, condicionadas à disponibilidade de infraestrutura e serviços e à sustentabilidade urbanística e ambiental;*
- II – implementar instrumentos de indução do uso e ocupação do solo, para o cumprimento da função social da propriedade;*
- III – incentivar a valorização, a preservação,*

a recuperação e a conservação dos imóveis e dos elementos característicos da paisagem e do patrimônio histórico, cultural, artístico ou arqueológico, turístico e paisagístico;

IV – prever a ampliação da disponibilidade e recuperação de equipamentos e espaços públicos;

V – prever a elaboração e a implementação de planos específicos, visando à dinamização socioeconômica de áreas históricas e áreas que concentram atividades de comércio e serviços;

VI – promover a integração e a regularização urbanística e fundiária dos núcleos habitacionais de interesse social existentes;

VII – promover programas e projetos de habitação de interesse social e mercado popular (PDPFOR, 2009, p.45).

Em termos de definição dos parâmetros permitidos dentro da ZOP1, o Art. 81 versa que:

- I – índice de aproveitamento básico: 3,0;
- II – índice de aproveitamento máximo: 3,0;
- III – índice de aproveitamento mínimo: 0,25;
- IV – taxa de permeabilidade: 30%;
- V – taxa de ocupação: 60%;
- VI – taxa de ocupação de subsolo: 60%;
- VII – altura máxima da edificação: 72m;
- VIII – área mínima de lote: 125m<sup>2</sup>;
- IX – testada mínima de lote: 5m;
- X – profundidade mínima do lote: 25m.

Nota-se que os objetivos e os índices dessa Zona (ver figuras 4.4.1 e 4.4.2) induzem uma ocupação adensada. Conforme visto anteriormente, o adensamento traz benefícios para a urbanidade do lugar.

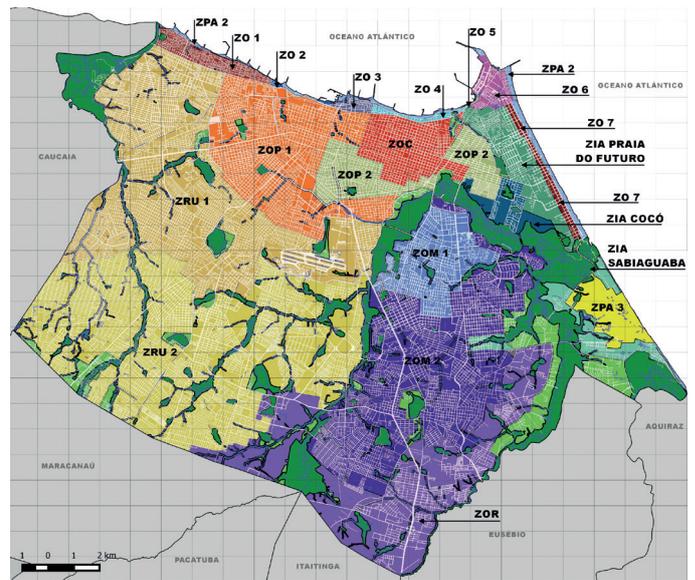


fig. 4.3.1 Mapa das Macrozonas de Fortaleza | fonte: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016, pg. 111

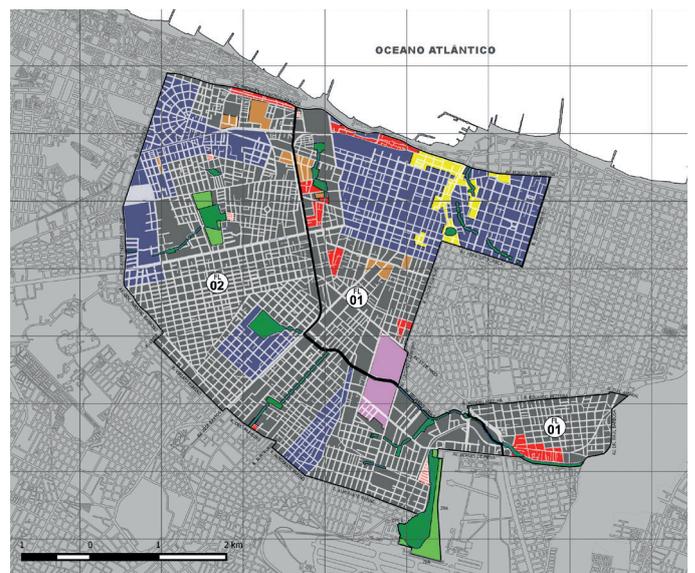


fig. 4.3.2 Mapa da ZOP1 | fonte: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016, pg. 119

## ZEDUS

Segundo levantamento feito pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, o Centro concentra 20% dos empregos totais da cidade - ver fig. 4.3.3. Isso mostra a importância econômica do bairro em um contexto não só local, mas também regional (Nordeste), já que muitas pessoas de outros estados vêm ao Centro para comprar e vender. Essa força econômica demanda atenção do poder público em relação à condução dessas atividades, além da constante melhoria dos espaços públicos e dos estabelecimentos onde elas ocorrem. Entendendo isso, incluiu-se o bairro em uma Zona Especial de Dinamização Urbanística e Socioeconômica (ZEDUS).

Conforme consta na Seção III, Art 8º, inciso IV do Projeto de Lei Complementar de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza, de janeiro de 2016, as ZEDUS são “porções do território destinadas à implantação e/ou intensificação de atividades sociais e econômicas, com respeito à diversidade local, e visando ao atendimento do princípio da sustentabilidade” (2016, p.15).

A intenção das ZEDUS é, portanto, favorecer, através da flexibilização de padrões de ocupação, as atividades sociais e econômicas nos locais que possuem vocação para tal.

No caso da ZEDUS do Centro ela está dividida nos trechos 1 e 2, conforme a figura 4.3.4. Existem várias normas específicas para essas Zonas, no que diz respeito aos recuos, aos fechamentos, aos incentivos, etc. Na Seção III, Subseção I, Artigos 158 a 160 consta que:

*Art. 158. As edificações situadas na Zona Especial de Dinamização Urbanística e Socioeconômica (ZEDUS) Centro - Trecho 1 - estão sujeitas às seguintes restrições:*

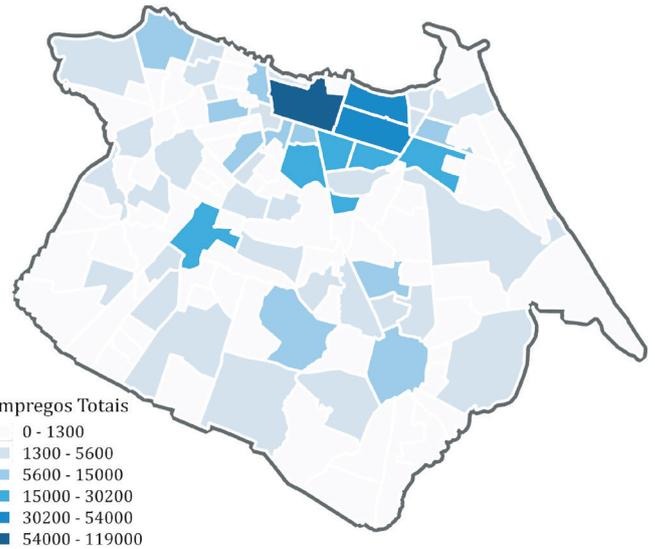


fig. 4.3.3 Mapa dos Empregos Totais de Fortaleza | fonte: Fortaleza 2040

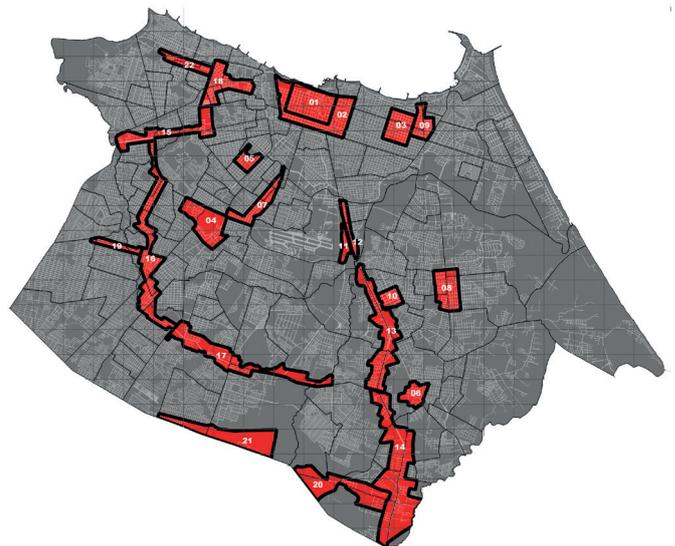


fig. 4.3.4 Mapa das ZEDUS de Fortaleza | fonte: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016

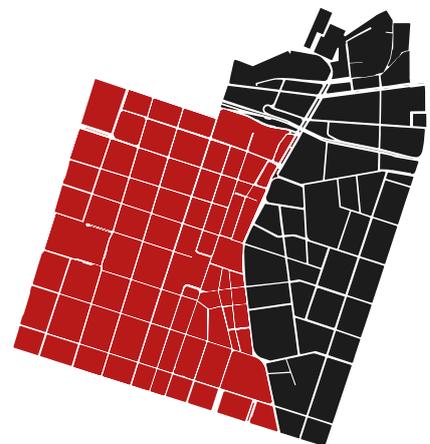


fig. 4.3.5 ● Área livre da obrigação de estacionamento para veículos nas edificações, conforme Art. 161 | fonte: elaborado pelo autor [dados: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016]

*I - para os lotes lindeiros às ruas e avenidas de sentido norte-sul, o pavimento térreo deverá ser recuado até liberar um passeio mínimo de 4,00m (quatro metros) e sem qualquer fechamento, inclusive na lateral;*  
*II - para os lotes lindeiros às ruas de sentido leste-oeste, o pavimento térreo deverá ser recuado até liberar um passeio mínimo de 3,00m (três metros) e sem qualquer fechamento, inclusive na lateral;*  
*III - para os lotes lindeiros às avenidas de sentido leste-oeste, o pavimento térreo deverá ser recuado até liberar um passeio mínimo de 4,00m (quatro metros) e sem qualquer fechamento, inclusive na lateral.*

*Art. 159. A ocupação do Trecho 1 especificado no artigo anterior poderá utilizar-se dos seguintes incentivos:*

*I - em terreno de esquina, a dispensa dos recuos de fundo, até o quarto pavimento;*  
*II - a dispensa dos recuos laterais até o quarto pavimento;*  
*III - o avanço em balanço, até o alinhamento, dos três primeiros pavimentos acima do térreo, desde que o nível do piso pronto do quarto pavimento não ultrapasse a cota dos 12,00m (doze metros) contados do nível médio do passeio por onde existe acesso.*

*Art. 160. Acima do quarto pavimento, exceto para o Grupo de Uso Residencial, Subgrupo Residencial, os recuos são: frente - 6,00m (seis metros), para as vias de sentido norte/sul e avenidas de sentido norte/sul e leste/oeste; 3,00m (três metros) para as demais vias; lateral - 3,00m (três metros) e fundos - 3,00m (três metros).*

Para este Trabalho importa especialmente o Art. 161:

*"É opcional a reserva de espaços destinados ao estacionamento de veículos vinculada às atividades nas edificações situadas dentro do perímetro definido pela Av. Presidente Castelo Branco, Av. Alberto Nepomuceno, Rua Conde D'Eu, Rua Sena Madureira, Av. Visconde do Rio Branco, Av. Duque de Caxias e Av. Tristão Gonçalves" (LUOS, 2016, p. 58).*

Isso significa que as edificações situadas nesse perímetro ficam desobrigadas de fornecer espaço para estacionamento de veículos, o que representa um substancial ganho de espaço para as pessoas. Para fins de melhor entendimento deste artigo elaborou-se um mapa ilustrativo da área delimitada - ver fig. 4.3.5.

Algumas dessas normas, mais especificamente a presente no Art. 161, induzem uma utilização dos *plinths* e das fachadas ativas - assunto abordado no tópico 2.5 de Urbanidade - por definir normas que aumentam a área de passeio, proibem fechamentos no térreo e dispensam recuos laterais e de fundo.

Do ponto de vista deste Trabalho, o mais importante é poder transformar essas áreas livres e públicas em lugares confortáveis, acolhedores e potencializadores dos encontros e das trocas.

## ZEPH

A última Zona delimitada no Centro é a Zona Especial de Preservação do Patrimônio Paisagístico, Histórico, Cultural e Arqueológico (ZEPH). Segundo consta na Seção VI, Art. 153 do PDPFOR, as ZEPHs são “áreas formadas por sítios, ruínas, conjuntos ou edifícios isolados de relevante expressão arquitetônica, artística, histórica, cultural, arqueológica ou paisagística, considerados representativos e significativos da memória arquitetônica, paisagística e urbanística do Município” (2009, p. 72).

Conforme já visto no tópico 4.3 - Uso e Ocupação do Solo, o Centro ainda guarda uma considerável concentração de exemplares urbanísticos e arquitetônicos de valor patrimonial, paisagístico, cultural e histórico, o que justifica a delimitação de uma ZEPH no bairro.

O Art. 154 versa sobre os objetivos dessa Zona:

- I – preservar, valorizar, monitorar e proteger o patrimônio histórico, cultural, arquitetônico, artístico, arqueológico ou paisagístico;*
- II – incentivar o uso dessas áreas com atividades de turismo, lazer, cultura, educação, comércio e serviços;*
- III – estimular o reconhecimento do valor cultural do patrimônio pelos cidadãos;*
- IV – garantir que o patrimônio arquitetônico tenha usos compatíveis com as edificações e paisagismo do entorno;*
- V – estimular o uso público da edificação e seu entorno;*
- VI – estabelecer a gestão participativa do patrimônio (PDPFOR, 2009, p. 72-73).*

Como possíveis instrumentos preferenciais a serem utilizados dentro das áreas delimitadas por uma ZEPH, tem-se, segundo o Art. 160:

- I – direito de preempção;*
- II – direito de superfície;*
- III – tombamento;*
- IV – transferência do direito de construir;*
- V – estudo de impacto de vizinhança (EIV);*
- VI – estudo ambiental (EA) (PDPFOR, 2009, pg. 74).*

É relevante ressaltar ainda o Art. 159 que afirma a necessidade de serem “previstos para as ZEPH, planos específicos para conservação, restauração ou reabilitação” (PDPFOR, 2009, p. 74).

A figura 4.4. mostra os polígonos limitantes da ZEPH Centro. É possível perceber que quase a sua totalidade se encontra dentro da delimitação do Centro Histórico.

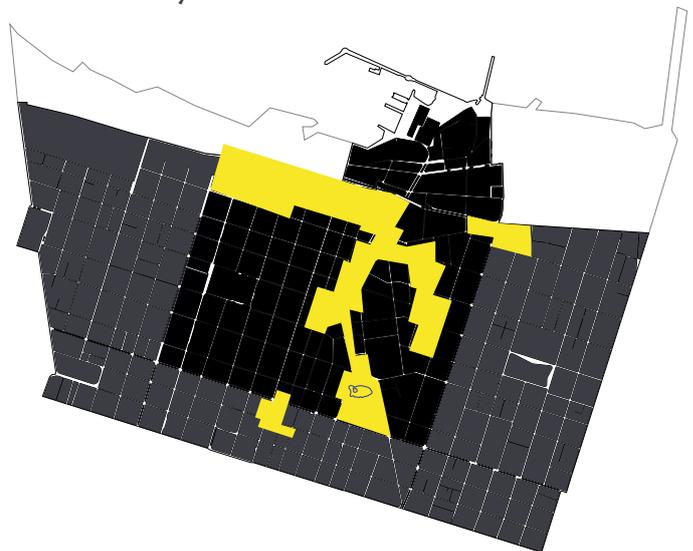


fig. 4.3.6 ● Delimitação da ZEPH | fonte: elaborado pelo autor [dados: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016]

## INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS

Conforme apresentado nas definições das Zonas onde o Centro está incluso, cada uma delas tem alguns instrumentos que podem ser aplicados, nos casos específicos.

O quadro 4.3.1 mostra alguns dos principais desses instrumentos. Dentre estes, a *Operação Urbana Consorciada* merece atenção, na medida em que este instrumento envolve poder público, proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados.

A princípio, se bem supervisionado e acompanhado pela sociedade, o instrumento pode ter um resultado interessante. No entanto já se acumulam os exemplos em que o instrumento é utilizado para a gentrificação da área onde ocorre a renovação urbana. O principal beneficiário, nesse caso, não é a população local, mas principalmente os investidores e os turistas. Naturalmente a atividade do turismo é desejável, mas quando esta não é padronizada e hostil aos moradores da cidade.

Esses instrumentos devem ser utilizados de modo a garantir a função social da propriedade, além de se traduzir em ganhos arquitetônicos, sociais, urbanísticos e ambientais, para toda a sociedade diretamente atingida por essas alterações.

### OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR

É a autorização que o Município dá para construção acima do coeficiente de aproveitamento básico até o coeficiente de aproveitamento máximo, mediante o pagamento de contrapartida pelo beneficiário;

### ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

É o instrumento de gestão urbana utilizado para o licenciamento e uso do solo de empreendimentos de impacto e/ou de alto Grau de Incomodidade, que permite mensurar, corrigir ou estabelecer medidas mitigadoras e ou compensadoras decorrente da sua inserção na malha urbana consolidada, de forma a verificar sua compatibilidade com a infraestrutura, paisagem e desenhos urbanos, atividades humanas vizinhas e recursos naturais e a manter o equilíbrio e qualidade de vida da população circunvizinha

### SOLO CRIADO

É um dos instrumentos urbanísticos de intervenção no solo urbano para o cumprimento da função social da cidade. Consiste na oferta pelo Município de estoques construtivos públicos em determinadas áreas da cidade com infraestrutura disponível, onde se pretende induzir o crescimento;

### OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA

É o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Município, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de promover a ocupação adequada de áreas específicas de acordo com o cumprimento das funções sociais da cidade e a requalificação do ambiente urbano;

quadro 4.3.1 Instrumentos Urbanísticos | fonte: elaborado pelo autor [dados: Projeto De Lei Complementar da LUOS de Fortaleza - Jan/2016]

# 4.4

## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



fig. 4.4.1 Mapa dos comércios, habitações e estacionamentos do Centro |  
fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

Após entender os processos de formação, as limitações e as delimitações legais relacionados ao Centro, faz-se necessário entender o que existe atualmente em termos de uso e ocupação do solo e a sua correspondência com a análise da Sintaxe Espacial. Como este Trabalho tem como principal objeto os espaços públicos e livres, especialmente as vias, haverá mais adiante um tópico unicamente para a análise do sistema viário do bairro.

Os mapas apresentados nas figuras 4.4.1 a 4.4.4 mostram algumas das informações mais pertinentes a este TFG. Estes apresentam a distribuição das habitações, dos comércios e dos estacionamentos, no Centro. Através deles fica nítida a grande concentração do comércio na área do Centro Antigo e a distribuição das habitações às margens desta área, mais precisamente na região do Centro Expandido. Os estacionamentos, por sua vez, também possuem uma grande presença na parte mais central do bairro, muito em virtude da grande necessidade por espaço que o carro demanda, ainda que a quantidade de pessoas que optam por esse modal para ir ao Centro seja minoria.

Com essas informações pode-se começar a entender o motivo pelo qual o bairro apresenta uma sazonalidade no fluxo de pessoas ao longo do dia. Os comércios, como já dito, estão concentrados primordialmente em uma mesma área, e funcionam nos horários comerciais, ou seja, das 7-18h. Isso faz com que, no período noturno, não haja qualquer atividade ocorrendo nessa área, desencadeando um processo de esvaziamento, de insegurança, e de aumento da violência no local. Uma medida mitigadora para isso é dar condições para que as pessoas possam voltar a morar no Centro Antigo, através principalmente de edificações de uso misto, ou seja, comércio no térreo e habitações nos outros pavimentos.



fig. 4.4.2 Mapa das habitações. Área de projeção: 154,98 ha | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]



fig. 4.4.3 Mapa dos comércios e serviços. Área de projeção: 102,53 ha | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]



fig. 4.4.4 Mapa dos estacionamentos. Área de projeção: 26,10 ha | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]



fig. 4.4.5 ● Parques, praças e áreas verdes. Área de projeção: 22,3ha  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]



fig. 4.4.6 ● Patrimônio tombado. Área de projeção: 13,20ha  
 ● Patrimônio não-tombado. Área de projeção: 50,85ha |  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

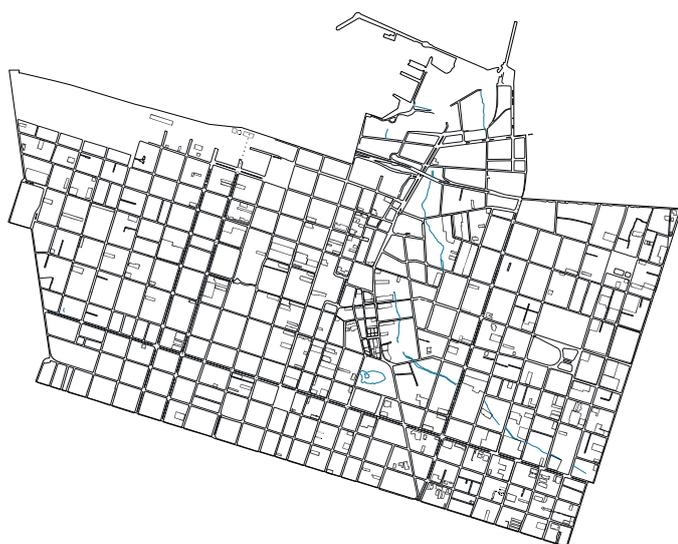


fig. 4.4.7 ○ Edificações preserváveis. Área de projeção: 50,74ha |  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

Os mapas aqui apresentados incluem os limites do Centro Expandido, de maneira a facilitar o entendimento da distribuição espacial dos equipamentos no bairro como um todo. Mais adiante serão apresentados mapas somente dos limites do Centro Antigo.

Percebe-se, porém, que vários usos relevantes para a proposta deste TFG já se encontram na parte mais central do bairro, sendo estes os comércios, as áreas livres e verdes, as praças, o patrimônio histórico e os vazios urbanos. Essa concentração e coexistência de usos potencializa a possibilidade de êxito de uma intervenção nessa região.

A figura 4.4.5 mostra o mapa dos parques, das praças e das áreas verdes e tem uma área de projeção total de 22,3 hectares, o que representa apenas 4,59% da área total do Centro. Por estarem de certa forma concentradas é possível fazer uma integração desses espaços livres, para que se comuniquem e retroalimentem o bairro, através do fluxo contínuo de pessoas.

A figura 4.4.6 mostra o patrimônio tombado e não tombado presente no bairro. Fica, nesse caso, evidente que quase a totalidade dos equipamentos tombados se situam dentro dos limites do Centro Antigo.

Já as edificações ou elementos preserváveis (ver figura 4.4.7) são “os revestimentos, as edificações, partes de edificações ou ruínas, de relevante expressão estilística ou volumétrica” (LEI N° 16.290/97-RECIFE). Estas são mais distribuídas e têm um vetor o leste, ou seja, para a Aldeota, o que indica que a maioria dessas edificações são ou poderiam ser de uso habitacional.

Existem também diversos edifícios abrigando instituições federais, estaduais e municipais, como a Justiça Federal, o Tribunal de Contas do Estado do Ceará e a sede da Prefeitura Municipal de Fortaleza, conhecida como Paço

Municipal, localizado atrás da Catedral. Além disso, também há diversos equipamentos de educação, como escolas fundamentais e de ensino médio, faculdades e cursos, ofertando ao bairro boas opções de ensino, próximas das residências. O mesmo acontece com os equipamentos de saúde, como a Santa Casa de Misericórdia, que é um hospital filantrópico, e outros postos de saúde espalhados pelo bairro - ver figura 4.4.8.

A figura 4.4.9 mostra os escritórios existentes no Centro. Eles estão em uma quantidade considerável, tendo alguns centros empresariais, como o C. Rolim.

Outra informação pertinente se encontra na figura 4.4.10. Existe uma questão antiga associada aos galpões de armazenagem e de venda no atacado, na Rua Governador Sampaio. Esta rua conecta a Rua Sobral, que passa ao lado da Catedral, com a Rua Pinto Madeira. O problema nessa rua é que há um intenso fluxo de caminhões de médio porte que trazem as mercadorias para essa região, ocupando bastante espaço, além de causar poluição sonora, visual e ambiental.

Outra questão mostrada nesses mapas e que deve ser resolvida é a presença da Indústria Naval do Ceará (INACE). A INACE é um estaleiro e ocupa uma considerável porção da faixa de orla do bairro. Esse uso industrial é incondizente com a característica e a escala do bairro, sendo mais interessante, para ganhos em termos de urbanidade, sua realocação para outro sítio. Essa ação recuperaria a faixa de orla ocupada e poderia fortalecer a conexão do Centro Histórico com o mar.

Ainda uma última medida de interesse público seria a utilização de alguns dos vários galpões para a criação de equipamentos culturais, sociais, etc.



fig. 4.4.8 ● Edifícios públicos. Área de projeção: 7,23ha  
 ● Equipamentos educacionais. Área de projeção: 27,19ha  
 ● Equipamentos de saúde. Área de projeção: 5,43ha |  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

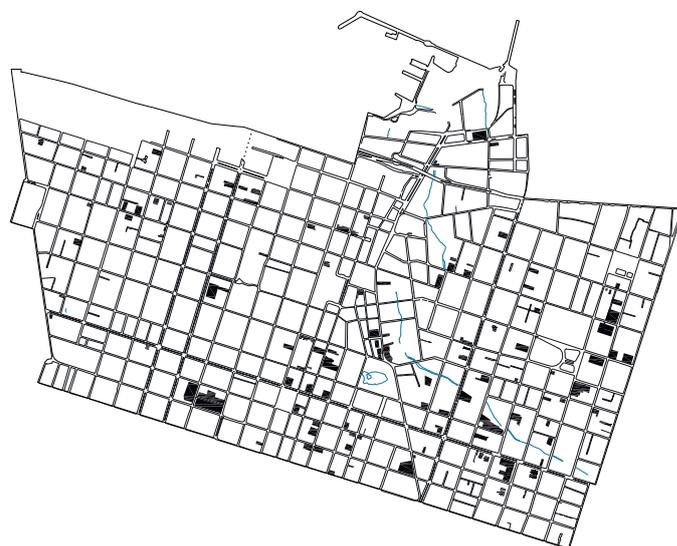


fig. 4.4.9 ● Escritórios. Área de projeção: 17,30ha |  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]



fig. 4.4.10 ● Galpões. Área de projeção: 33,20ha  
 ● Armazenagem e Atacado. Área de projeção: 9,91ha  
 — Rua Governador Sampaio  
 fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

## VAZIOS URBANOS

Outro mapa que merece destaque é o de vazios urbanos. Ao passo em que há um comércio pujante durante o período do dia, observa-se um forte esvaziamento dos fluxos, no período noturno, especialmente na área do centro antigo. Conforme visto na figura 4.4.2, a maior concentração das habitações está na periferia do bairro.

Essa situação pode, no entanto, ser revertida, através da ocupação dos vazios urbanos (ver figura 4.4.11). Estes são facilmente identificados exatamente na área onde se concentram os equipamentos de maior interesse patrimonial, histórico e cultural da região. Sendo assim, é interessante o incentivo da criação de unidades habitacionais nesse local, de maneira que as pessoas possam usufruir dos equipamentos e da infraestrutura já instalada.

O aumento da urbanidade da área passa por essa ocupação diuturna, que traz vitalidade, movimento e maior segurança para as pessoas que ali transitam.



fig. 4.4.11

● Vazios urbanos | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

## EQUIPAMENTOS RELEVANTES

Conforme já afirmado, é na delimitação do Centro Antigo onde se concentram a maioria dos equipamentos mais relevantes do bairro, tanto nos aspectos históricos, patrimoniais, culturais e educacionais, quanto em relação aos espaços livres, verdes e públicos.

A figura 4.1.3 apresenta a espacialização desses equipamentos. Nota-se como o bairro está dotado de uma considerável quantidade de equipamentos possíveis de gerar urbanidade para o local, por meio de uma grande diversidade de atividades. Dentre esses equipamentos listados é possível encontrar museus, centros culturais, cinema, repartições públicas, equipamentos religiosos, equipamentos educacionais, biblioteca, praças, áreas livres e uma estação de trem.

Isso significa que funcionam nessa área usos que satisfazem quase todas as necessidades que as pessoas que vivem na cidade têm em seus cotidianos. Além disso, a norte existe ainda uma área de lazer pública, de fundamental importância para a cidade de Fortaleza, que é a praia. Esta se configura em uma referência e em um ponto de encontro de pessoas de todas as faixas etárias e de renda, sendo um dos espaços mais democráticos da cidade.

Este comentário relativo à praia serve para reforçar que, ao contrário do senso comum, o Centro não é monofuncional. O problema associado ao bairro é que a sua principal atividade atrativa, o comércio, não funciona no período noturno. Soma-se a isso o fato de não haver moradores no núcleo do bairro, o que reforça o esvaziamento fora do horário comercial.



fig. 4.4.12

Equipamentos relevantes do Centro | fonte: elaborado pelo autor

- |  |  |
|--|--|
| 1 Antiga Alfândega (Caixa Cultural)            | 19 Colégio Estadual Justiniano de Serpa    |
| 2 Edifício Edson Ramalho (SEFAZ)               | 20 Palácio da Luz                          |
| 3 Centro Cultural Dragão do Mar                | 21 Igreja de N.S. do Rosário               |
| 4 Seminário da Prainha / Praça Cristo Redentor | 22 Praça do Ferreira                       |
| 5 Fortaleza Nossa Senhora da Assunção          | 23 Cine São Luiz                           |
| 6 Praça dos Mártires (Passeio Público)         | 24 Praça José de Alencar                   |
| 7 Santa Casa de Misericórdia                   | 25 Lord Hotel                              |
| 8 Antiga Cadeia Pública (EMCETUR)              | 26 IPHAN                                   |
| 9 Estação João Felipe                          | 27 Theatro José de Alencar                 |
| 10 Galpões da RFFSA                            | 28 Palacete Carvalho Mota                  |
| 11 Sobrado Dr. José Lourenço                   | 29 Parque da Liberdade                     |
| 12 Museu da Indústria                          | 30 Igreja / Praça Sagrado Coração de Jesus |
| 13 Catedral de Fortaleza                       | 31 Igreja / Praça do Carmo                 |
| 14 Paço Municipal                              | 32 Praça da Bandeira                       |
| 15 Centro Cultural do Banco do Nordeste (BNB)  | 33 Casa do Barão de Camocim                |
| 16 Praça dos Leões                             | 34 Vila das Artes                          |
| 17 Igreja do Pequeno Grande                    | 35 Faculdade de Direito da UFC             |
| 18 Colégio da Imaculada Conceição              |  |

# 4.5

## SISTEMA VIÁRIO



fig. 4.5.1 Classificação viária e principais acessos ao Centro |  
fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

## CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

Sendo o sistema viário o principal objeto de estudo desse Trabalho cabe agora analisá-lo em termos de configuração e classificação existentes.

A figura 4.5.1 apresenta a classificação viária constante nas LUOS de 2006 e de 2016, além de estarem evidenciados os principais acessos ao Centro.

Segundo o Projeto de Lei da Nova LUOS, em seu artigo 236, o Sistema Viário Básico de Fortaleza é composto por dois sistemas:

- I - Sistema Viário Básico Estrutural
- II - Sistema Viário Básico Complementar.

Os artigos subsequentes, do art. 237 ao art. 240, explicam pormenorizadamente essas classificações:

*Art. 237. O Sistema Viário Básico Estrutural é composto por vias classificadas em Expressas, Arteriais I e Arteriais II [...].*

*Art. 238. As vias do Sistema Viário Básico Estrutural desempenham a função de articulação viária, no âmbito regional e intramunicipal, e possuem as características a seguir:*

*I - Vias Expressas: são de articulação interestadual e intermunicipal, destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem, com elevado padrão de fluidez, com vias auxiliares de acesso às demais vias;*

*II - Vias Arteriais I e II: privilegiam deslocamentos ao longo da via, sem vias auxiliares de acesso; destinadas ao atendimento dos principais fluxos de tráfego urbano de passagem, de média e*

*longa distância, e à alimentação das vias expressas, conciliando estas funções com a de articulação intermunicipal e interbairros, interligando as vias coletoras às vias expressas, exercendo primordialmente a função canalizadora de transportes coletivos.*

*Art. 239. O Sistema Viário Básico Complementar é composto por vias classificadas em Coletoras, Comerciais, Paisagísticas e Locais [...].*

*Art. 240. As vias do Sistema Viário Básico Complementar desempenham a função de coletar e distribuir o trânsito, com as características a seguir:*

*I - Vias Coletoras:*

*a) destinam-se a coletar e distribuir o trânsito de entrada ou saída das vias expressas e vias arteriais, assim como coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, desempenhando a função de hierarquização dos fluxos de tráfego urbano;*

*b) servem de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez;*

*II - Vias Paisagísticas: são vias com limitado padrão de fluidez, tendo como objetivo valorizar e integrar a Macrozona de Proteção Ambiental;*

*III - Vias Comerciais: destinadas a atender ao tráfego local e dar suporte ao comércio e serviços geral;*

*IV - Vias Locais: destinadas a atender ao tráfego local, com baixo padrão de fluidez. (LUOS, 2016, p. 75-76)*

## SISTEMA DE TRANSPORTE DO BAIRRO

Conforme visto no mapa 4.3.3, o Centro é o bairro que mais concentra os empregos totais da cidade de Fortaleza. Por esse motivo é também para onde há a maior demanda de viagens, advindas de todos os outros bairros.

A figura 4.5.2 mostra o mapa da quantidade de viagens e as linhas de desejo (a demanda por transporte em termos numéricos e espaciais), em relação ao Centro.

Percebe-se que, para atender essa demanda tão intensa, é necessário um sistema de transporte que seja bastante capilarizado. Neste quesito, o modal que melhor atende, no caso estudado, é o ônibus. Existem ainda outras ofertas de transporte público, um de massa e outro individual: o metrô e o Bicicletar, respectivamente.

O metrô, apesar de sua construção ter iniciado no final da década de 1990, só opera com duas linhas em funcionamento, uma parte da linha oeste e a linha sul - ver figura 4.5.3. Existem obras em andamento para a linha Leste e o Ramo Mucuripe / Parangaba. Embora o sistema não esteja em pleno funcionamento, a linha sul tem uma área de influência de pelos menos onze bairros distintos, tendo uma importância representativa nesse eixo norte-sul.

O outro sistema de transporte disponível na cidade é o Bicicletar, que consiste em um sistema de bicicletas compartilhadas, ofertadas pela PMF. Desde seu lançamento, no final de 2014, já foram mais de 900 mil viagens, segundo dados dos site do programa (bicicletar.com.br).

Os três sistemas de transporte citados estão ofertados no Centro, aumentando as possibilidades de deslocamento da população para o bairro.

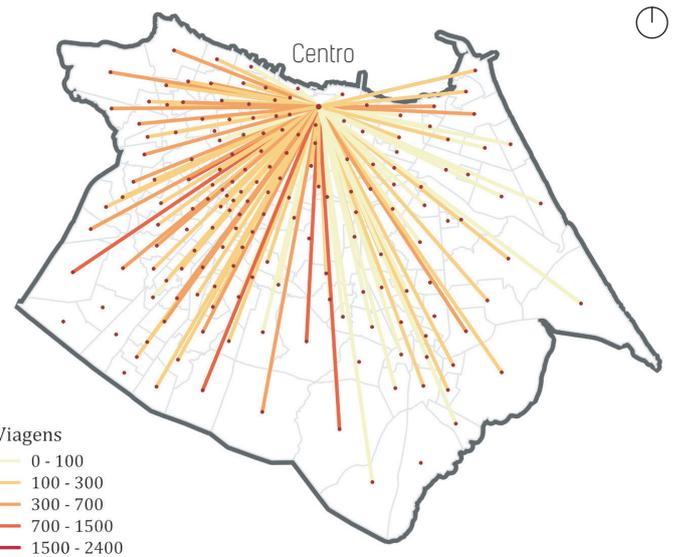


fig. 4.5.2 Produção e atração de viagens no pico da manhã e as maiores linhas de desejo de viagens | fonte: Fortaleza 2040: Fortaleza Hoje (II Mostra Virtual) p. 42

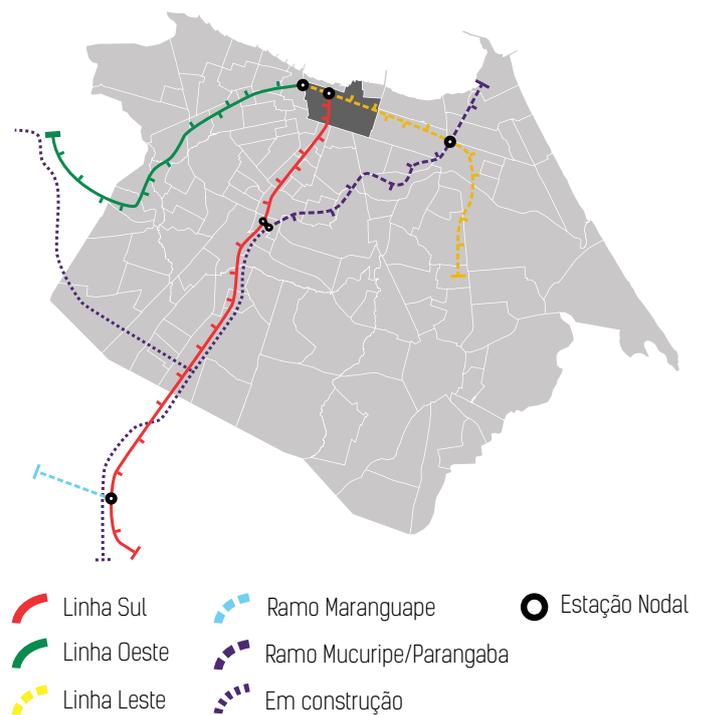


fig. 4.5.3

Linhas de metrô existentes e futuras | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

A figura 4.5.4 mostra a oferta desses sistemas de transporte, no bairro. Pode-se, inicialmente, observar a quantidade de paradas de ônibus, além de dois terminais abertos, que distribuem para outros pontos da cidade.

Importante perceber também que a futura linha leste do metrô terá uma estação ao lado da Catedral, em uma região onde há muito potencial para intervenções urbanas, pela presença de equipamentos de relevante interesse patrimonial, histórico, cultural, institucional, além dos espaços livres que se situam, em grande quantidade, ao longo da Av.

Conde d'Eu (em seu trecho inicial essa via é denominada de Av. Alberto Nepomuceno, depois Av. Conde d'Eu, depois Rua Sena Madureira e finalmente Av. Visconde do Rio Branco) - ver figuras 4.5.5 e 4.4.12.

As ainda incipientes estações do Bicycler no bairro também se encontram em torno nas imediações desse eixo, especialmente em praças ou perto delas. Essa opção de transporte também contribui para a urbanidade do local, na medida em que a bicicleta não polui, facilita as interações sociais diretas e otimiza os deslocamentos também no interior do bairro.

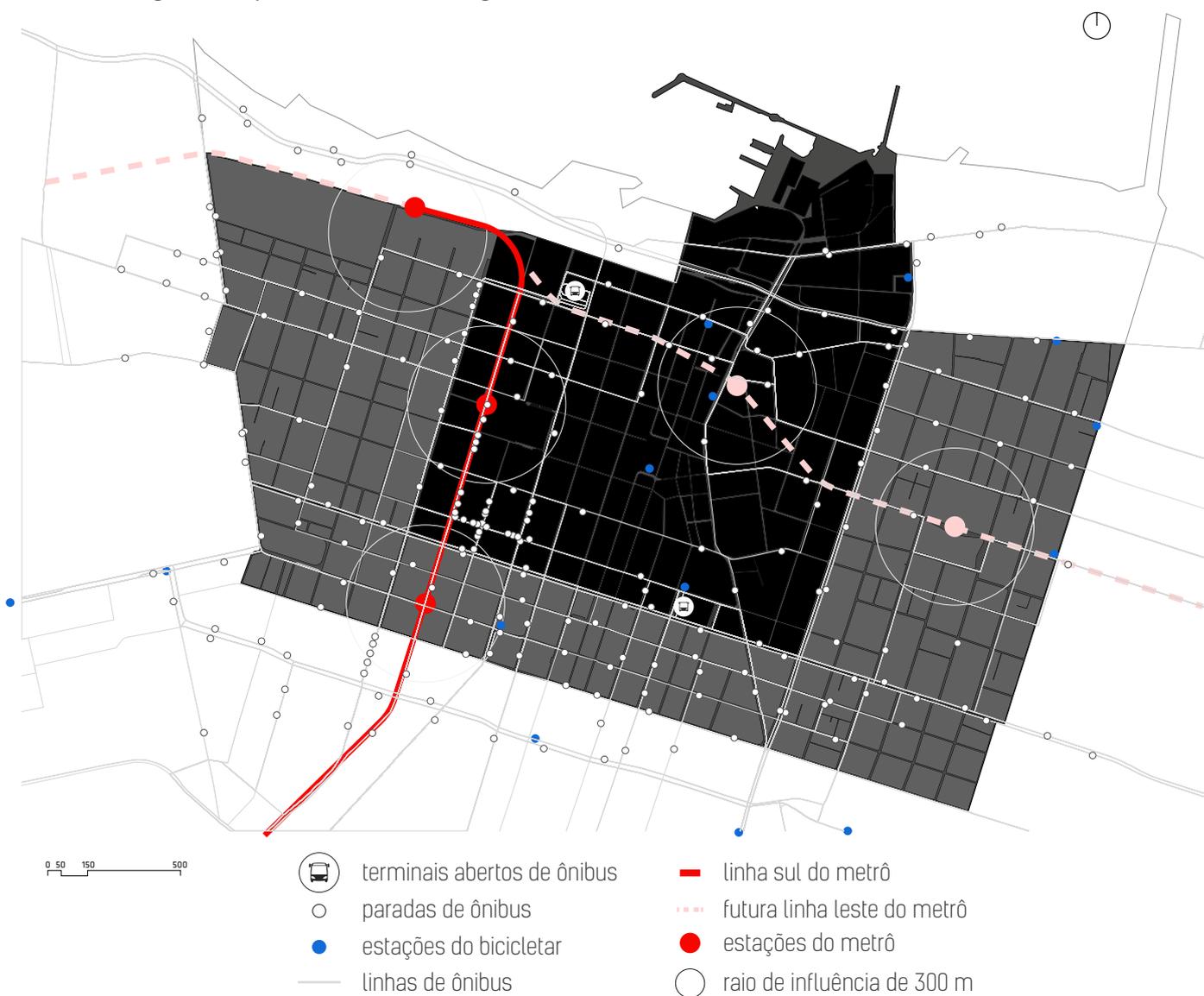


fig. 4.5.4

Transporte público: bicycler, ônibus e metrô | fonte: elaborado pelo autor [dados: PMF]

## VIAS E ESPAÇOS LIVRES

Outro importante fator a ser levado em consideração no Centro é a relação entre os espaços livres e seus acessos. Mais ainda, é fundamental entender como se pode melhorar a integração entre esses espaços.

A proposta de *Shared Space* vem na intenção de tornar essas integrações mais fluidas, de maneira a se fazer um caminho ininterrupto e que este seja percebido como parte de um conjunto, além de um lugar identitário.

Nota-se que várias vias margeiam espaços públicos, facilitando uma possível integração entre esse lugares, que já carregam identidade, história, cultura e são potencializadores de interações sociais.

Em meados dos anos 1980 foram pedestrianizadas várias ruas dentro do Centro Antigo. Foram estas: Rua Guilherme Rocha, Rua Pedro Borges, Rua Liberato Barroso, Rua General Bezerril, Rua do Rosário e a Rua Perboyre e Silva.

À época houve intensa reação dos comerciantes, temerosos com possíveis prejuízos. Na prática, no entanto, mostrou-se o inverso. Atualmente são vias bastante movimentadas e áreas bastante valorizadas no que diz respeito ao preço do ponto comercial. Isso se deve justamente ao intenso fluxo de pessoas, o que torna a atividade comercial lucrativa.

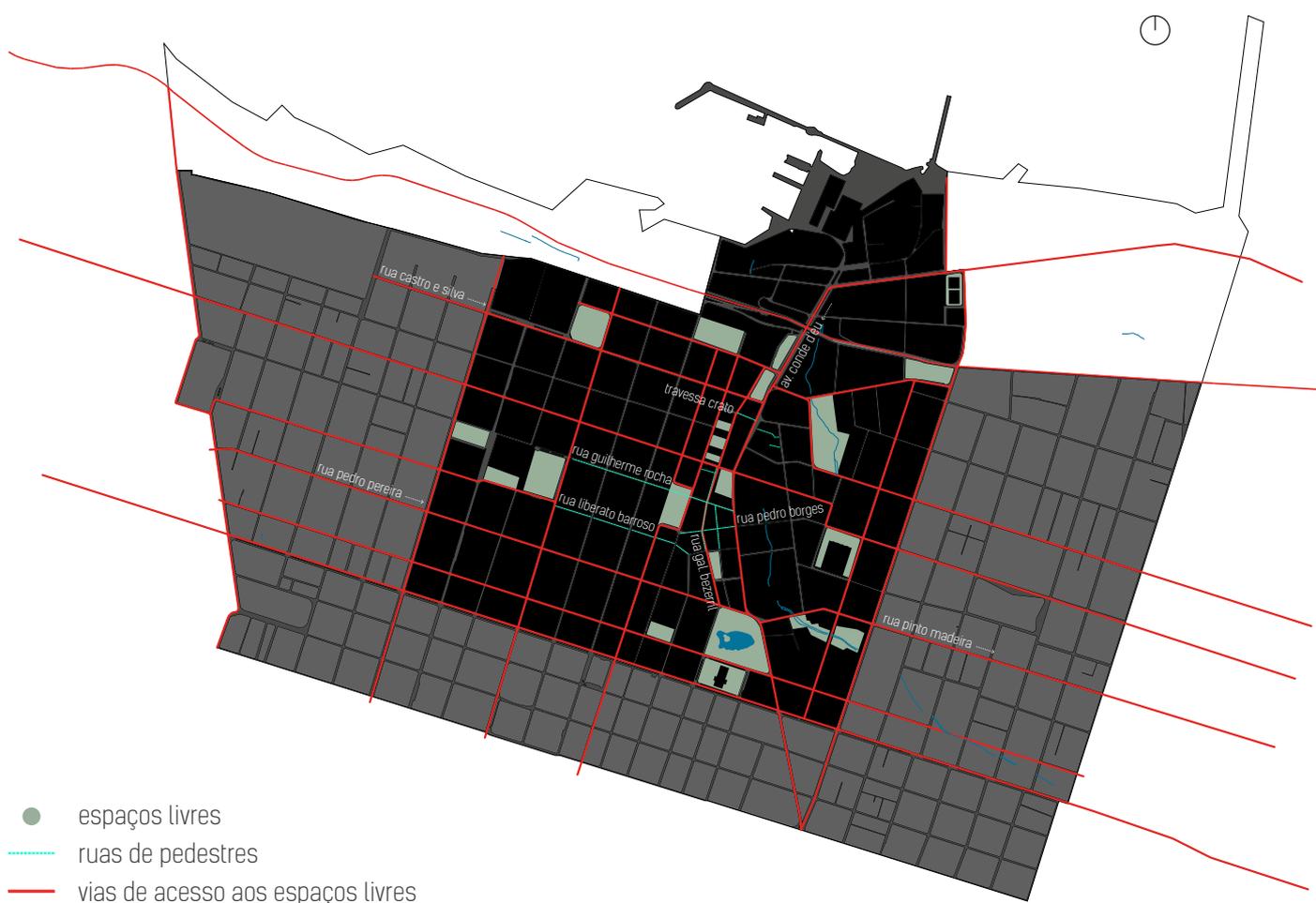


fig. 4.5.5

Espaços livres e suas vias de acesso | fonte: elaborado pelo autor

## ZONA 30 E RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO

Fora as ruas de pedestres está sendo estudada a possibilidade de implantação de Zonas 30 em alguns bairros de Fortaleza, incluindo o Centro Antigo. A figura 4.5.6 mostra a espacialização dessas propostas.

A proposta vem do Plano Diretor Ciclovitário Integrado (PDCI) aprovado em novembro de 2014. O PDCI de Fortaleza propõe sete áreas de tráfego lento ou Zonas 30. São elas:

ZONAS 30	ÁREA (KM²)
CENTRO	1.5
CIDADE 2000	0.4
CONJUNTO SÃO CRISTÓVÃO	0.8
CONJUNTO CEARÁ	3.7
CONJUNTO ESPERANÇA	0.6
CONJUNTO JOSÉ WALTER	1.8
MESSEJANA	1.4

tab. 4.5.1 Propostas de Zona 30 em Fortaleza, pelo PDCI | fonte: elaborado pelo autor [dados: PDCI-FOR, 2014]

Existe ainda outra delimitação dentro do Centro Antigo que diz respeito à restrição de circulação de veículos pesados. A figura 4.5.7 mostra, na poligonal do lado esquerdo, a área restrita. Nota-se que a poligonal não inclui a Rua Governador Sampaio, onde se concentram a maior parte dos galpões de atacado do bairro, conforme já mostrado na figura 4.4.10.

Pelo fato dessa região onde se concentra o comércio atacadista ser um problema de complexidade regional, esse Trabalho optou por se concentrar nas áreas onde já existe a restrição de circulação dos veículos pesados. O intuito dessa escolha é focar os esforços em melhorar áreas que já possuem grande propensão para se tornarem lugares com alta urbanidade.

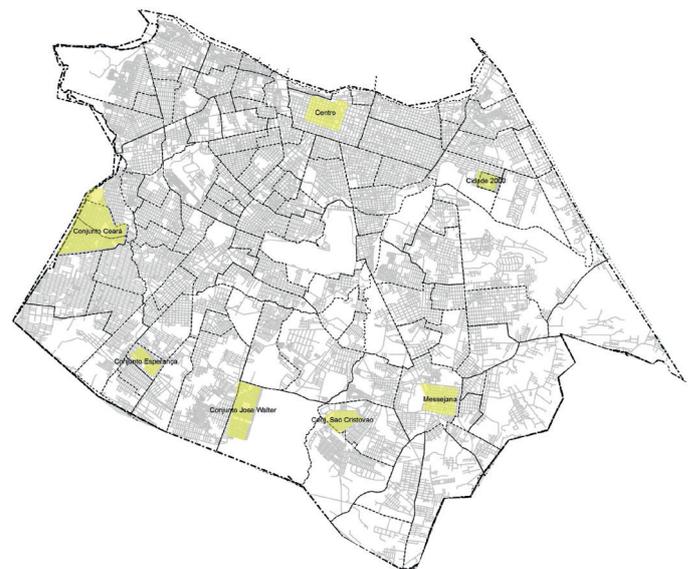


fig. 4.5.6 Propostas de tráfego lento ou Zonas 30 pelo PDCI | fonte: Fortaleza 2040: Fortaleza Hoje (I Mostra Virtual) p. 42

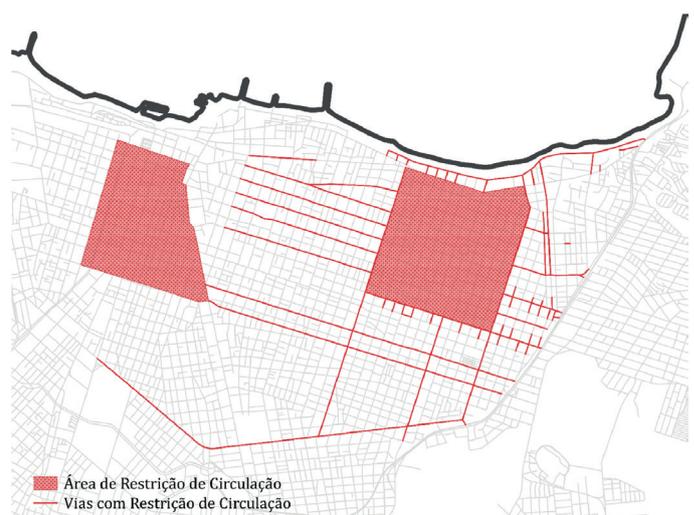


fig. 4.5.7 Restrição de circulação de transporte de cargas | fonte: Fortaleza 2040: Fortaleza Hoje (I Mostra Virtual) p. 53

# 4.6

## ANÁLISE DE SINTAXE ESPACIAL

Para auxiliar na justificativa da escolha do local de intervenção, utilizou-se a Sintaxe Espacial (SE) – já apresentada no tópico 2.7.

Através da Sintaxe, tentou-se entender a relação entre o uso do solo e a atual conformação da malha viária. Além disso, buscou-se encontrar locais apropriados para a intervenção, sob o ponto de vista do fluxo de pedestres e de veículos, de maneira a detectar problemas e potencialidades, em relação a esses modais.

Foram então realizadas várias análises, observando diferentes atributos da SE, como *Choice*, *Connectivity*, *Integration*, *Mean Depth* e *Node Count*. Esses conceitos serão apresentados a seguir.

### ATRIBUTOS UTILIZADOS

#### CHOICE

Fluxo de passagem entre as extremidades do sistema estudado, sem parar no centro

#### CONNECTIVITY

Quantidade de conexões entre as linhas do sistema

#### INTEGRATION

Fluxo de origem e destino

#### MEAN DEPTH

Quantidade de dobras de esquina

#### NODE COUNT

Quantidade média dos passos topológicos, de todas as linhas, umas com as outras

quadro 4.6.1

Conceitos das variáveis utilizadas para as análises |  
fonte: elaborado pelo autor

## ANÁLISES | CENTRO E BAIROS VIZINHOS

Todas as análises seguiram um mesmo processo metodológico, que consistiu resumidamente em: criar mapas dos eixos das vias e dos passeios do sistema viário do Centro e de seu entorno; analisar esses mapas no programa *Depthmapx*, utilizando como critério as variáveis citadas no quadro 4.6.1, ponderando-os pelo comprimento da linha (que representam os eixos das vias ou dos passeios). Sendo assim, quanto mais extensa a linha, maior a probabilidade dela exercer um papel importante dentro do sistema viário estudado.

Como resultado de representação, os

mapas são apresentados em uma escala de cores, onde as cores quentes (vermelho, laranja e amarelo) são as que apresentam os maiores valores daquela variável e as cores frias (verde, ciano e azul escuro) as que apresentam os menores valores.

A primeira análise realizada teve como recorte espacial o Centro e seus bairros limítrofes já citados: Moura Brasil, Praia de Iracema, Aldeota, Meireles, Joaquim Távora, Benfica, José Bonifácio, Farias Brito e Jacarecanga.

As variáveis analisadas foram *choice* e *integration*, de modo a avaliar o fluxo de

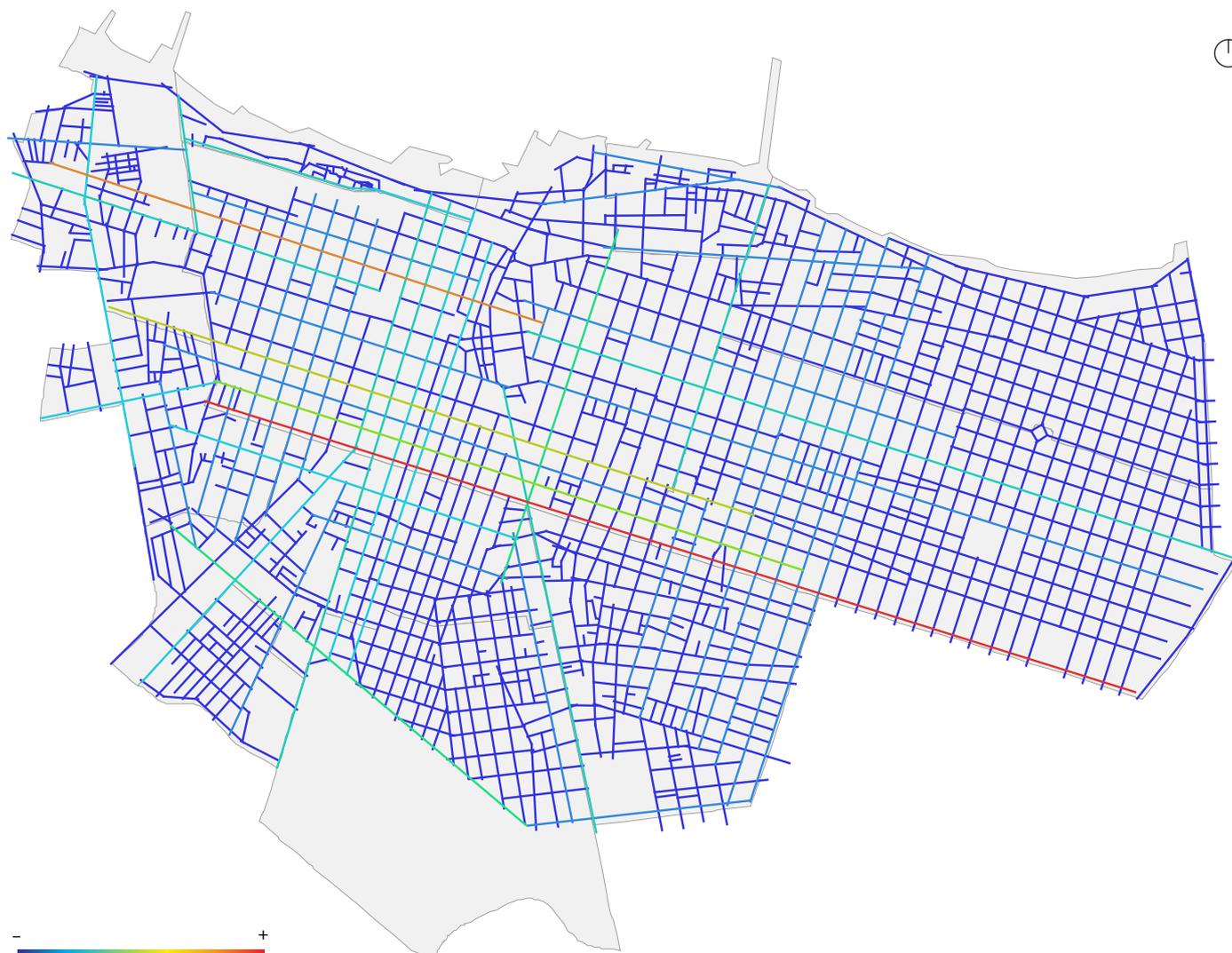


fig. 4.6.1

Análise do fluxo de passagem (choice) do Centro em relação aos bairros vizinhos | fonte: elaborado pelo autor

passagem pelo bairro e os fluxos de origem-destino. Conforme já explicado no tópico 2.7, os fluxos de origem-destino são aqueles em que há um ponto de partida e um de chegada, sendo este influenciável (mais atraente ou menos atraente) pela configuração da malha viária existente.

A figura 4.6.1 mostra o resultado da análise da variável *choice*, na situação descrita. É interessante notar que a via que apresentou o maior valor da variável - sendo traduzido através da cor vermelha - é a Rua Padre Valdevino e sua continuação, a Rua Antônio Pompeu, que

estão exatamente no limite do bairro Centro. O segundo maior valor desse atributo foi a Rua São Paulo, representada em laranja. Esta é uma das principais vias que cortam o bairro no sentido oeste-leste, sendo bastante requisitada dos pontos de vista da circulação de pessoas e de veículos, além de apresentar uma intensa concentração de atividade comercial.

A figura 4.6.2 apresenta a análise da variável *integration*, ou seja, os fluxos de origem-destino. Como no caso desse mapa não foi escolhido um ponto de destino, o programa calculou a possibilidade de cada ponto ser

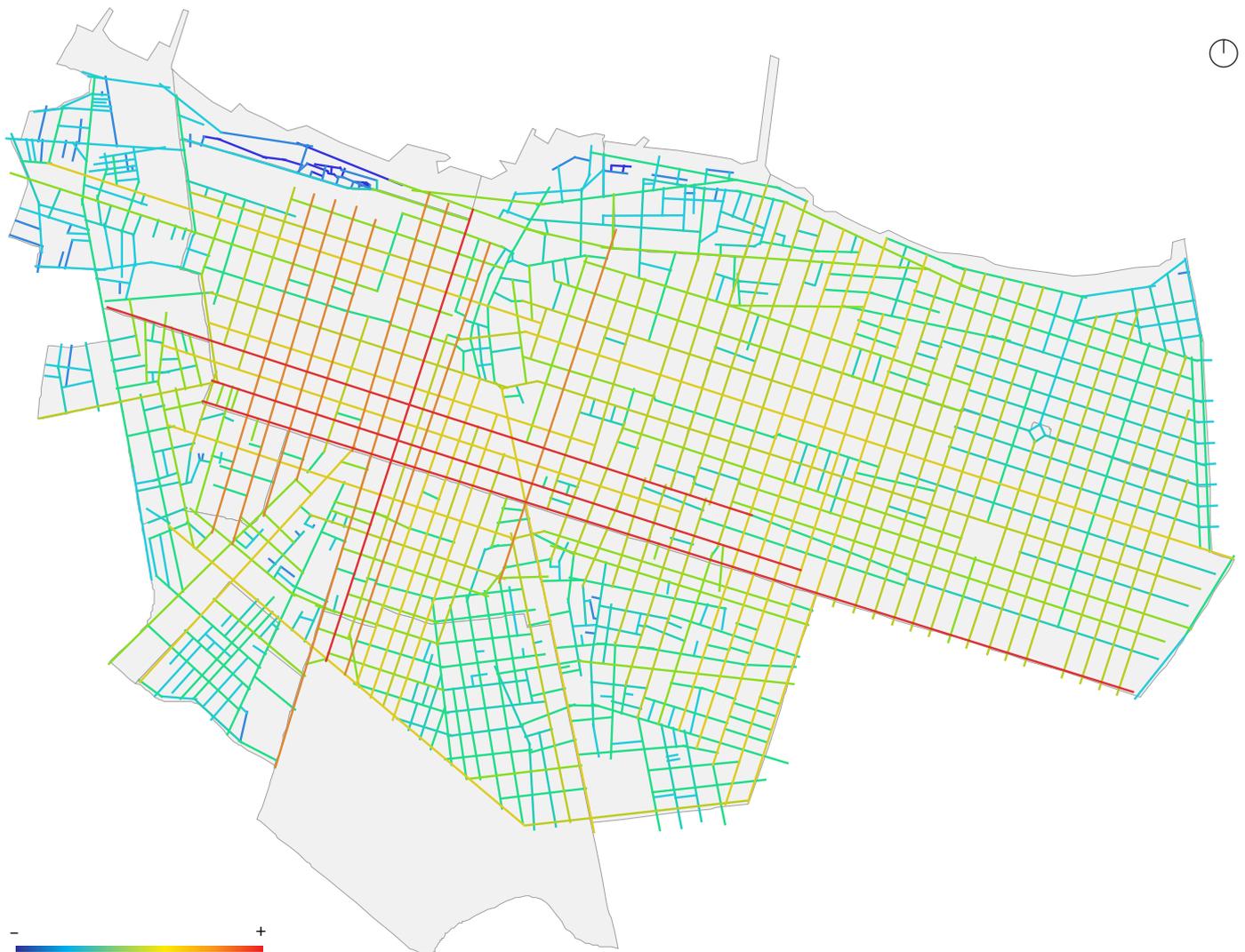


fig. 4.6.2

Análise do fluxo de origem-destino (integration) do Centro em relação aos bairros vizinhos | fonte: elaborado pelo autor

## CENTRO

origem e destino. As vias que apresentaram as cores mais quentes são aquelas que são mais prováveis de apresentarem pontos de atração, dentro desse sistema.

Novamente várias vias do Centro apresentaram altos valores da variável estudada, especialmente na região da malha regular.

Cabe observar que, pelo fato do foco principal ser o bairro Centro, não há a necessidade de se estudar a cidade inteira. No entanto, em razão do mapa estar incompleto, pode-se perceber uma descontinuidade das vias do Meireles (a leste), passando a idéia destas apresentarem menor importância, no contexto geral. Isso, porém, não condiz com a realidade, pois neste bairro também se concentram uma quantidade considerável dos empregos totais da cidade.

Nas análises feitas apenas no bairro passou-se a se estudar o fluxo dos pedestres. Para isso, em vez de se desenhar os eixos das vias, utilizou-se os eixos das calçadas. Nesses casos, a Rua São Paulo se destacou como uma via que apresentou valores positivos em todas as situações estudadas, indicando a sua relevância para a circulação de pedestres.

As figuras 4.6.3 a 4.6.7 apresentam os mapas dessas análises em comparação com três tipos de usos do solo: habitação, comércio e estacionamento. Essa sobreposição facilita o entendimento da espacialização desses usos em relação à malha viária.

Na figura 4.6.3 foi analisada a variável *choice*. A via que apresentou maior valor foi a Rua Meton de Alencar e sua continuação, a Rua

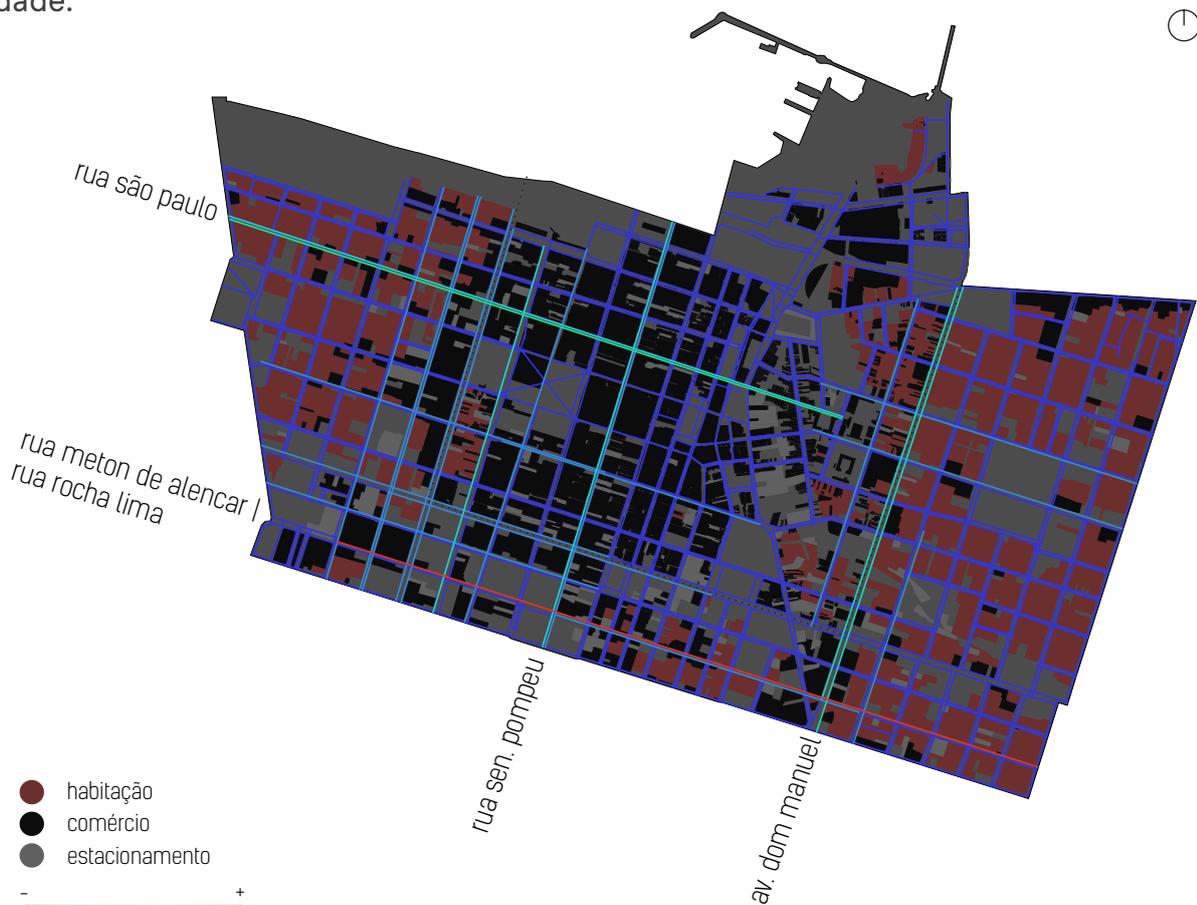


fig. 4.6.3

Análise do fluxo de passagem (choice) do bairro Centro | fonte: elaborado pelo autor



fig. 4.6.4 Análise do fluxo de origem-destino (integration) do Centro | fonte: elaborado pelo autor

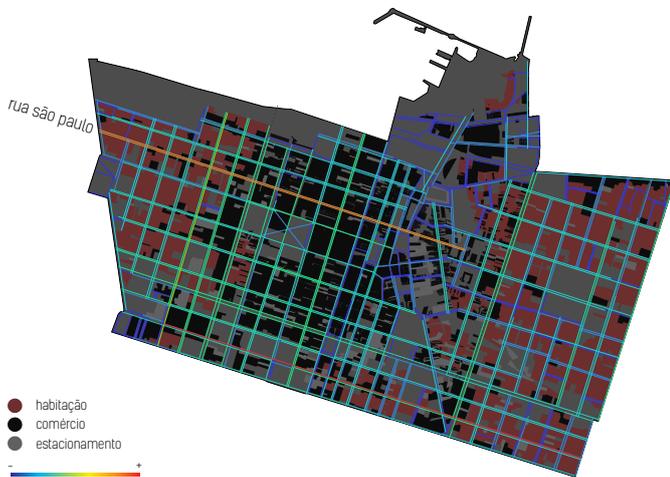


fig. 4.6.5 Análise de conectividade (connectivity) do Centro | fonte: elaborado pelo autor



fig. 4.6.6 Análise da profundidade média (mean depth) do Centro | fonte: elaborado pelo autor

Rocha Lima, orientada no eixo leste-oeste. A Rua São Paulo apresentou valores semelhantes à Rua Senador Pompeu e à Avenida Dom Manuel, estas orientadas no eixo norte-sul. Essas vias são as que possuem maior probabilidade de serem utilizadas para deslocamentos de passagem pelo bairro, por conectarem extremos e por serem caminhos retos. Sabe-se que a tendência do padrão de comportamento humano é utilizar o caminho mais fácil e inteligível (ainda que mais longo) em vez do mais curto, mas com mais dobras.

A figura 4.6.4 apresenta o resultado da análise do fluxo de origem-destino (*integration*). Percebe-se novamente que a Rua São Paulo tem importância dentro do sistema. Neste caso, no entanto, toda a região da malha quadricular, especialmente mais a oeste, também apresentaram altos valores dessa variável, indicando que existem muitas viagens chegando e partindo dali. Observando o uso do solo, nota-se que é precisamente nessa área onde se concentra a maior parte dos usos de comércio do bairro, reforçando a idéia de que estes se localizam nas vias mais movimentadas.

Na análise de conectividade (*connectivity*) - ver fig. 4.6.5 - percebe-se que o entorno da Catedral e sua extensão a norte é a região menos integrada do sistema, por não possuir um padrão regular da malha. No entanto, a Av. Conde d'Eu e seus prolongamentos apresenta, na prática, constantes fluxos de pedestres e de veículos por ser uma via extensa e que conecta o Centro a outros bairros. Naturalmente não se observa lá a mesma intensidade no fluxo de pedestres como na malha regular. Ainda nessa figura vê-se novamente a Rua São Paulo apresentando-se como uma das vias mais integradas dentro desses limites.

Concordando com a análise de

conectividade, as variáveis de profundidade média (*mean depth*) e de dobras de esquina (node count) - ver figuras 4.6.6 e 4.6.7 - mostram novamente a área do entorno da catedral como uma região de grande profundidade, ou seja, precisa-se de vários passos topológicos para se chegar a ela. Ainda na figura 4.6.7 percebe-se que a rua Senador Pompeu é a via onde se pode chegar a ela mais facilmente, se comparada com todos os pontos do sistema. Essa variável indica uma maior probabilidade de haver comércio na região, o que se comprova na realidade e no mapa de usos do solo.

Esses mapas auxiliaram, portanto, a identificar as áreas com maior e menor integração, além das suas variações, em termos de fluxos, no contexto do bairro. Foi possível

observar que a malha regular apresentou maiores valores e, ao mesmo tempo, maiores concentrações de comércio, em contraponto à malha mais orgânica.

Com base nessas informações, e tendo ciência de que a proposta desse trabalho tem como intenção uma intervenção na escala do pedestre, passou-se, então, a analisar a malha regular e uma parte do entorno da catedral, considerando um raio de caminhabilidade de 500 metros - ver figuras 4.6.8 a 4.6.11.



fig. 4.6.7

Análise de dobras de esquina (node count) do Centro | fonte: elaborado pelo autor

## RAIO DE CAMINHABILIDADE 500 METROS

Após as análises mais gerais cabe agora utilizar a mesma metodologia para uma escala mais apropriada às pessoas. Para isso utilizou-se um raio de 500 metros, que aproxima-se do que uma pessoa pode percorrer confortavelmente, sem a necessidade de utilização de um veículo.

Novamente foram utilizadas as variáveis de fluxo de passagem (*choice*), fluxo de origem-destino (*integration*), conectividade (*connectivity*) e dobras de esquina (*node count*). Não se mostrou o mean depth para esse novo recorte, pois o seu resultado foi bastante semelhante ao mostrado na figura 4.6.7, com a área mais orgânica se mostrando de mais difícil acesso do que a área da malha regular.

Nesse novo recorte, a Rua São Paulo continuou a apresentar importância significativa em todas as variáveis estudadas. Na figura 4.6.8, que mostra os fluxos de passagem, é possível perceber, no entanto, outras vias com valores de igual importância: Rua Pedro Pereira e a Rua Floriano Peixoto. Como já visto, dentro dessa condição de malha regular, todas as vias têm resultados muito próximos, quando se trata dos limites do Centro Antigo.

Na figura 4.6.9 observa-se altos valores de fluxo de origem-destino para a Rua Floriano Peixoto, que margeia a Praça do Ferreira, a Praça dos Correios e o Passeio Público, sendo uma via bastante interessante, do ponto de vista de marcos na paisagem. Esta rua cruza ainda a Rua São Paulo, que novamente aparece com importância na análise, e a Rua Castro e Silva, via que desemboca exatamente em frente à Catedral, outro marco referencial importante nesse contexto. Outras vias que também apresentaram igualdade de importância foram as ruas: Pedro Pereira, que se situa mais próximo à Avenida Duque de Caxias e funciona como uma



fig. 4.6.8

Fluxo de passagem (*choice*) em um raio de 500m | fonte: elaborado pelo autor



fig. 4.6.9

Fluxo de origem-destino (*integration*) em um raio de 500m | fonte: elaborado pelo autor



fig. 4.6.10 Conectividade (connectivity) em um raio de 500m | fonte: elaborado pelo autor

via de acesso ao Parque da Criança e, em maior escala à Aldeota; Senador Pompeu, bastante utilizada como via de saída do Centro; Barão do Rio Branco, que é uma via bem central e que cruza várias ruas de pedestres; e a Major Facundo, que passa ao lado do Sobrado Dr. José Lourenço, da Praça do Ferreira e da Praça do Carmo. É possível perceber que todas essas vias estudadas possuem, não por acaso, usos de grande relevância, os quais perpassam vários momentos históricos.

As figuras 4.6.10 e 4.6.11 servem para reforçar o que já foi explicado, a respeito das diferenças nos valores de conectividade e de *node count*, entre a malha regular e a malha orgânica.

Vale ressaltar que a região menos conectada e menos acessível pode ter alterações em todos os valores das variáveis estudadas, caso sejam criadas conexões para pedestres que atravessem por dentro das quadras. Um exemplo possível é o Centro Cultural do BNB, que já possui uma passagem que dá acesso a duas vias diferentes, a Rua Floriano Peixoto e a Av. Conde d'Eu. Essas alterações podem ser estudadas na proposta de intervenção.

Sendo assim, a intenção de se fazer essas análises com essa escala de caminhabilidade foi de estimar os fluxos e os destinos aproximados e preferidos das pessoas que transitam pelo Centro Antigo, auxiliando na escolha dos pontos de intervenção. Juntamente com outras informações já levantadas é possível fazer uma justificativa coerente para essas intervenções que teriam, baseadas em suas localizações, grandes chances de êxito.



fig. 4.6.11 Dobras de esquina (node count) em um raio de 500m | fonte: elaborado pelo autor

# 4.7

## JUSTIFICATIVA PARA A POLIGONAL

Considerando o que foi exposto cabe agora justificar a escolha da poligonal.

Inicialmente vale ressaltar o art. 161 da LUOS 2016 que desobriga as edificações situadas no polígono mostrado na figura 4.3.5 de fornecer espaço para estacionamento de veículos.

Concordante com essa delimitação existe outra, da restrição de circulação de veículos pesados, conforme mostrado na figura 4.5.7.

Outras informações que se mostraram úteis foram as análises de Sintaxe Espacial, que indicaram as vias mais integradas e os principais fluxos dentro da malha viária existente atualmente no Centro.

Por último cabe apresentar uma tabela de critérios para aplicação do conceito de *shared space*, de uma pesquisa desenvolvida na Áustria e publicada sob o nome de *Shared-Space-Konzepte in Österreich, der Schweiz und Deutschland* (Conceitos de Espaço Compartilhado na Áustria, Suíça e Alemanha), de 2012. A publicação analisa espaços compartilhados nesses três países e elabora a tabela mostrada na tab. 4.7.1.

As ruas que estão dentro das outras delimitações citadas atendem a todos os critérios de aplicação e estão fora de todos os critérios de restrição. Além disso, todas estão em um raio de caminhabilidade aproximado de 500 metros. Conseguiu-se então, com essas informações, definir uma poligonal geral de possível aplicação do conceito de *Shared Space* - ver fig 4.7.1.

### CRITÉRIOS DE APLICAÇÃO

A rua está no espaço intraurbano com (potencial para) negócios em ambos os lados.

A rua é uma via de passagem, rua comercial ou tem possibilidade de expansão compatível.

A rua tem uma alta mistura de usos, com bastantes pedestres e ciclistas.

A frequência de pedestres e ciclistas é mais de 100 por 1.000 m<sup>2</sup> ou mais de 100 por hora de pico.

Existe uma grande demanda de travessia e a via apresenta negócios nos dois lados.

O volume de tráfego médio diário atinge um máximo de 25.000 veículos, e em casos excepcionais 40.000 veículos.

Na rua há pouca demanda por vagas e/ou há oferta de outras possibilidades de estacionamento.

### CRITÉRIOS DE RESTRIÇÃO

A rua está localizada fora do espaço intraurbano e tem baixa frequência de pedestres e ciclistas.

A rua está localizada em uma área comercial ou industrial, com baixa frequência de pedestres.

A paisagem urbana é dominada pelo trânsito de veículos.

O espaço da rua tem pouco potencial para a melhoria da função de convivência e estadia.

A demanda de travessia é apenas pontual.

O trânsito de veículos pesados é relativamente alto.

A demanda por vagas é bastante alta e não há oferta de outras possibilidades de estacionamento.

tab. 4.7.1 Critérios de aplicação e de restrição para um Shared Space | fonte: traduzido pelo autor [dados: *Shared-Space-Konzepte in Österreich, der Schweiz und Deutschland*, p. 23]



fig. 4.7.1

Poligonal estabelecida para intervenção | fonte: elaborado pelo autor

# 4.8

## SITUAÇÃO ATUAL DA ÁREA



 posição de captura da foto  
 corte da via

0 50 100 250

fig. 4.8.1

Área representativa do padrão de intervenção. Raio de 250 metros | fonte: elaborado pelo autor

Após a análise do raio de caminhabilidade de 500 metros e da escolha da poligonal, decidiu-se por restringir uma área ainda menor, como sendo representativa de toda a intervenção. Isso significa dizer que optou-se por selecionar pequenos trechos para trabalhar os conceitos da intervenção, os quais poderiam ser posteriormente replicados para o restante da poligonal. A figura 4.8.1 mostra essa nova área escolhida, bem como as atuais tipologias das vias e as posições (P1 a P8) de onde foram tiradas as fotos (fig. 4.8.2 a 4.8.14) aqui apresentadas.

Decidida essa área, passou-se a analisá-la nas suas condições atuais. Foram realizadas visitas aos domingos e em dias de semana, para se comparar a movimentação desses locais em seus diferentes ritmos de funcionamento. Além disso, registrou-se as condições dos passeios, a poluição visual, a recente obra de requalificação da Travessa Crato (entregue no dia 26 de junho de 2016) e os imóveis vazios da área.

Analisou-se também o fluxo de veículos da área, através do aplicativo *Waze*, concluindo-se que as velocidades médias já são lentas. Nos diversos horários analisados, essas velocidades se situaram de 8km/h a 12km/h, mostrando, mais uma vez, ser possível a implementação de uma zona 30 (ver figura 4.8.9).

É possível ver a poluição visual causada pelas propagandas dos comércios, pela fiação aérea e pela falta de padronização dos passeios e das fachadas.

Outro ponto pertinente encontrado no local foi o superdimensionamento da Av. Conde d'Eu (ver figuras 4.8.11 a 4.8.13). Há inclusive uma área residual, sem qualquer possibilidade de uso. É possível ver, através de imagens de satélite do *Google Earth*, que a via se encontra com o mesmo desenho no mínimo desde 2003.



fig. 4.8.2 P1: Cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo, em um domingo à tarde | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.3 P1: Cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo, em um dia de semana | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.4 P2: Cruzamento da Rua Major Facundo com a Rua Castro e Silva, em um domingo | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.5 P3: Poluição visual em frente ao Sobrado Dr. José Lourenço | fonte: acervo pessoal

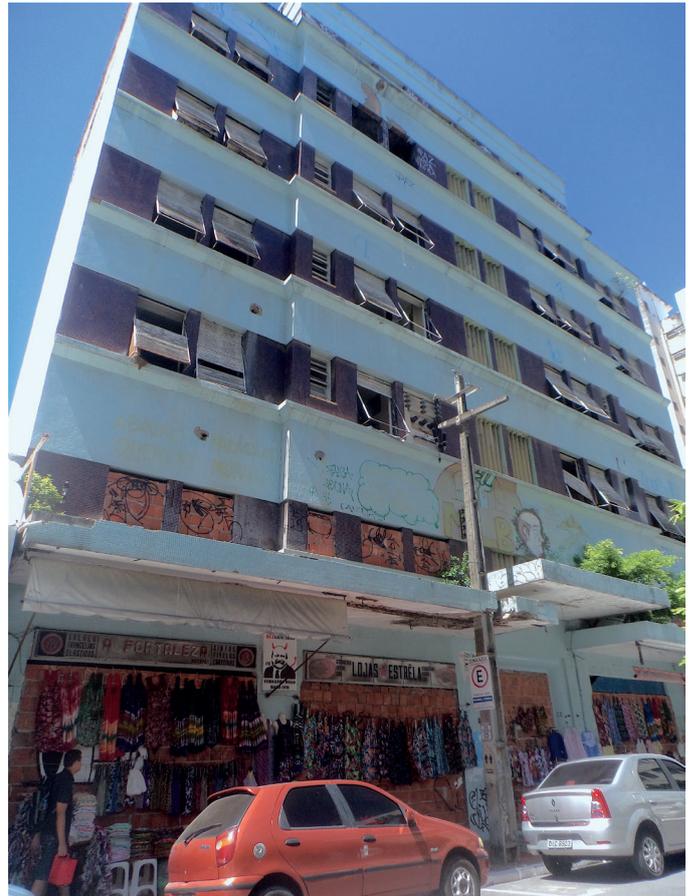


fig. 4.8.8 P5: Imóvel vazio na Rua Gen. Bezerril | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.6 P4: Barreiras físicas, sarjeta irregular e condição atual de alguns passeios | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.7 P5: Estacionamento em ambos os lados na Rua Gen. Bezerril | fonte: acervo pessoal

### Trânsito intenso

Em R. Maj. Facundo em Fortaleza

Velocidade média: 8 km/h

Tempo dirigindo: 3 minutos  
menos de um minuto atrás

### Trânsito intenso

Em R. Castro e Silva em Fortaleza

Velocidade média: 12 km/h

Tempo dirigindo: 3 minutos  
1 minuto atrás

### Trânsito moderado

Em R. São Paulo em Fortaleza

Velocidade média: 12 km/h

Tempo dirigindo: 4 minutos  
1 minuto atrás

fig. 4.8.9

Informações de trânsito retiradas do aplicativo Waze | fonte: waze.com/pt-BR/tivemap



fig. 4.8.10 P6: Praça da Sé | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.11 P7: Av. Conde d'Eu x Travessa Crato. Pedestres atravessando na faixa | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.12 P7: via superdimensionada na Av. Conde d'Eu. Pedestres atravessando fora da faixa | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.13 P7: Espaço residual na Av. Conde d'Eu, em frente ao Centro Cultural do BNB | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.14 P8: Casarão antigo fechado. Possibilidade de uso cultural | fonte: acervo pessoal



fig. 4.8.15 P8: Travessa Crato reformada | fonte: acervo pessoal



5

proposta



# 5.1

## PRINCÍPIOS PROJETUAIS

Considerando as informações levantadas no referencial teórico e no diagnóstico, pode-se, então, iniciar a proposição projetual.

Cabe, primeiramente, explicar as premissas norteadoras do projeto. Ficou evidente, nos capítulos anteriores, a necessidade de se melhorar a **acessibilidade** e as possibilidades de **sociabilidade** do local de intervenção, tendo como base comum a **mobilidade** urbana. Esses elementos, cujas contribuições para a Urbanidade de um lugar são fundamentais, foram escolhidos como sendo os princípios projetuais deste Trabalho. Estes serão abordados individualmente.

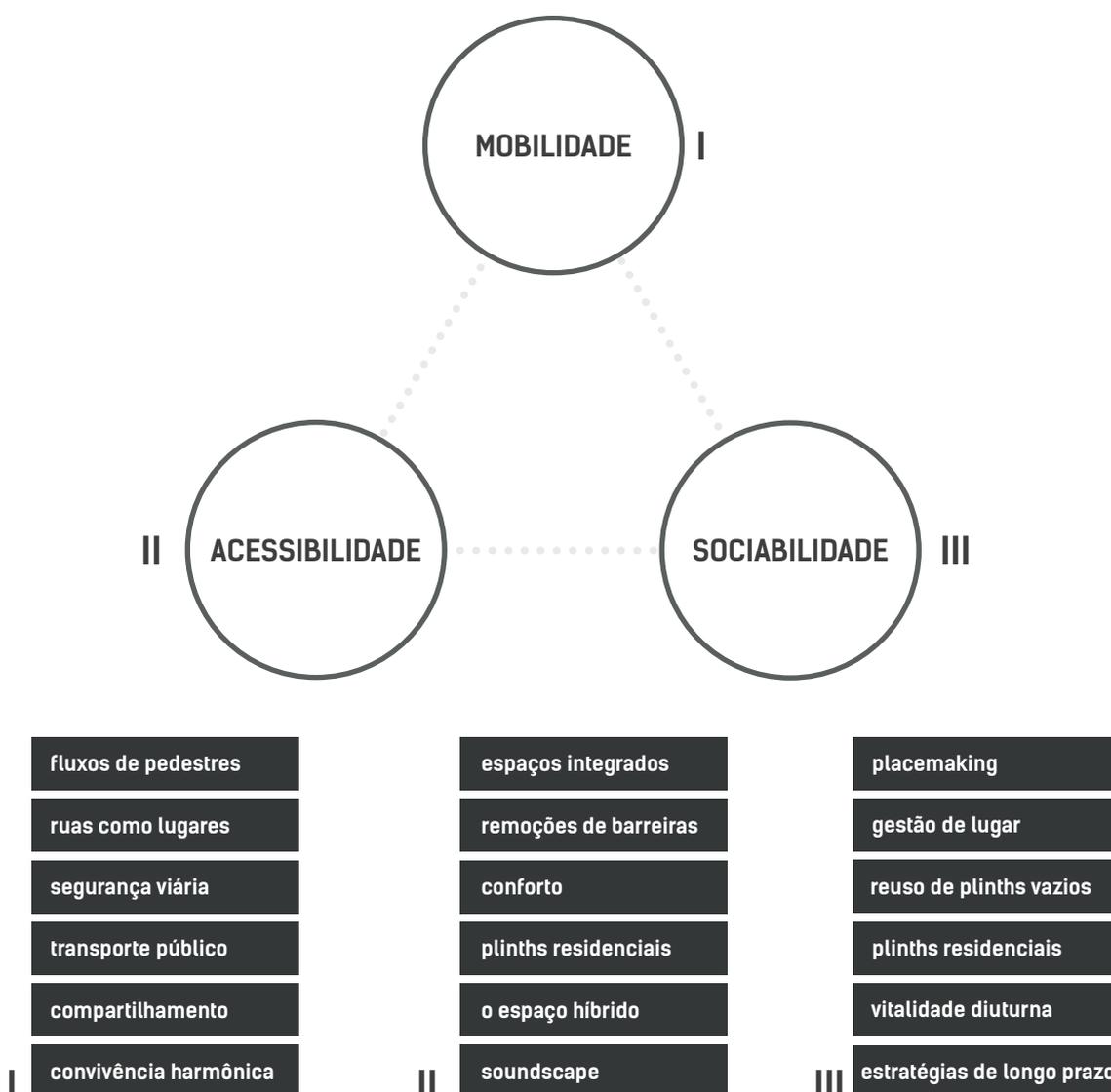


fig. 5.1.1

Diagrama de princípios projetuais | fonte: elaborado pelo autor

# 5.1.1

## MOBILIDADE

Considerando que este Trabalho envolve especialmente o tratamento dos espaços livres do sistema viário, o tema da Mobilidade Urbana tem, então, grande relevância. Através dela pode-se potencializar a sociabilidade de um lugar, ao possibilitar os encontros, as trocas, e ao melhorar o conforto, a praticidade e a acessibilidade dos espaços públicos.

A proposta tem então a intenção de aumentar a quantidade de pedestres na área, ao proporcionar às ruas mais um caráter de lugar, ao invés simplesmente de passagem. Isso pode ser conseguido quando se tem segurança viária, conforto para as pessoas, atividades variadas e oferta de transporte público, em alta frequência e em alta qualidade.

Medidas de redução de velocidade e de desincentivo ao uso do automóvel na área são fundamentais para que o trânsito se torne menos hostil e para que seu impacto na vizinhança imediata seja mínimo. A implementação de uma Zona 30 (limite máximo de velocidade de 30 km/h) em todo o perímetro do Centro Antigo possibilita também que ciclistas e veículos automotores utilizem a mesma faixa de rolamento, ao que se

denomina de **Ciclorrota**. Esse compartilhamento do espaço, associado às baixas velocidades, induz uma condução atenta e cautelosa, reduzindo a possibilidade de acidentes e praticamente eliminando as fatalidades.

Para se conseguir mais conforto para as pessoas é necessário também recuperar espaços subutilizados da caixa viária. Conforme visto no diagnóstico há muito espaço residual que pode ser recuperado como espaço livre útil para a população. Todas essas questões levantadas serão abordadas detalhadamente a seguir.

## ESTACIONAMENTOS EM VIA PÚBLICA

Uma fundamental decisão projetual relaciona-se às vagas de estacionamento ao longo das vias do Centro Antigo. A dúvida levantada foi: “o que seria mais coerente: manter ou retirar as vagas?”.

Donald Shoup, pesquisador do Centro de Transporte da Universidade da Califórnia (*The University of California - Transportation Center*), tem estudado os estacionamentos gratuitos nas ruas (*free parking*) como um elo fundamental entre transporte e uso do solo, e quais as suas consequências para a cidade, para a economia e para o ambiente natural. Uma de suas afirmações é que uma considerável parte - ele estima uma média de 30% - dos carros que se encontram em um congestionamento estão à procura por vaga para estacionar (SHOUP, 2005).

É pertinente lembrar que não existe qualquer obrigatoriedade, por parte do Poder Público, seja municipal, estadual ou federal, de disponibilização de espaço para estacionamento de carros particulares nas vias públicas. Além disso, conforme o já citado art. 161 da LUOS 2016, ficam desobrigadas as edificações situadas no polígono mostrado na figura 4.3.5 de fornecer

espaço para estacionamento de veículos.

Outro dado já apresentado no diagnóstico é que apenas 5% dos frequentadores do Centro vão para lá de carro, sendo 70% a quantidade de pessoas que utilizam o ônibus. Isso mostra mais uma vez que, os carros, apesar de transportarem uma minoria absoluta, ocupam a maioria do espaço livre. Isso leva ao aumento da demanda por estacionamentos privados, os quais já se encontram em abundância na área. Faz parte, então, das medidas de desincentivo ao uso do veículo particular a oneração dos motoristas que optarem por esse modal para se dirigirem à área.

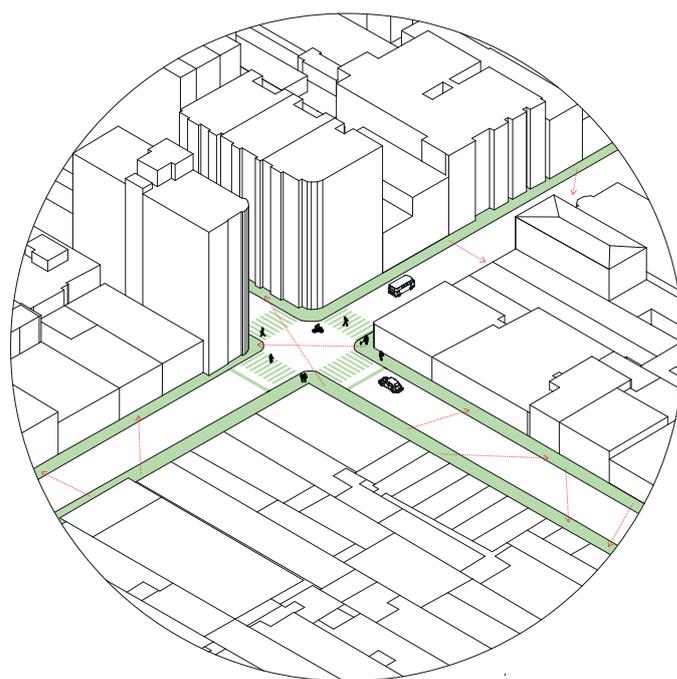
Outro ponto ponderador para a escolha é a continuidade da construção da Linha Leste do Metrô de Fortaleza, que terá uma estação próxima à Catedral, como já apresentado na figura 4.5.4.

Dentro dessa conjuntura, tornou-se mais coerente a retirada das vagas, pelo fato de que os benefícios sobressaem aos possíveis prejuízos.

## NIVELAMENTO DOS PASSEIOS

Outra medida de grande relevância que foi adotada a partir da observação do comportamento das pessoas no local foi o nivelamento das faixas de rolamento com os passeios e a desobrigatoriedade da utilização da faixa de pedestres para a travessia da via.

A desobrigatoriedade pode ser explicada através da figura 5.1.1.1. As áreas destacadas são os locais onde o pedestre deve circular, segundo o Código de Trânsito Brasileiro. Ou seja, deve-se utilizar as faixas de pedestres para atravessar a via e circular apenas pelos passeios. No entanto o que se vê na prática é um grande fluxo de pessoas atravessando ao longo de toda a via, pelo fato de haver comércios e interesses de ambos os lados. É uma prática comum no Centro a pesquisa



- espaço destinado aos pedestres
- caminhos utilizados pelos pedestres

fig. 5.1.1.1 Diagrama de infraestrutura versus uso real dos transeuntes do local | fonte: elaborado pelo autor

de preços em várias lojas que se encontra na mesma via, mas às vezes em lados diferentes. Essa prática se tornaria cansativa, se fosse seguida a obrigatoriedade de travessia exclusivamente nas faixas de pedestres, pois estas são muitas vezes distantes entre si.

Uma das razões para o nivelamento das faixas de rolamento com os passeios é psicológica, ou seja, a percepção que se tem de um espaço integrado é completamente diferente de outro fragmentado e com barreiras. Outra razão é física, pois os meios-fios de 15cm e as calçadas irregulares são obstáculos para pessoas com deficiência e com dificuldade de locomoção.

As medidas elencadas aumentam o conforto dos transeuntes, na medida em que trazem mais

segurança de circulação, acessibilidade, fluidez e integração entre os espaços livres.

Essas soluções propostas vão ao encontro da tendência mundial e nacional de criação de áreas calmas, onde se reduz a motorização dentro de um perímetro, normalmente centralidades e/ou áreas históricas, que é o caso do local de intervenção deste TFG.

No entanto, para que se consiga essa redução, é necessário prover a área de linhas de

transporte coletivo, sobretudo metrô e bonde, de estacionamentos periféricos e de outros serviços de apoio.

A figura 5.1.1.2 ilustra como essas áreas de tráfego calmo podem ser possíveis. É válido ressaltar que o bairro Centro possui todas essas ferramentas instaladas ou em potencial, sendo uma possibilidade futura a implementação de Bonde ou VLT que alimente o Centro Histórico, conectando-o com os bairros vizinhos.

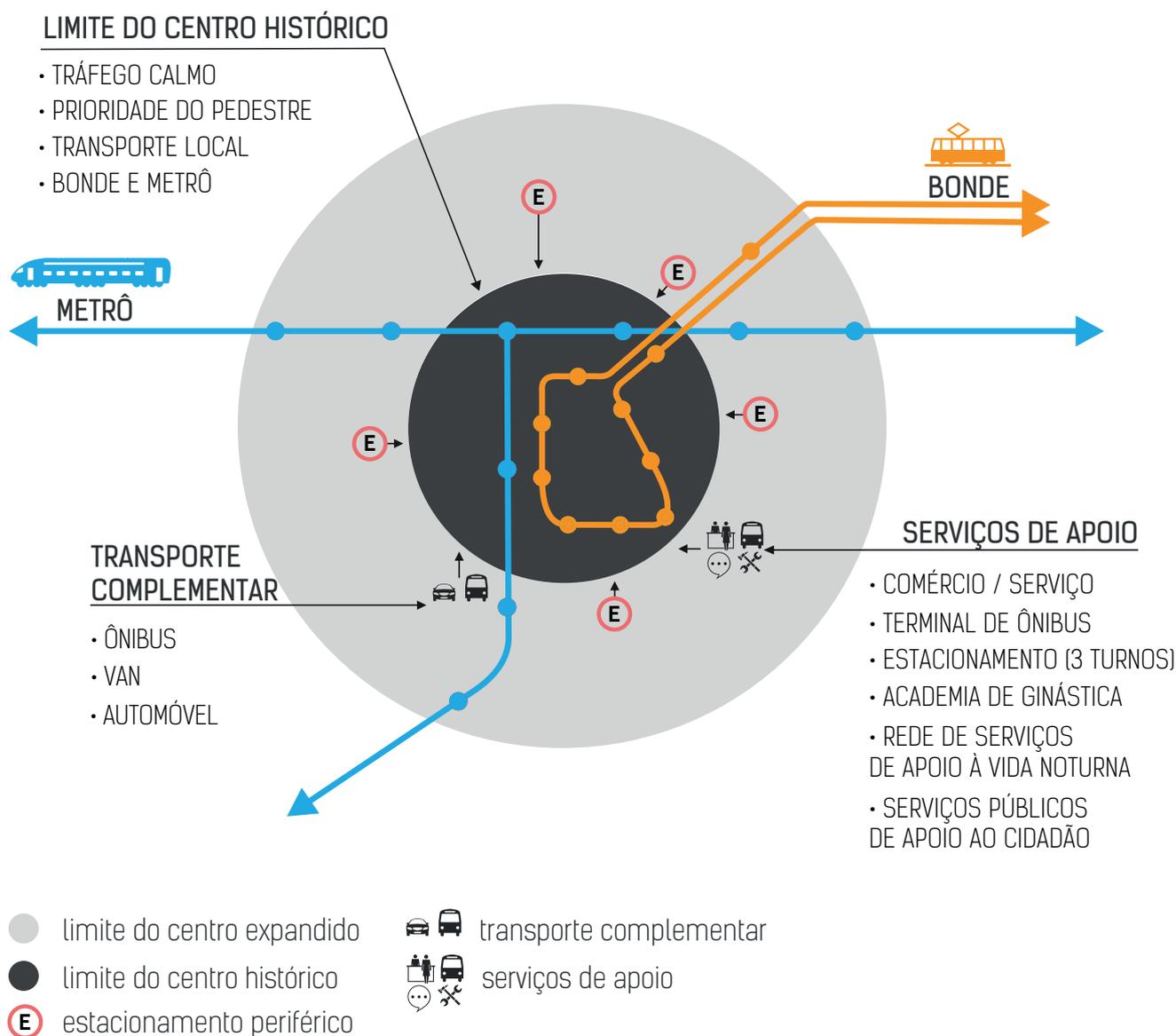


fig. 5.1.1.2

Redução de motorização em área central | fonte: adaptado pelo autor [Fortaleza 2040: padrões de urbanização]

# 5.1.2

## ACESSIBILIDADE

Dentro do tema de acessibilidade foram pensadas medidas que proporcionassem maior conforto e segurança nos deslocamentos de todos os grupos de pessoas.

Conforme já explicado, uma das medidas é a remoção de barreiras, através do nivelamento de toda a caixa viária. No entanto, de acordo com a revisão de literatura feita sobre os *Shared Spaces*, foi verificado desconforto no uso dos espaços compartilhados por pessoas com deficiência visual total ou parcial, pela perda do referencial do que seria uma zona segura para se caminhar.

Levando-se essa informação em consideração, torna-se indispensável a diferenciação entre o que seria faixa de rolamento de veículos e a área exclusiva de pedestres. Essa diferenciação pode ser conseguida através de diferença de material, de colaração ou de paginação da pavimentação, além do uso de piso tátil de guia e de alerta. O mobiliário urbano também contribui para direcionar os fluxos, evitando a invasão dos veículos nessas zonas exclusivas para as pessoas. O nivelamento já cumpre, no entanto, uma fundamental função na fluidez do caminhar.

Outras medidas interessantes para a melhoria da acessibilidade são a adoção dos térreos residenciais (*plinths* residenciais) para

as pessoas com maior dificuldade de locomoção. Esses *plinths* têm também o benefício de tornar a rua mais movimentada, mais segura e as transições entre os espaços públicos e privados são intermediados pelas zonas híbridas, onde se pode ter um pequeno jardim ou sentar-se à calçada, para conversar e ver o movimento das pessoas passando. Essas práticas humanizam e atenuam as tensões da cidade.

Finalmente, conforme já repetidamente afirmado, o projeto tem interesse em potencializar as características particulares já presentes do bairro. Dentre as várias formas de acessibilidade, os sons também desempenham um papel importante de orientação para as pessoas. A diminuição do ruído provocado pelo trânsito de veículo promove um ambiente mais silencioso e possibilita que a Paisagem Sonora (***soundscape***) se torne mais presente. Essa paisagem sonora se compõe dos diferentes sons de um ambiente, sejam sons de origem natural, humana, industrial ou tecnológica. O sino de uma igreja, o som de um mercado ou de uma praça são bastante particulares e ajudam a informar a respeito daquele ambiente, contribuindo para a formação a imagem ambiental na cabeça das pessoas que vivenciam o lugar. Esse tipo de informação é fundamental especialmente para os deficientes visuais.

# 5.1.3

## SOCIABILIDADE

No tema da sociabilidade estão envolvidos os atores do local. Para que a intervenção tenha sucesso é indispensável a participação ativa da sociedade no processo de decisão, construção, sugestão e gestão do lugar.

Para que se consiga envolver a comunidade é necessário, no entanto, atentar para as estratégias de *placemaking* (ver página 48). Para uma abordagem bem-sucedida é necessário que se chegue com uma sugestão de intervenção palpável, mas não completamente finalizada, de modo que haja possibilidade de envolvimento e de identificação por parte da população. Com o processo verdadeiramente participativo, torna-se mais possível que as pessoas tenham maior zelo no tratar do espaço público, que elas mesmas ajudaram a desenvolver.

Após a implementação é desejável que haja uma gestão da comunidade local, de modo que se mantenham atividades de interesse para a população em geral, mas especialmente para os residentes locais.

Naturalmente, para que haja vitalidade diuturna é necessário que haja pessoas morando em todo o bairro. Fica então patente a necessidade de restauração e de reutilização dos prédios vazios, que podem se tornar habitações de interesse social, para a faixa de pessoas de baixa renda. Essa medida é benéfica para as

populações diretamente afetadas, que passarão a usufruir de infraestrutura de qualidade, mas também para a cidade e para o bairro como um todo, considerando que há uma grande demanda diária de transporte de pessoas da periferia para os centros da cidade. A ocupação dessas populações nas áreas mais centrais diminui esses deslocamentos, o que se configura em uma das medidas de melhoria da mobilidade urbana de uma cidade.

Outra medida, já tratada no tema de acessibilidade, é a adoção de fachadas ativas e de térreos residenciais. Além de promover a acessibilidade, contribui em grande medida para o aumento das interações diretas, o que influencia em questões de segurança, vitalidade e urbanidade do lugar.

Por fim, a adoção de estratégias de ocupação dos espaços a longo prazo fortalece a noção de comunidade, gerando mais uma vez ganhos de urbanidade para a área, ao se recuperar também a idéia de vizinhança e de solidariedade.

Todas essas medidas têm como resultado comum a redução das tensões e o aumento da felicidade geral das pessoas, o que proporciona maior qualidade de vida, em vários âmbitos, seja em saúde, em cultura, em educação ou em produtividade.

# 5.2

## PROPOSTA

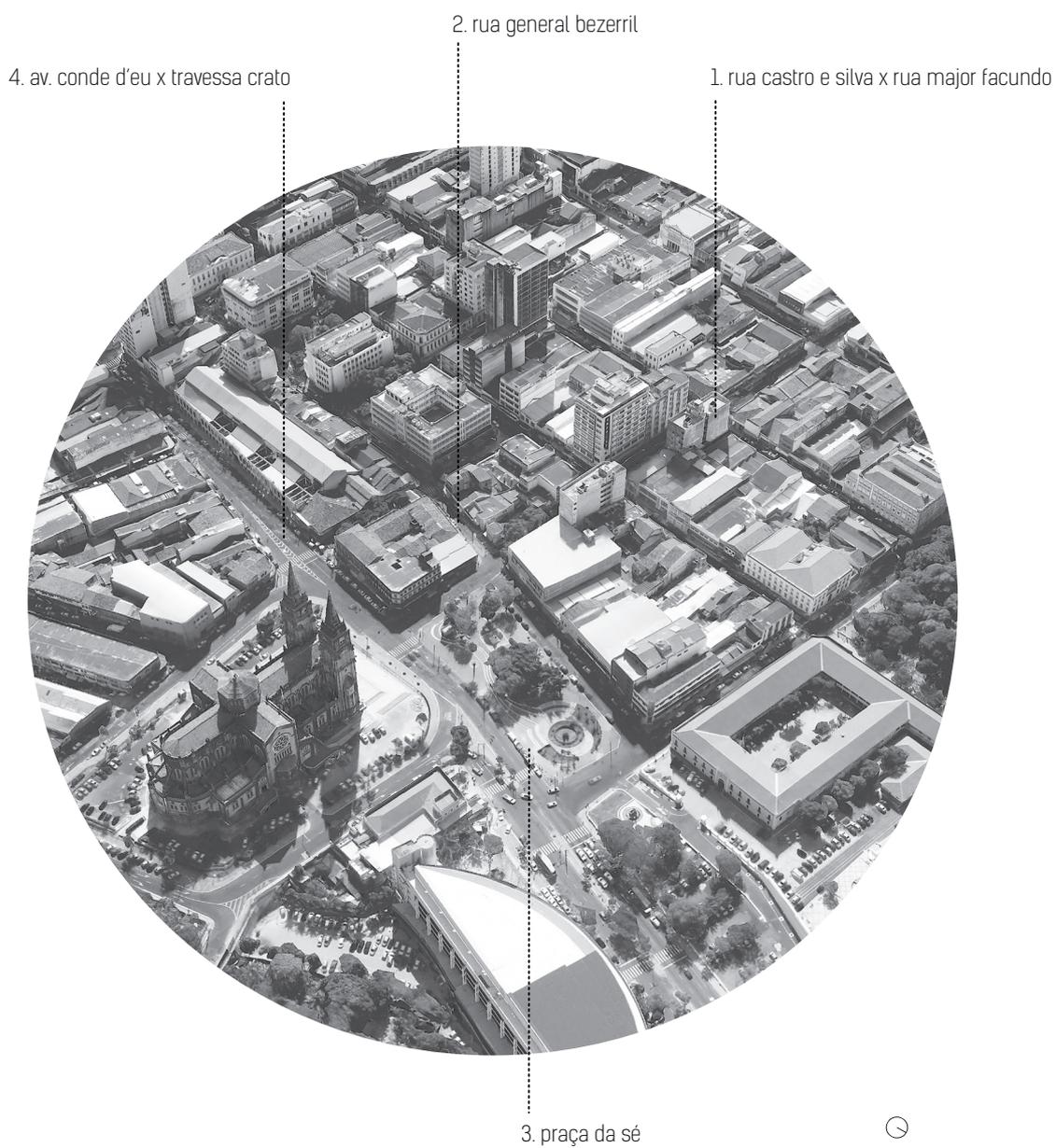


fig. 5.2.1

Pontos de intervenção | fonte: elaborado pelo autor [foto: google earth]

## INTERVENÇÕES

As propostas de intervenção se concentraram em quatro pontos, os quais são representativos de praticamente todo o Centro Antigo: o cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo, que representa um padrão de dimensão repetitivo da malha regular; a Rua General Bezerril, que foi pedestrianizada na proposta e que se conecta à rede de ruas já são exclusivas dos pedestres; a Praça da Sé, que representa um espaço livre; e a Av. Conde d'Eu do seu início, passando pela Travessa Crato até a Praça dos Leões, representando um caso particular de superdimensionamento da via.

Esses pontos foram tratados dentro de suas particularidades, mas de maneira a se criar uma unidade projetual.

Os elementos descritos nos princípios projetuais foram aplicados em toda a proposta, a começar pela implementação da zona 30 no perímetro definido. Essa limitação de velocidade possibilita que haja menor segregação entre os diferentes modais, ao se diminuir as barreiras físicas entre as áreas destinadas a cada um deles. Para isso, nivelou-se a faixa de rolamento com os passeios, de modo a tornar o espaço mais fluido e acessível. Além disso, padronizou-se a pavimentação, de modo a distinguir as diferentes áreas apenas através de cor ou de paginação

Outra medida adotada de bastante relevância em relação ao conforto foi a retirada da poluição visual, tanto pelo enterramento da fiação aérea e da retirada da maior parte da sinalização de trânsito, quanto pela retirada das placas de propaganda dos comércios.

As sugestões de proposta serão apresentadas individualmente, em cada ponto escolhido.

### MEDIDAS PROPOSTAS

IMPLEMENTAÇÃO DE ZONA 30 KM/H

NIVELAMENTOS DAS FAIXAS DE ROLAMENTO COM OS PASSEIOS

REDUÇÃO E PADRONIZAÇÃO DAS DIMENSÕES DAS FAIXAS DE ROLAMENTO

DIMENSIONAMENTO DAS FAIXAS DE ROLAMENTO PARA A POSSIBILIDADE FUTURA DE UTILIZAÇÃO POR VLT / BONDE

PADRONIZAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

RETIRADA DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO AO LONGO DAS VIAS

DELIMITAÇÃO DAS FAIXAS DE ROLAMENTO COM LINHAS DE PISO TÁTIL DE ALERTA E LINHA DE DRENAGEM

PADRONIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO VISUAL E DO MOBILIÁRIO

ENTERRAMENTO DA FIAÇÃO AÉREA

ADENSAMENTO DA ARBORIZAÇÃO

RESTAURO DE PRÉDIOS VAZIOS PARA USO DE HABITAÇÃO SOCIAL E DE EQUIPAMENTO CULTURAL

# 1. CASTRO E SILVA X MAJOR FACUNDO

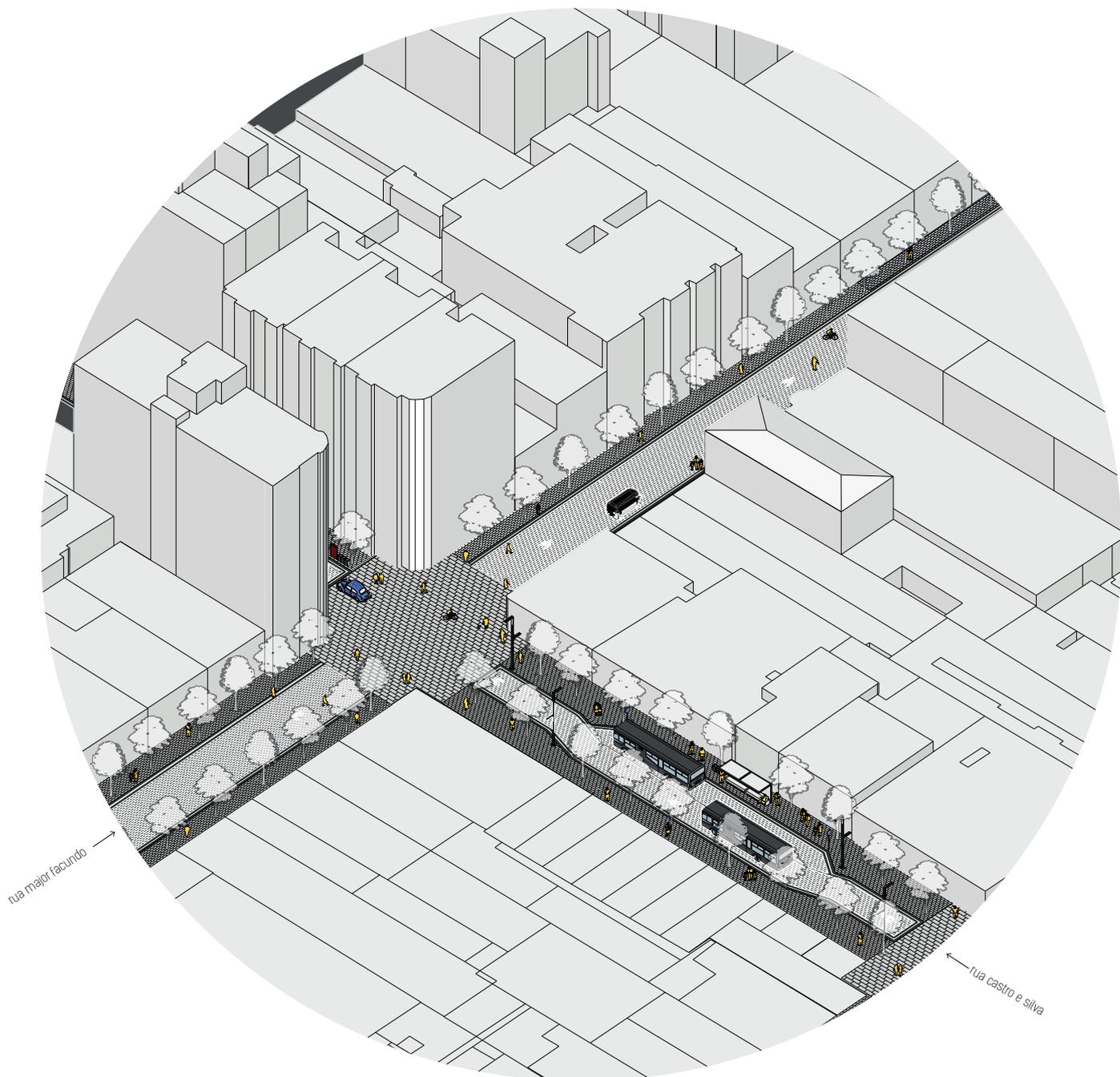


fig. 5.2.2

Esquema de intervenção do cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo |  
fonte: elaborado pelo autor

Conforme dito anteriormente, o cruzamentos das ruas Castro e Silva com Major Facundo representa um padrão de dimensão repetitivo da malha regular. Sendo assim, adotou-se esse cruzamento para se aplicar a proposta de redimensionamento das vias.

Baseado nas análises realizadas, as vias com sentido norte-sul possuem uma demanda de tráfego de passagem mais intensa do que as vias de sentido leste-oeste. Ainda que se deseje reduzir a motorização no Centro Antigo, optou-se por dois padrões diferentes para atender a essas demandas, já que existe a possibilidade de futura utilização de bondes. O dimensionamento foi feito considerando fluxo dos bondes em sentido único nas vias leste-oeste e em sentido duplo, nas vias norte-sul, em caso de futura proibição de circulação de veículos particulares no perímetro central.

Nas vias de sentido leste-oeste o padrão adotado foi o de faixa única, com 3,25 m de dimensão, sem considerar as duas faixas de piso tátil de alerta, com 0,25 m cada, além de uma faixa de drenagem, também de 0,25 m percorrendo toda a extensão das vias.

Para as vias norte-sul, utilizou-se um padrão de duas faixas de rolamento de 3,25 m cada, resultando em 6,50 m. Além disso também há o piso tátil e as linhas de drenagem. Há ainda baias (3 m) nas paradas de ônibus, de maneira que seja possível o fluxo de outros veículos, enquanto o ônibus está parado.

Utilizando o conceito de marcos do Kevin Lynch apresentado no referencial teórico, propõe-se que os cruzamentos tenham paginação diferente dos restante das vias e diferentes entre si. A intenção é que se possa criar uma identidade para os cruzamentos, de modo que estes possam ser utilizados como pontos de referência pela população do local. A paginação a ser adotada

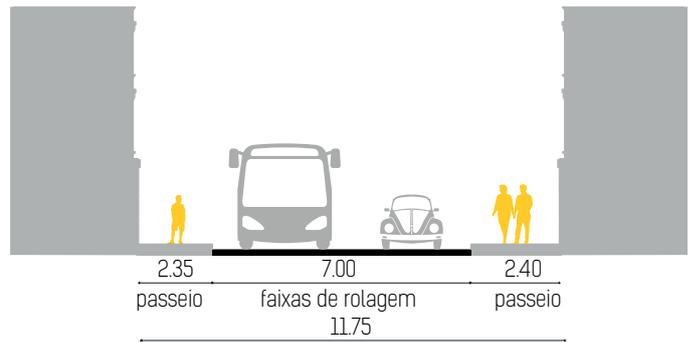


fig. 5.2.3 Seção atual da Rua Castro e Silva | fonte: elaborado pelo autor

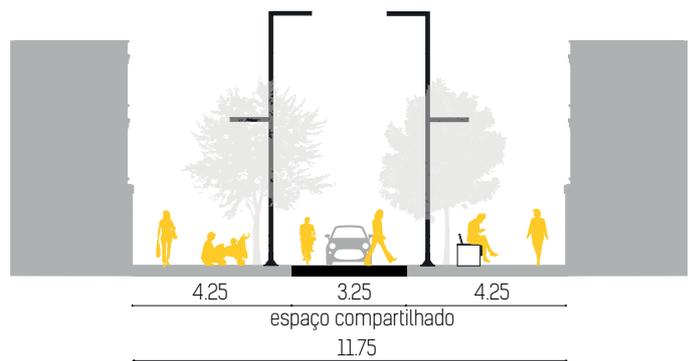


fig. 5.2.4 Seção proposta da Rua Castro e Silva | fonte: elaborado pelo autor

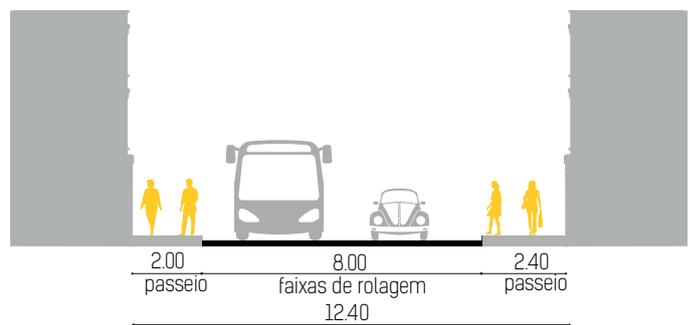


fig. 5.2.5 Seção atual da Rua Major Facundo | fonte: elaborado pelo autor

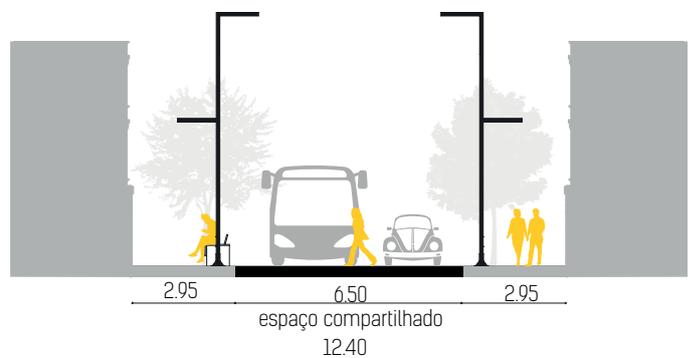


fig. 5.2.6 Seção proposta da Rua Major Facundo | fonte: elaborado pelo autor

em cada um seria decidida em etapas posteriores do projeto, juntamente com a população.

A arborização é outro ponto fundamental na proposta, já que esta possibilita conforto e favorece a ocupação das ruas ao longo do dia. A retirada da fiação aérea e a diminuição das faixas de rolamento permitem que se tenham duas linhas de arborização, em cada lado da via.

A pavimentação foi padronizada, utilizando-se um piso intertravado com blocos graníticos permeáveis, o que contribui para a drenagem da água.

É possível perceber como o espaço ganho altera a ambiência do lugar, ao permitir a arborização densa e a melhoria da fluidez do caminhar das pessoas (ver figuras 5.2.10 e 5.2.11).

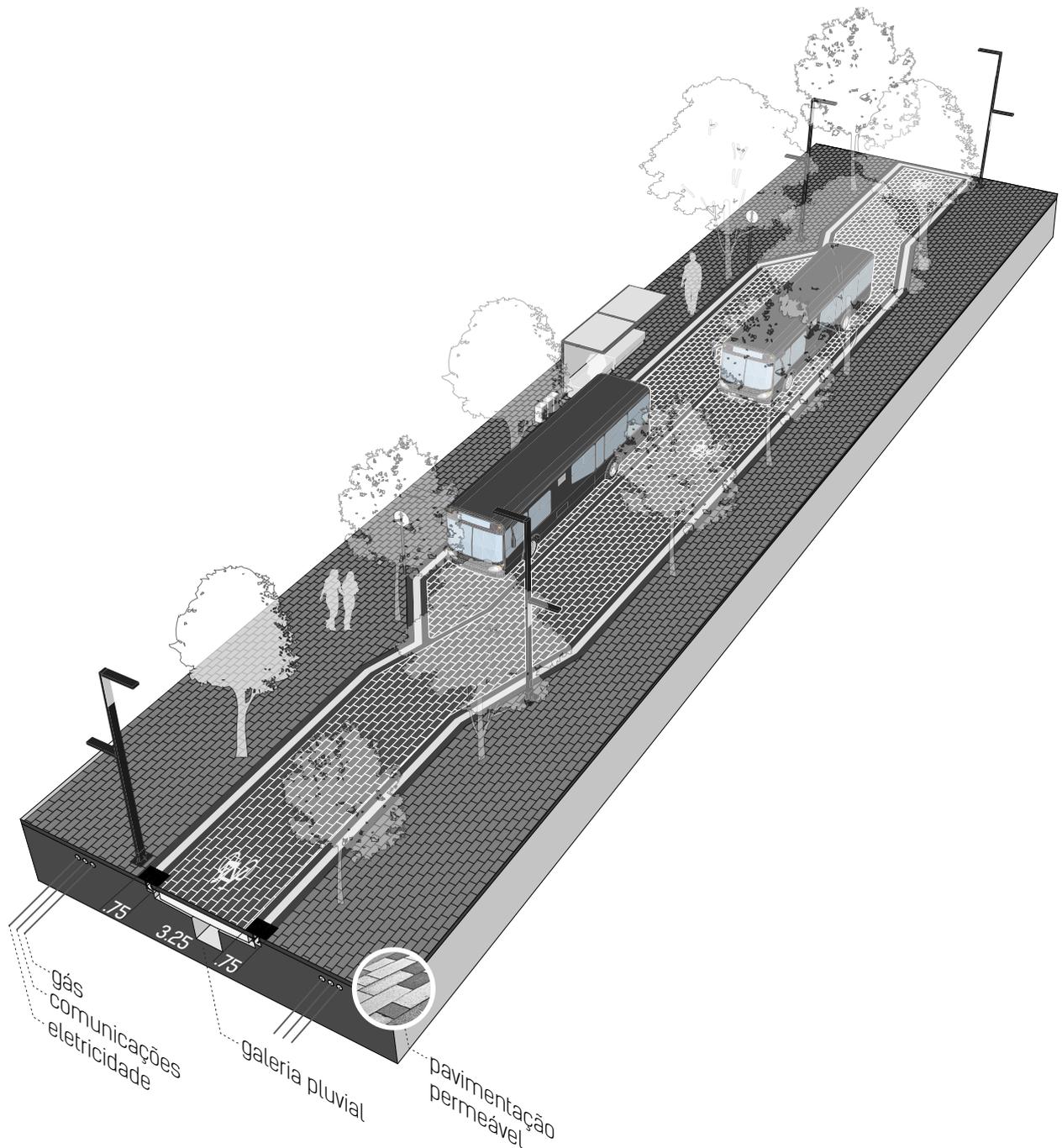


fig. 5.2.7

Padrão das vias leste-oeste |  
fonte: elaborado pelo autor

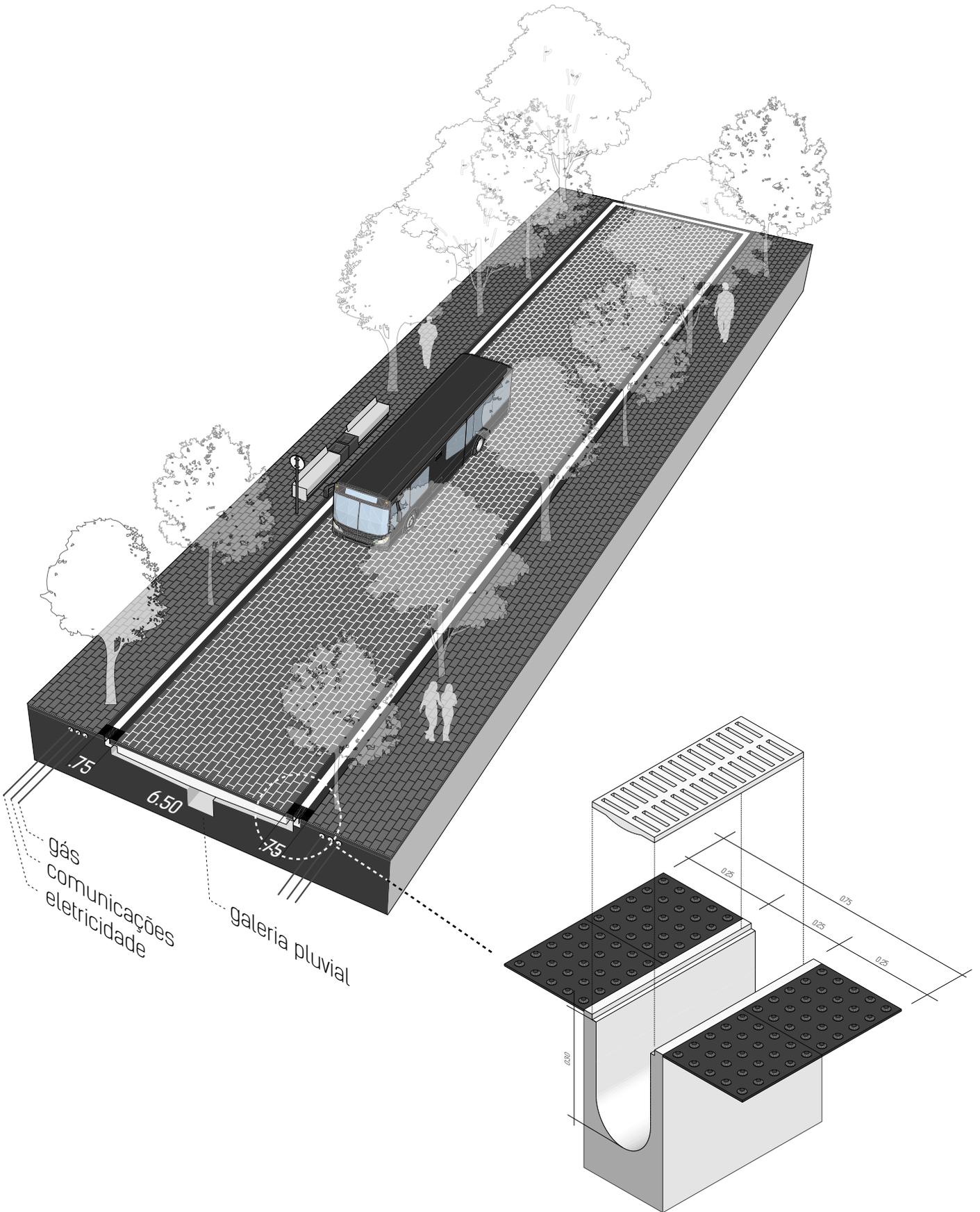


fig. 5.2.8

Padrão das vias norte-sul |  
fonte: elaborado pelo autor

fig. 5.2.9

Detalhe da canaleta de drenagem da água pluvial |  
fonte: elaborado pelo autor

# CASTRO E SILVA



fig. 5.2.10



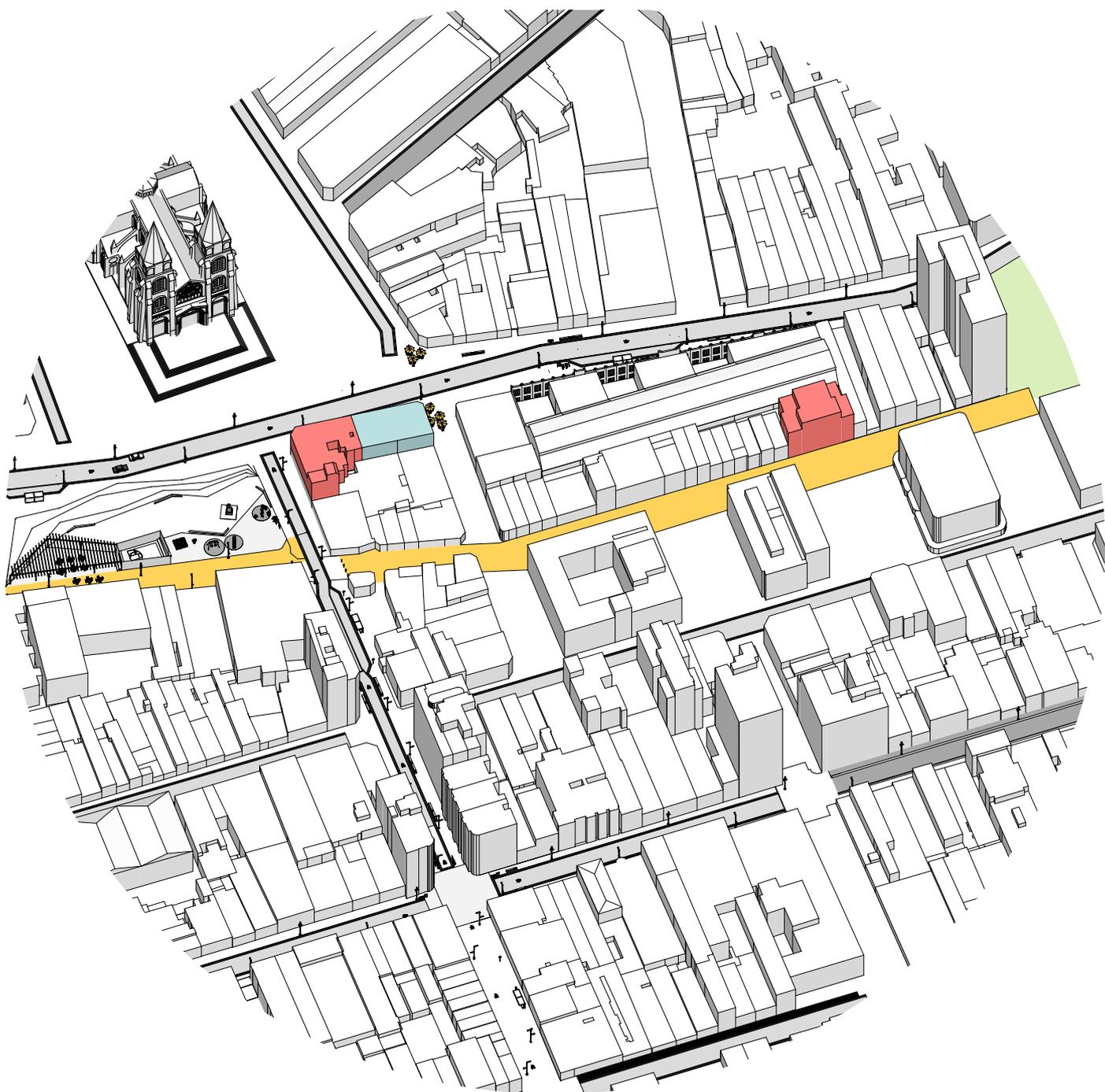


# MAJOR FACUNDO



fig. 5.2.11

## 2. RUA GENERAL BEZERRIL



- rua gen. bezerril
- prédio apropriado para uso cultural / bares
- prédio apropriado para uso misto
- praça dos leões

fig. 5.2.12 Esquema da pedestrianização da Rua Gen. Bezerril. Integração entre a Praça da Sé, a Praça dos Correios e a Praça dos Leões | fonte: elaborado pelo autor

A pedestrianização da Rua Gen. Bezerril se deve primeiramente ao fato da possibilidade de continuidade entre a Praça da Sé, a Praça dos Correios, a Praça dos Leões e com as outras ruas de pedestres existentes (ver figura 5.2.13). Há também a possibilidade de conexão com a Av. Conde D’Eu, através da Travessa Crato e do Centro Cultural do BNB, podendo-se formar assim mais um corredor boêmio e cultural da cidade.

Além disso, atualmente é uma via de baixíssimo fluxo de veículos, sendo utilizada por estes principalmente para estacionamento.

Utilizou-se balizadores retráteis nas extremidades da rua, de modo a permitir o trânsito local, para moradores e para abastecimento dos comércios, em horários de baixo fluxo de pessoas.

Há também um prédio que se encontra vazio (ver figura 4.8.9) que poderia ser reformado para o uso de habitação de interesse social, de maneira que a população de baixa renda tenha acesso à infraestrutura e transporte adequados, além de incentivar a reocupação do bairro.



fig. 5.2.13 Possibilidade de continuidade entre os espaços livres | fonte: elaborado pelo autor



fig. 5.2.14

Desenho esquemático do cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Gen. Bezerril | fonte: elaborado pelo autor

### 3. PRAÇA DA SÉ

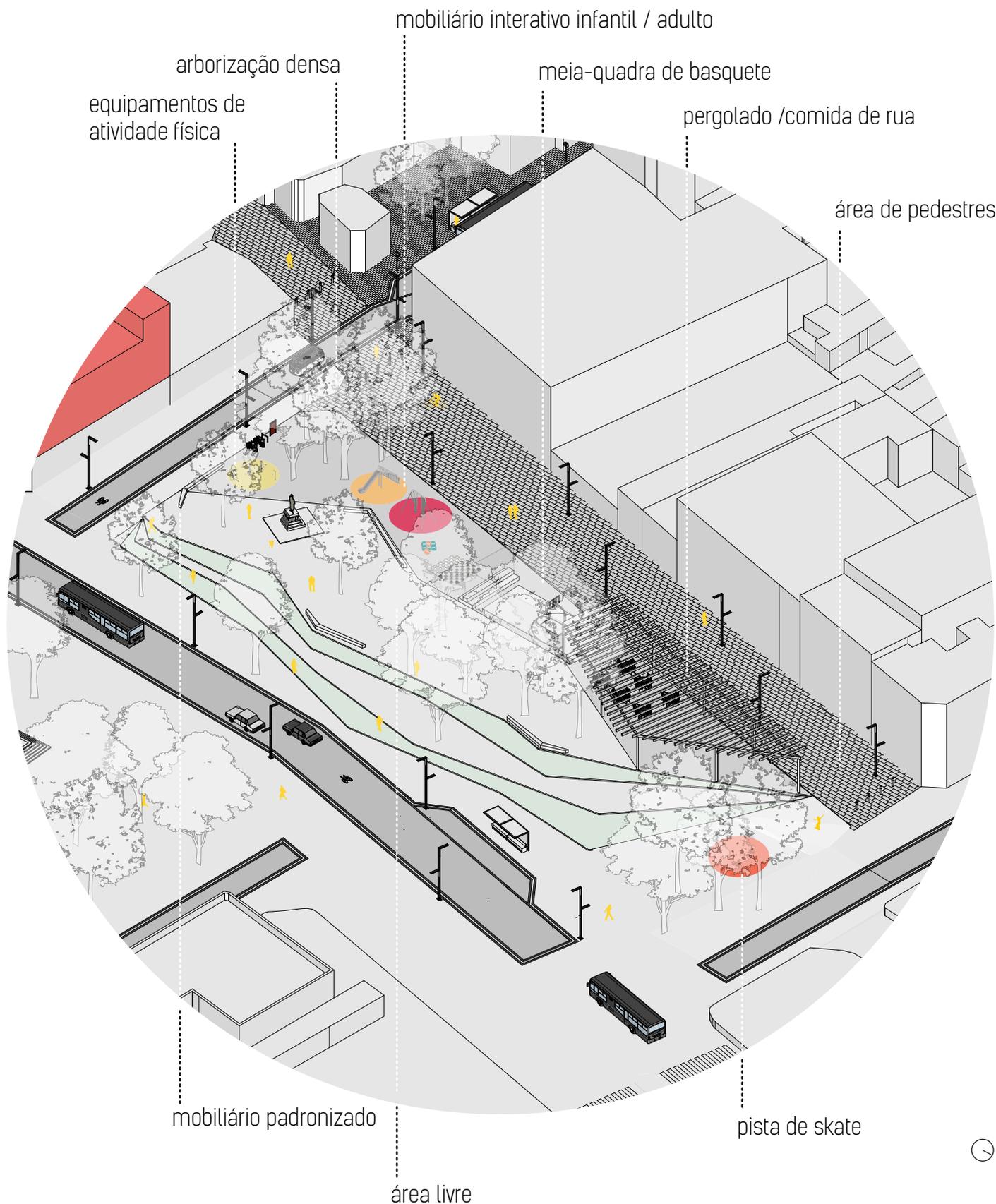


fig. 5.2.15

Esquema da sugestão projetual da Praça da Sé |  
fonte: elaborado pelo autor

A Praça da Sé tem grande importância dentro da proposta, pois representa um espaço público e é um ponto comum entre os espaços propostos, ou seja, entre a Castro e Silva, a Gen. Bezerril e a Av. Conde d'Eu.

Foi aplicado o conceito do *Power of 10*, descrito no referencial teórico. Em resumo, foram pensadas 10 atividades dentro da praça e em seus arredores, de maneira a potencializar seu uso pela população local e visitante, diuturnamente. A Praça serve, assim, de suporte para as habitações sociais propostas, tanto na Av. Conde d'Eu, quanto na Rua Gen. Bezerril.

Utilizou-se as curvas de nível já existentes, atualizando seu desenho e integrando-o melhor à nova configuração das vias propostas. O início da Rua Gen. Bezerril foi de certa forma anexada à praça, de maneira a potencializar atividades de rua, eventos gastronômicos ao ar livre, etc.

Há também a sugestão de mobiliários lúdicos que possam ser usados tanto por crianças quanto por adultos, como o da figura 5.2.16



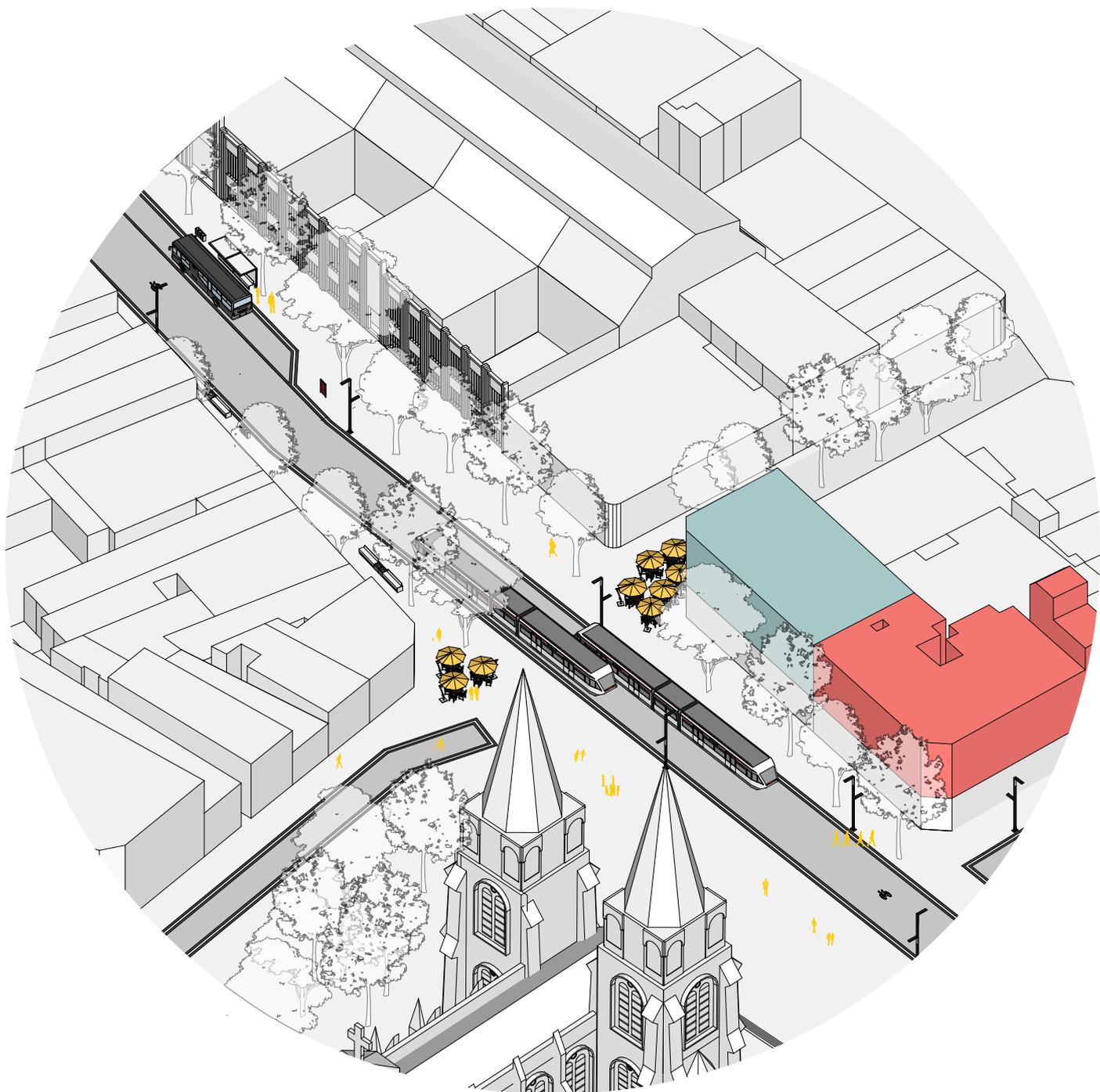
fig. 5.2.16 Sugestão de mobiliário interativo para crianças e adultos |  
fonte: designboom.com [http://goo.gl/qvMq2d]



fig. 5.2.17

Desenho esquemático da Praça da Sé |  
fonte: elaborado pelo autor

## 4. AV. CONDE D'EU



- prédio apropriado para uso cultural / bares
- prédio apropriado para uso misto



fig. 5.2.18

Esquema da intervenção na Av. Conde d'Eu com a sugestão das linhas de VLT / Bondes |  
fonte: elaborado pelo autor

A Av. Conde d'Eu é a via com a maior área residual do perímetro de intervenção, conforme visto no tópico 4.8. É possível, portanto, utilizar essa área de maneira a tornar o espaço mais integrado, contínuo e confortável, sob os pontos de vista da acessibilidade e do conforto térmico. Para isso foram utilizadas as mesmas estratégias de nivelamento e de arborização intensa em ambos os lados.

Manteve-se uma área arborizada, mas livre em frente ao Centro Cultural do BNB, de maneira a se estimular ações espontâneas, intervenções, *performances* artísticas, tanto por artistas individuais, quanto pelo próprio BNB.

Conforme citado antes, já há intenções de se ter linhas de bonde integrando o centro aos bairros vizinhos. O dimensionamento incluiu essa possibilidade, de maneira a comportar linhas de bonde em ambos os sentidos na avenida.

Sugere-se também o restauro de um casarão antigo que se situa no encontro da Av. Conde d'Eu com a Travessa Crato, para uso cultural e de bares, que estimulam a vida noturna da área. Vizinho a esta edificação há o Ed. V. Morais, também elegível para restauro, sendo para o uso de habitação social.

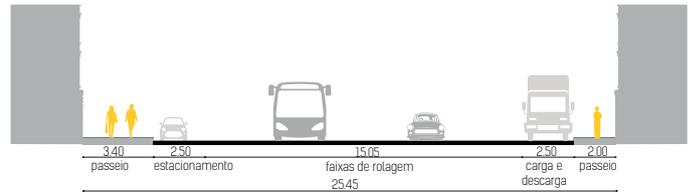


fig. 5.2.19 Seção atual da Av. Conde d'Eu | fonte: elaborado pelo autor

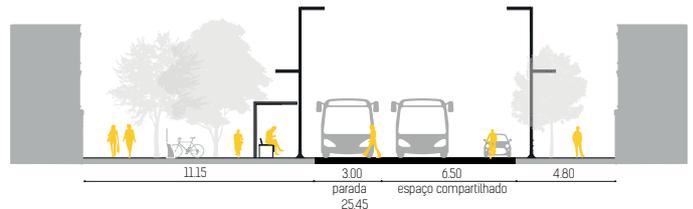


fig. 5.2.20 Seção proposta da Av. Conde d'Eu com ônibus e carros | fonte: elaborado pelo autor

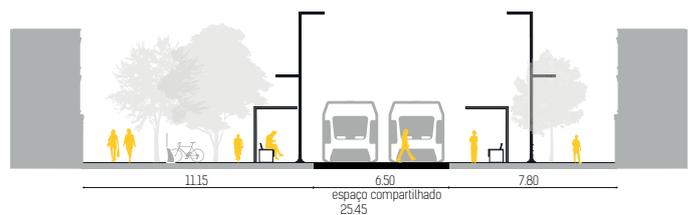


fig. 5.2.21 Seção proposta da Av. Conde d'Eu com VLT / bondes / ônibus | fonte: elaborado pelo autor



fig. 5.2.22

Desenho esquemático da Av. Conde d'Eu próximo à Travessa Crato | fonte: elaborado pelo autor

# CONDE D'EU



fig. 5.2.23



# 5.3

## MOBILIÁRIO URBANO

O mobiliário urbano desenhado teve como conceito principal a simplicidade visual, de modo a se ter o mínimo de ruído possível na paisagem urbana. Além disso optou-se por equipamentos modulares, o que facilita tanto a construção, quanto a montagem, possibilitando, ainda, várias combinações de justaposição.

A opção pelas luminárias de LED se deu por motivos de custo-benefício a longo prazo, recurso estético, além da comprovada qualidade e intensidade da iluminação. Estes dois últimos pontos, ao deixar os espaços públicos bem iluminados, influenciam na questão da segurança pública em mais de um aspecto, ou seja, tanto atrai pessoas para a utilização do espaço, quanto auxilia na questão da escolha do modal a ser utilizado, por pessoas que saem para trabalhar ainda no escuro e/ou que chegam em casa nos períodos noturnos. Essas pessoas, ao perceberem que a via está bem iluminada, tendem a se sentirem mais seguras e mais confiantes para caminharem até um ponto onde possam pegar um transporte público, ao invés de optarem unicamente pelo carro.

PERFIL TUBULAR METÁLICO 10X25 CM

LUMINÁRIA DE SUPERFÍCIE LED 150W

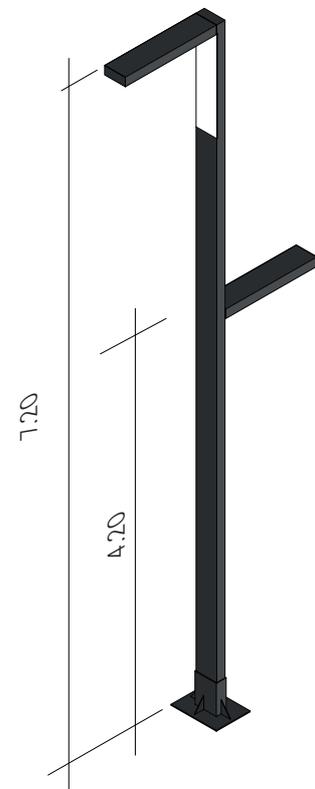
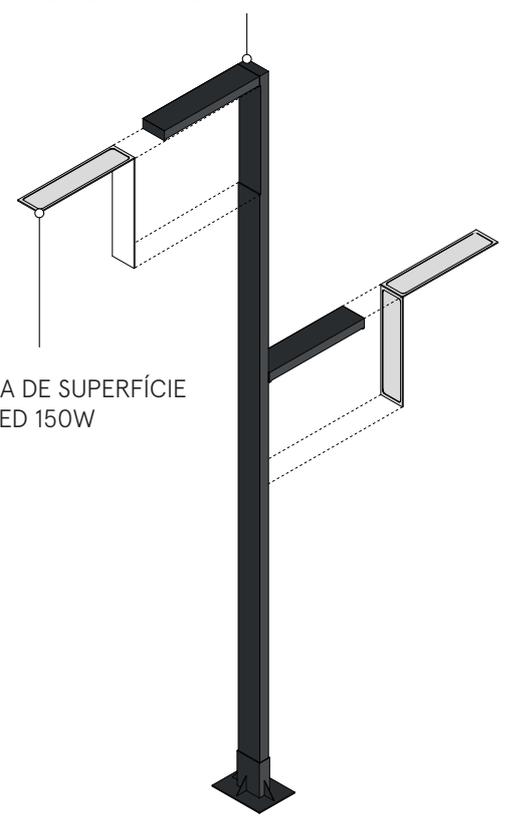


fig. 5.3.1

Poste de iluminação pública I  
fonte: elaborado pelo autor

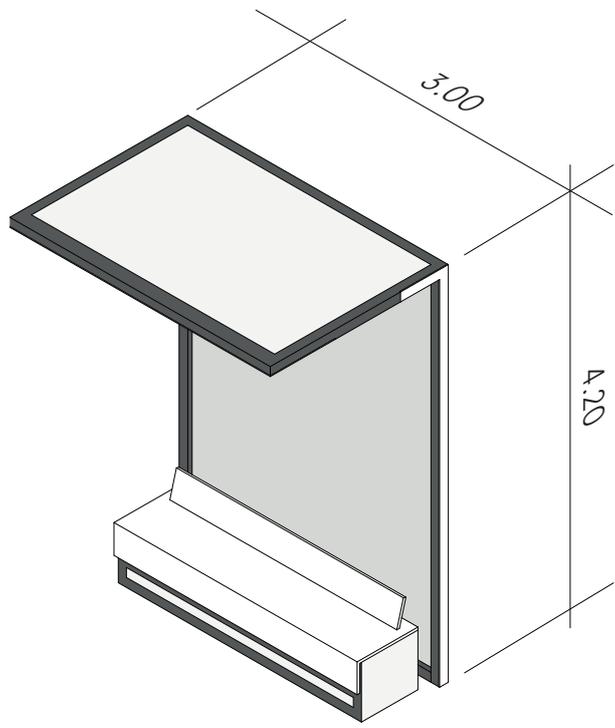
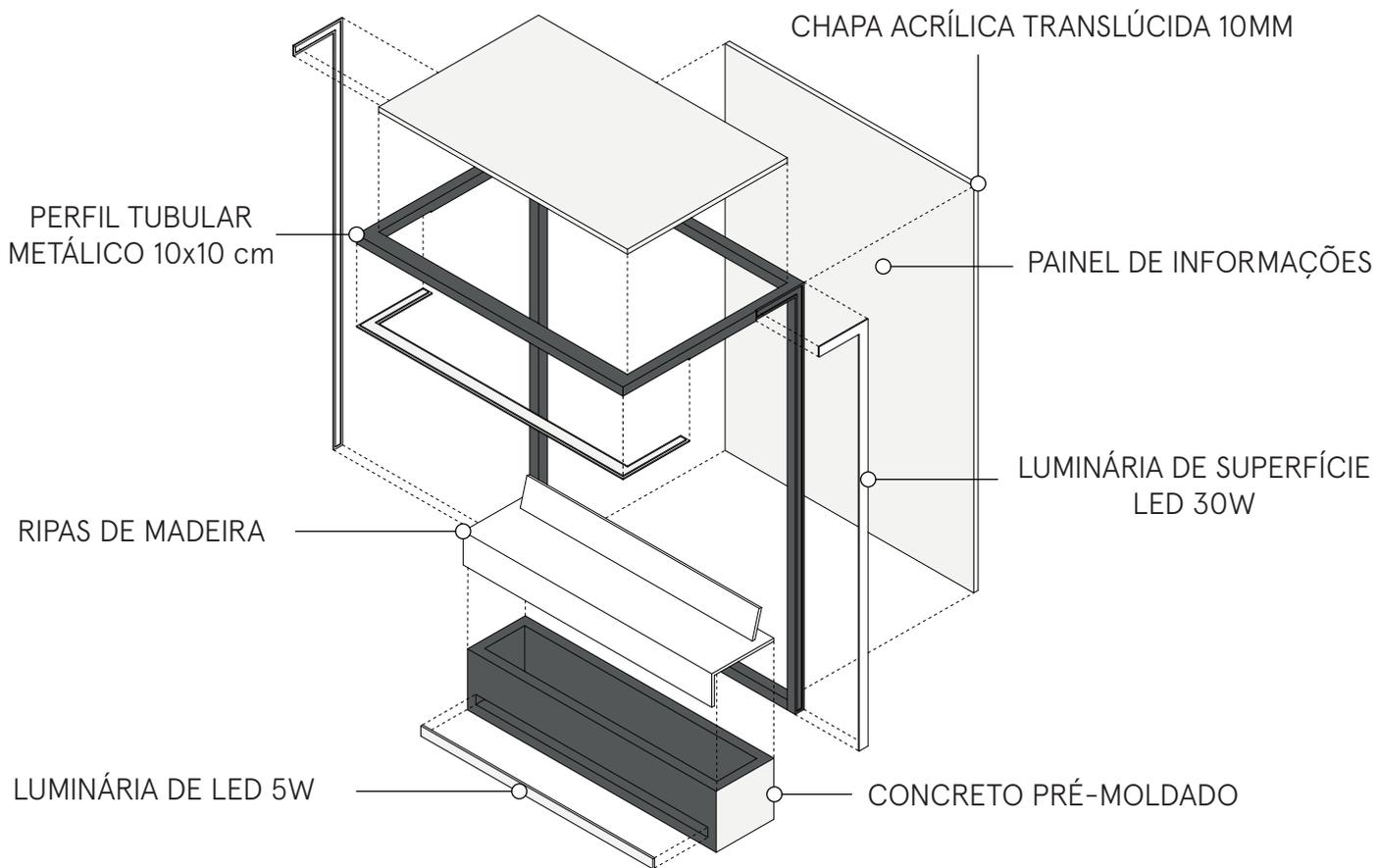


fig. 5.3.2

Parada de ônibus modular |  
 fonte: elaborado pelo autor

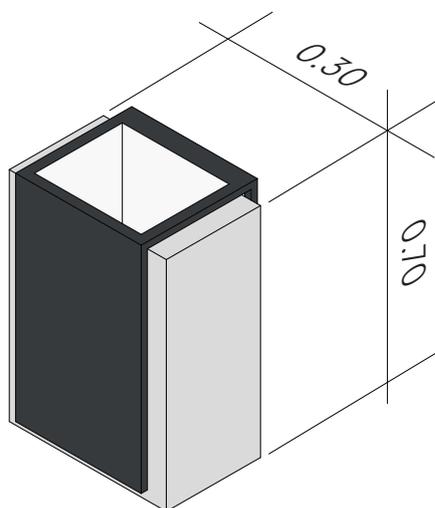
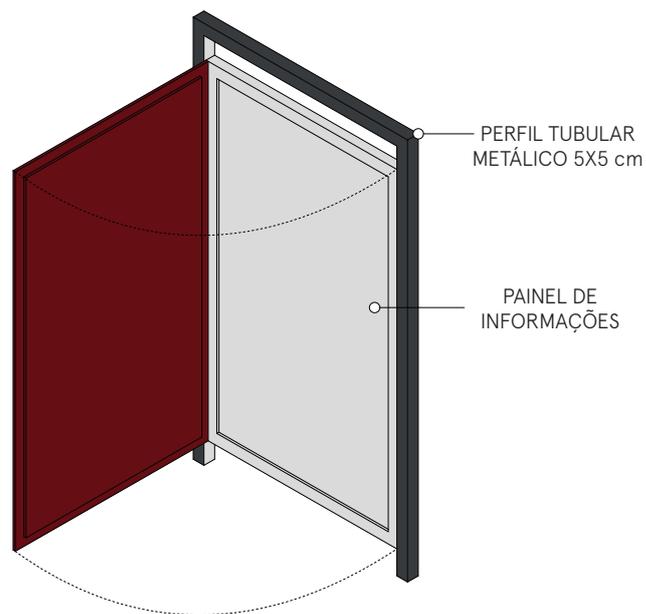
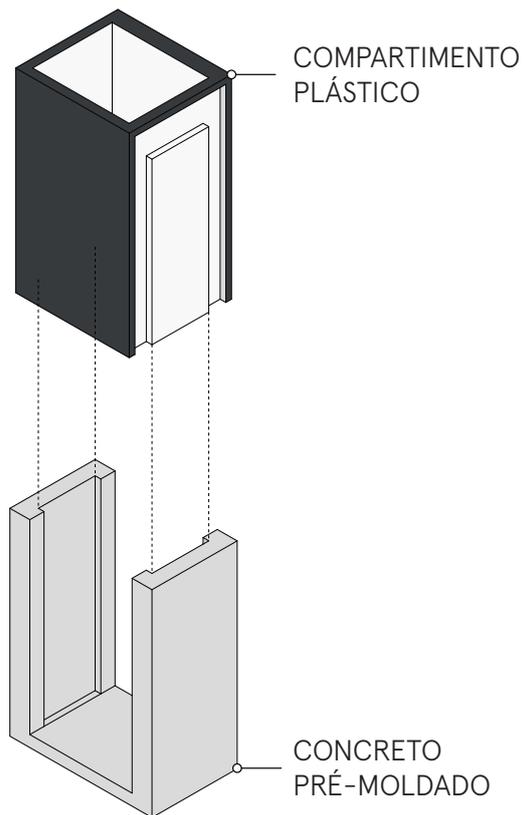


fig. 5.3.3

Lixeira modular |  
fonte: elaborado pelo autor

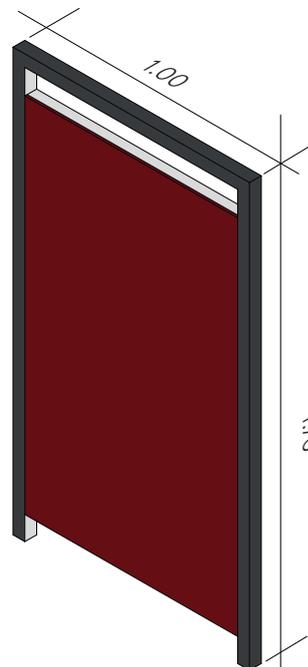


fig. 5.3.4

Tótem informativo |  
fonte: elaborado pelo autor

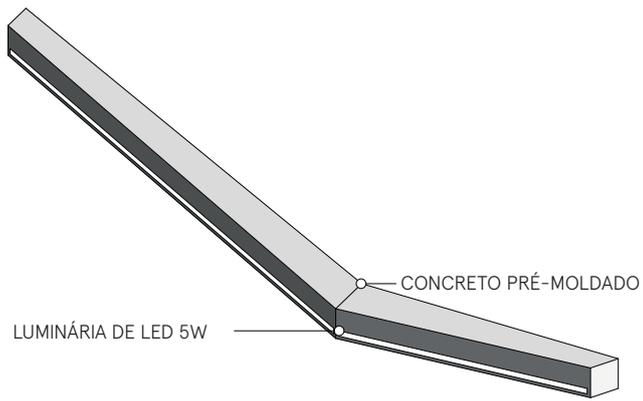


fig. 5.3.5 Bancos em concreto pré-moldado para a Praça da Sé |  
fonte: elaborado pelo autor

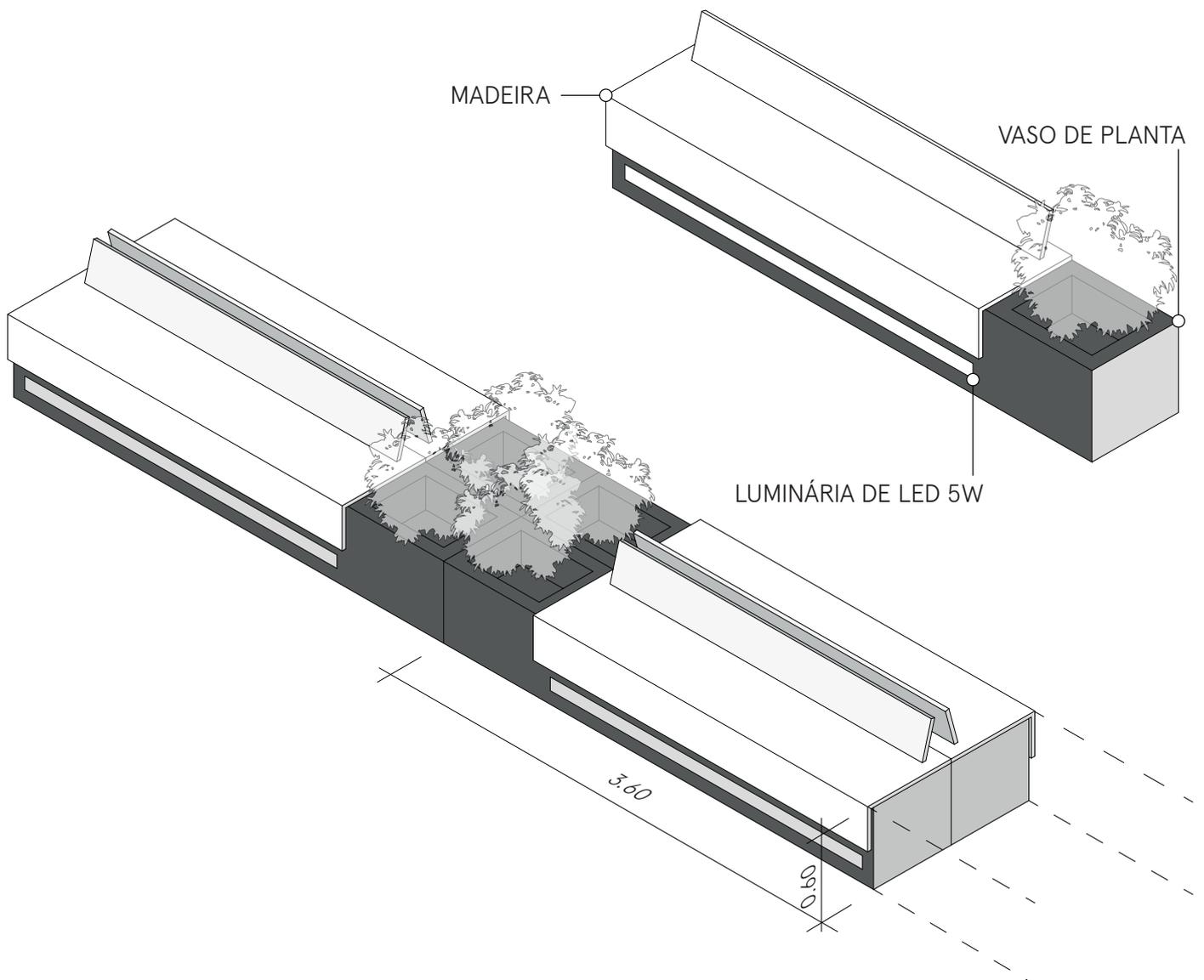


fig. 5.3.6 Bancos modulares com vasos de plantas |  
fonte: elaborado pelo autor



# 6

## considerações finais





# 6.1

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática da mobilidade urbana, juntamente com a da urbanidade, é um dos temas centrais para a discussão das cidades da atualidade. Essa urgência no tratar do assunto se dá principalmente pela busca por soluções de atenuação dos prejuízos que o urbanismo centrado no uso massificado do automóvel trouxe.

Percebe-se como a infraestrutura existente atende aos diferentes modais de forma desigual. Destina-se aos carros a maior parte do espaço viário, ainda que seja usufruído pela minoria de pessoas.

São catastróficos os índices de mortalidade no trânsito, especialmente nos países de médio e baixo desenvolvimentos. Isso indica que fatores como infraestrutura, informação e cidadania influenciam diretamente na segurança viária de uma cidade.

Este Trabalho Final de Graduação contribui com a discussão ao fazer um apanhado teórico abrangente, desde conceitos sobre lugar e espaços públicos, passando por urbanidade, *Shared Space* e violência no trânsito. A busca pelas fontes mais atualizadas também foi uma preocupação recorrente de todo o processo.

A proposição projetual concorda com as boas práticas de urbanismo participativo e humanizado que despontam em várias cidades do mundo, ao sugerir o envolvimento das comunidades diretamente afetadas, além de direcionar a intervenção para a escala humana.

Sendo assim, o Trabalho se propõe a ser mais um catalizador de toda a discussão não só a nível mundial e nacional, mas a nível local, onde o repensar de toda a abordagem do problema é urgente e necessário.

# 6.2

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Sérgio Luís. **Espaço público: do urbano ao político**. São Paulo: Ed. Annablume, Fapesp, 2008.

AGUIAR, Douglas. **Urbanidade e a qualidade da cidade**. Arqtextos, São Paulo, ano 12, n. 141.08, Vitruvius, mar. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/12.141/4221>>. Acesso em 17 mai. 2016.

ANDERSON, R.W.G.; MCLEAN, A.J.; FARMER, M.J.B.; LEE, B.H.; BROOKS, C.G. **Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian crashes**. Accident Analysis and Prevention 29 (5), p. 667-674, 1997.

ANUÁRIO de Fortaleza: Secretarias Executivas Regionais. 2012-2013. Disponível em: <http://www.anuariodefortaleza.com.br/administracao-publica/secretarias-executivas-regionais.php>. Acesso em: 12 abr. 2016.

AS easy as riding a bike. Lessons from exhibition road. 2013. Disponível em: <https://aseasyasridingabike.wordpress.com/2013/01/21/lessons-from-exhibition-road/>. Acesso em: 26 abr. 2016.

AUCKLAND COUNCIL. **An evaluation of shared space in the Fort Street Area, Auckland, New Zealand**. Full Report. Auckland, 2012. Disponível em <<http://www.aucklandcouncil.govt.nz/EN/planspoliciesprojects/plansstrategies/ccmp/Documents/fortstareaevaluationfullreport.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

----- **City Centre Masterplan 2012**. Auckland, 2012.

Disponível em < <http://aucklandcouncil.govt.nz/plans/citycentremasterplan2012.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

AUGÉ, Marc. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Campinas: Papirus, 1994.

BAD ARCHITECTS GROUP. **Shared-Space-Konzepte in Österreich, der Schweiz und Deutschland**. Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen (SIR), 2012.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. São Paulo: Editora Perspectiva, 3ª edição, 2001.

BURGIERMAN, Denis Russo. Nós não somos dinamarqueses. 2014. Disponível em: <http://sobremobilidadeurbana.tumblr.com/post/83406430070/nós-não-somos-dinamarqueses>. Acesso em: 30 abr. 2016.

CARERI, Francesco. **Walkscapes: El Andar Como Práctica Estética**. Gustavo Gili S.A, Barcelona, 2002.

CARMO, C. L. ; RAIÁ JUNIOR, A. A. ; NOGUEIRA, A. D. **Aplicações da Sintaxe Espacial no Planejamento da Mobilidade Urbana**. Ciência & Engenharia , v. 22, p. 29-38, 2013.

CAVALCANTE, A. P. H. **A arquitetura da cidade e os transportes: o caso dos congestionamentos em Fortaleza-Ceará**. Tese (Doutorado). 347 p. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB, Brasília, 2009.

CENTRE DE CULTURA CONTEMPORÀNIA DE BARCELONA. **Public space**. 2015. Disponível em: <http://www.publicspace.org/en/works/g069-exhibition-road>. Acesso em: 26 abr. 2016.

COLLARTE, Natalia. **The Woonerf Concept: Rethinking a Residential Street in Somerville**. Master of Arts in Urban and Environmental Policy and Planning | Tufts University. Originally submitted December 7, 2012.

COLIN, Silvio. **Uma introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Editora UAPÊ, 2000.

COLVILLE-ANDERSEN, Mikael. **The arrogance of space: Paris, Calgary, Tokio**. Disponível em: <<http://www.copenhagenize.com/2014/09/the-arrogance-of-space-paris-calgary.html>>. Acesso em: 20 mai. 2016. CURTIS, William J.R.. **Arquitetura moderna desde 1900**. 3ª edição, Porto Alegre, Bookman, 2008.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de veículos**. 2016. Acesso em: <http://www.denatran.gov.br/frota2016.htm>. Acesso em: 20 fev. 2016.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Estatísticas de acidentes**. 2015. Disponível em: <http://www.detran.ce.gov.br/consultas/opcao21.asp?id=21&categoria=Acidentes%2F2015>. Acesso em: 19 mar. 2016.

FINALIZAÇÃO do processo de discussão na SEUMA da minuta do projeto de Lei do parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Fortaleza. 2016. Disponível em: <http://minutaluos2015.blogspot.com.br>. Acesso em: 10 fev. 2016.

FRAMPTON, Kenneth. **Modern Architecture: a critical history**. London, Thames and Hudson, 1993. 1ª edição 1980.

GAETE, Constanza Martínez. **A arrogância do espaço: A distribuição desigual do espaço público em relação aos pedestres, ciclistas e automóveis**. 24 Out 2014. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/755838/a-arrogancia-do-espaco-a-distribuicao-desigual-do-espaco-publico-em-relacao-aos-pedestres-ciclistas-e-automoveis>>. Acessado 5 Fev 2016.

\_\_\_\_\_. **Por que as passarelas peatonais não favorecem os pedestres?** [¿Por qué las pasarelas peatonales

no favorecen a los peatones?] 22 Jan 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/780557/por-que-as-passe-las-pedonais-nao-favorecem-os-pedestres>>. Acesso em: 9 mai. 2016.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

\_\_\_\_\_. *et al.* **New City Life**. Dinamarca: The Danish Architectural Press, 2006.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **A condição urbana: ensaios de ecopolítica da cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

GONSALES, Célia Helena Castro. **Cidade moderna sobre cidade tradicional: movimento e expansão** – parte 2. *Arquitextos*, São Paulo, ano 05, n. 059.04, Vitruvius, abr. 2005 Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.059/473>>. Acesso em: 11 mai. 2016.

GRÃ BRETANHA, Great Mister House, Department for Transport. **Shared Space**. Local transport Note, 1. Out. 2011. Disponível em: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/3873/ltn-1-11.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/3873/ltn-1-11.pdf). Acesso em: 03 abr. 2016.

HALL, Edward T. **The Hidden Dimension**. Nova York: Doubleday, Garden City, 1966.

HAMILTON-BAILLIE, B. **Shared Space: reconciling people, places and traffic**. *Built Environment*, vol 34, no. 2. Alexandrine Press, Oxford, p. 161-181, 2008.

HARVEY, David. **The Right to the City**. *New Left Review* [S.l.] II (53). September–October, p. 23–40, 2008.

HILLIER, Bill. **Space is the machine: a configurational theory of architecture**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

\_\_\_\_\_; HANSON, J.; PEONIS, J.; HUDSON, J.; BURDETT, R. 1983. **Space Syntax: A Different Urban Perspective**. The Architects' Journal 48, 47-67.

\_\_\_\_\_; PENN, Alan; HANSON, Julienne; GRAJEWSKI, T.; XU, J. **Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement**. Environment and Planning B: Planning and Design, v. 20, n. 1, p. 29-66, 1993.

HOLANDA, Frederico. **Urbanidade: Arquitetônica e Social**. In: I ENANPARQ – Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro, 2010. 20 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230440&search=cearalfortaleza>. Acesso em: 05 abr. 2016.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JALES, Antonio Wagner Lopes. **Os impactos urbanos de uma intervenção viária: avaliação da implantação da Via Expressa em São Luís usando a Sintaxe Espacial**. Vitruvius Arqutextos, São Paulo, v.15, n. 171, ago. 2014. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/15.171/5289>. Acesso em: 06 mai. 2016.

JOHANSSON, Roger. **Vision Zero – Implementing a Policy for Traffic Safety**. Safety Science 47 (6) (July): p. 826-831, 2009.

KARNDACHARUK, Auttapone; WILSON, Douglas J.; DUNN,

R. C. M. **Safety performance study of pedestrian and vehicle space in New Zealand**. 93rd Transportation Research Board (TRB) Conference Proceedings Washington D.C., 2014.

KARNDACHARUK, Auttapone; WILSON, Douglas J.; DUNN, R. C. M. (2016). **Qualitative evaluation study of urban shared spaces in New Zealand**. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2016.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

METHORST, R. **Shared space: safe or dangerous? A contribution to objectification of a popular design philosophy**. Proceedings of WALK21 Conference, Toronto, Canada, 1-3 October, 2007.

MISKELL, Boffa. **Roading Excellence Awards 2012**. Boffamiskell.co.nz, 2012. Disponível em: <http://www.boffamiskell.co.nz/news-and-insights/article.php?v=roading-excellence-awards-2012>. Acesso em: 27. abr. 2016.

MONDERMAN, Hans. **Hans Monderman: Rethinking the design of streets and public space**. YouTube Video. Disponível em: <https://youtu.be/bjBGokenEhQ>. Acesso em: 08 dez. 2015.

MUMFORD, Lewis. **The City in History**. New York: Harcourt Brace & Co. pp 116-117, 1961.

NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMINISTRATION. **Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries**. Washington DC: USDOT, 1999.

NORGATE, S. H. N. **Accessibility of urban spaces for visually impaired pedestrians : proceedings of the Institution of Civil Engineers**. Municipal Engineer, 165(4), p. 231-237,

2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. OMS: Brasil é o país com maior número de mortes de trânsito por habitante da América do Sul. OnuBr, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/oms-brasil-e-o-pais-com-maior-numero-de-mortes-de-transito-por-habitante-da-america-do-sul/>. Acesso em: 10 abr. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área**. Brasília/DF, Brasil, 2012. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43915/4/9789275317099\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43915/4/9789275317099_por.pdf). Acesso em: 10 abr. 2016.

PEDEN M.; SCURFIELD R.; SLEET D.; *et al.* **World report on road traffic injury prevention**. Geneva: World Health Organization, 2004. Disponível em: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/summary\\_en\\_rev.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_en_rev.pdf). Acesso em: 10 mai. 2016.

PROJECT FOR PUBLIC SPACES. **How to Turn a Place Around: a Handbook for Successful Public Spaces**. Nova York: Project for Public Spaces, 2000.

RAIA JUNIOR, Archimedes Azevedo. **Espaço compartilhado**. Perkons, 2013. Disponível em: <http://www.perkons.com.br/pt/noticia/1314/espaco-compartilhado>. Acesso em: 03 abr. 2016.

RISEN, James (September 18, 1985). **Poletown Becomes Just a Memory: GM Plant Opens, Replacing Old Detroit Neighborhood**. LA Times. Disponível em: [http://articles.latimes.com/1985-09-18/business/fi-6228\\_1\\_gm-plant](http://articles.latimes.com/1985-09-18/business/fi-6228_1_gm-plant). Acesso em: 12 mai. 2016.

RISÉRIO, Antônio. **A cidade no Brasil**. São Paulo: Editora

34, 2013 (2ª Edição).

ROGERS, Richard. **Cities for a small planet**. London: Faber&Faber Ltda, 1997.

ROSS, Ben. **Fort Street Transformation**. Talking Southern Auckland, 2013. Disponível em <https://voakl.net/2013/11/21/fort-street-transformation/>. Acesso em: 27 abr. 2016.

ROSSI, Aldo. **Arquitetura da cidade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001 (2ª Edição).

SANTOS, Mafalda G. F. C. dos. **Percursos e experiência: espaço "in between" com o espaço construído**. Universidade Autónoma de Lisboa, 2014.

SPACE Syntax Tim Stonor: **Spatial Accessibility & Human Behaviour – Designing places for People**. 2013. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=ncff2SfcQAs&ebc=ANyPxKqi61EUoeM4HuN8YMfZLbiEtNiurt-V7Swb-Vi rSj\\_9Y02dtgRfT2xohmhEu7DBJZJTzs0e](https://www.youtube.com/watch?v=ncff2SfcQAs&ebc=ANyPxKqi61EUoeM4HuN8YMfZLbiEtNiurt-V7Swb-Vi rSj_9Y02dtgRfT2xohmhEu7DBJZJTzs0e). Acesso em: 22 mar. 2016.

SHOUP, Donald C. **The high cost of free parking**. Chicago: Planners Press, American Planning Association, 2005.

WILDE, Gerald J. S. Risk homeostasis theory: an overview. *Injury Prevention*, v.4, p. 89–91, 1998. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1730348/pdf/v004p00089.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Death on the roads based on the Who Global Status Report on Road Safety**. 2015. Disponível em: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/death-on-the-roads/en/#deaths/per\\_100k](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/death-on-the-roads/en/#deaths/per_100k). Acesso em: 22 fev. 2016.

ZUCCONI, Guido. **A cidade no século XIX**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

# 6.3

## LISTAS

### LISTA DE SIGLAS

<b>EMCETUR</b>	– Centro de Turismo do Ceará
<b>IBGE</b>	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IJF</b>	– Instituto Dr. José Frota
<b>IPECE</b>	– Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
<b>IPHAN</b>	– Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<b>ITDP</b>	– Instituto de Políticas para o Transporte e Desenvolvimento do México
<b>LUOS</b>	– Lei Complementar de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
<b>OMS</b>	– Organização Mundial de Saúde
<b>PDPFOR</b>	– Plano Diretor Participativo de Fortaleza
<b>PMF</b>	– Prefeitura Municipal de Fortaleza
<b>PVCA</b>	– Pedestrian-Vehicle Conflict Analysis
<b>RFFSA</b>	– Rede Ferroviária Federal S.A.
<b>RUICS</b>	– Road User Interaction and Conflict Study
<b>SE</b>	– Sintaxe Espacial
<b>SEFAZ</b>	– Secretaria da Fazenda
<b>SER</b>	– Secretaria Executiva Regional
<b>SIAT</b>	– Sistema de informação de Acidentes de Trânsito
<b>SIM</b>	– Sistema de Informações sobre Mortalidade
<b>WHO</b>	– World Health Organization
<b>US DOT</b>	– United States Department of Transportation
<b>ZEDUS</b>	– Zonas Especiais de Dinamização Urbanística e Socioeconômica
<b>ZEPH</b>	– Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Paisagístico, Histórico, Cultural e Arqueológico
<b>ZOP</b>	– Zona de Ocupação Prioritária

### LISTA DE FIGURAS

<b>figura 2.1.1</b>	Elementos formais classificados por Kevin Lynch	21
<b>figura 2.1.2</b>	Esquema ilustrativo da quantidade de amigos e conhecidos, baseado na intensidade do tráfego	22
<b>figura 2.2.1</b>	Desenho de Haussmann	23
<b>figura 2.2.2</b>	Plano de Cerdà envolvendo a cidade antiga	24
<b>figura 2.2.3</b>	Diagrama ideal para cidades-jardins dispostas em torno de uma cidade central, 1898	25
<b>figura 2.2.4</b>	Imagem de Le Corbusier da Ville Contemporaine, 1922	26
<b>figura 2.2.5</b>	Ville Radieuse, 1924	27
<b>figura 2.2.6</b>	Croquis de Le Corbusier	27
<b>figura 2.3.1</b>	Detroit, 1920	28
<b>figura 2.3.2</b>	Calea Victoriei, Bucareste, nos anos 1900	29
<b>figura 2.3.3</b>	Calea Victoriei, 2014	29
<b>figura 2.4.1</b>	Dados por ocasionalidades de trânsito, no mundo e nas Américas	30
<b>figura 2.4.2</b>	Taxas de mortalidade por 100 mil habitantes	31
<b>figura 2.4.3</b>	Maior mortalidade nas SERs I, III, IV, V e SERCEFOR	33
<b>figura 2.4.4</b>	Ângulo de visão em função da velocidade de circulação	34

<b>figura 2.4.5</b>	35	<b>figura 2.5.6</b>	51
Campo de visão em função da velocidade de circulação		Croquis e imagens ilustrativas sobre a relação entre a distância e a percepção visual em edifícios	
<b>figura 2.4.6</b>	38	<b>figura 2.5.7</b>	52
Caricatura da percepção do espaço por um pedestre		Diagrama da esfera de privacidade	
<b>figura 2.4.7</b>	39	<b>figura 2.5.8</b>	52
Campanha de segurança do pedestre, 1982		Exemplo de ciclistas em uma ciclovia de Copenhague	
<b>figura 2.4.8</b>	39	<b>figura 2.5.9</b>	53
Poster de campanha de segurança viária do governo do Reino Unido, 1978		Exemplo de Plinths	
<b>figura 2.4.9</b>	39	<b>figura 2.5.10</b>	53
Peça publicitária de montadora de carros estimulando a agressividade		Zona híbrida residencial	
<b>figura 2.4.10</b>	40	<b>figura 2.5.11</b>	54
Campanha de Santa Catarina		Cahill Expressway (1962), Jeffrey Smart	
<b>figura 2.4.11</b>	40	<b>figura 2.5.12</b>	55
Campanha da ONG Trânsito Amigo		"Arrogância do Espaço", segundo Mikael Colville-Andersen	
<b>figura 2.4.12</b>	40	<b>figura 2.5.13</b>	56
Campanha da ONG Trânsito Amigo		Comparação do espaço necessário para transportar 72 pessoas em três modais diferentes	
<b>figura 2.4.13</b>	41	<b>figura 2.5.14</b>	57
Campanha de segurança viária do Reino Unido, de 2012		Pirâmide de prioridade x custo de infraestrutura	
<b>figura 2.5.1</b>	44	<b>figura 2.5.15</b>	59
Rua movimentada: maior sensação de segurança		Exemplo de traffic calming	
<b>figura 2.5.2</b>	44	<b>figura 2.6.1</b>	60
Rua vazia: maior sensação de insegurança		Sinalização de um woonerf	
<b>figura 2.5.3</b>	47	<b>figura 2.6.2</b>	61
Diagrama do Lugar (The Place Diagram)		Woonerf holandês	
<b>figura 2.5.4</b>	48	<b>figura 2.6.3</b>	61
Explicação esquemática do 'Power of 10'		Segregação do tráfego dos espaços públicos	
<b>figura 2.5.5</b>	49	<b>figura 2.6.4</b>	62
Figura ilustrativa sobre a relação entre a distância e a percepção visual		Shared Space de Oudehaske	

<b>figura 2.6.5</b> Sinalizações de início e fim de área compartilhada, da Austrália	<b>63</b>	<b>figura 3.2.3</b> Shared Space na Fort Street	<b>78</b>
<b>figura 2.7.1</b> Diagramas topológicos	<b>68</b>	<b>figura 3.2.4</b> Shared Space na Elliott Street	<b>80</b>
<b>figura 2.7.2</b> Diagramas de configurações espaciais	<b>69</b>	<b>figura 3.3.1</b> Vista Geral	<b>82</b>
<b>figura 2.7.3</b> Diagramas esquemáticos de vias	<b>70</b>	<b>figura 3.3.2</b> Nível da rua	<b>82</b>
<b>figura 2.7.4</b> Diagrama de destino	<b>70</b>	<b>figura 3.3.3</b> Rua XV de Novembro	<b>82</b>
<b>figura 2.7.5</b> Mapa convexo	<b>71</b>	<b>figura 4.1.1</b> Localização do bairro Centro na cidade de Fortaleza	<b>86</b>
<b>figura 2.7.6</b> Mapa axial	<b>71</b>	<b>figura 4.1.2</b> Limites do bairro Centro	<b>87</b>
<b>figura 3.1.1</b> Antes e depois da remodelação	<b>74</b>	<b>figura 4.2.1</b> Planta da Cidade de Fortaleza e Subúrbios (1875). Adolfo Herbster	<b>88</b>
<b>figura 3.1.2</b> Exemplo de térreos ativos	<b>74</b>	<b>figura 4.2.2</b> Planta da Cidade de Fortaleza / Capital da Província do Ceará (1888). Adolfo Herbster	<b>88</b>
<b>figura 3.1.3</b> Visão geral em frente ao Museu de História Natural	<b>74</b>	<b>figura 4.2.3</b> Mapa da expansão urbana de Fortaleza	<b>89</b>
<b>figura 3.1.4</b> Exhibition Road em funcionamento	<b>76</b>	<b>figura 4.3.1</b> Mapa das Macrozonas de Fortaleza	<b>91</b>
<b>figura 3.1.5</b> Planta da intervenção	<b>77</b>	<b>figura 4.3.2</b> Mapa da ZOP1	<b>91</b>
<b>figura 3.2.1</b> Área de intervenção	<b>78</b>	<b>figura 4.3.3</b> Mapa dos Empregos Totais de Fortaleza	<b>92</b>
<b>figura 3.2.2</b> Shared Space na Elliott Street	<b>78</b>	<b>figura 4.3.4</b> Mapa das ZEDUS de Fortaleza	<b>92</b>

<b>figura 4.3.5</b>			
Área livre da obrigação de estacionamento para veículos nas edificações, conforme Art. 161			
<b>figura 4.3.6</b>			
Delimitação da ZEPH			
<b>figura 4.4.1</b>			
Mapa dos comércios, habitações e estacionamentos do Centro			
<b>figura 4.4.2</b>			
Mapa das habitações. Área de projeção: 154,98 ha			
<b>figura 4.4.3</b>			
Mapa dos comércios e serviços. Área de projeção: 102,53 ha			
<b>figura 4.4.4</b>			
Mapa dos estacionamentos. Área de projeção: 26,10 ha			
<b>figura 4.4.5</b>			
Parques, praças e áreas verdes. Área de projeção: 22,3ha			
<b>figura 4.4.6</b>			
Patrimônio tombado e Patrimônio não-tombado			
<b>figura 4.4.7</b>			
Edificações preserváveis. Área de projeção: 50,74ha			
<b>figura 4.4.8</b>			
Edifícios públicos, equipamentos educacionais e de saúde			
<b>figura 4.4.9</b>			
Escritórios. Área de projeção: 17,30ha <sup>99</sup>			
<b>figura 4.4.10</b>			
Galpões, Armazenagem e Atacado			
<b>figura 4.4.11</b>			
Vazios Urbanos			
<b>figura 4.4.12</b>			
Equipamentos relevantes do Centro			
	<b>92</b>	<b>figura 4.5.1</b>	<b>102</b>
		Classificação viária e principais acessos ao Centro	
	<b>94</b>	<b>figura 4.5.2</b>	<b>104</b>
		Produção e atração de viagens no pico da manhã e as maiores linhas de desejo de viagens	
	<b>96</b>	<b>figura 4.5.3</b>	<b>104</b>
		Linhas de metrô existentes e futuras	
	<b>97</b>	<b>figura 4.5.4</b>	<b>105</b>
		Transporte público: bicicletar, ônibus e metrô	
	<b>97</b>	<b>figura 4.5.5</b>	<b>106</b>
		Espaços livres e suas vias de acesso	
	<b>97</b>	<b>figura 4.5.6</b>	<b>107</b>
		Propostas de tráfego lento ou Zonas 30 pelo PDCI	
	<b>98</b>	<b>figura 4.5.7</b>	<b>107</b>
		Restrição de circulação de transporte de cargas	
	<b>98</b>	<b>figura 4.6.1</b>	<b>109</b>
		Análise do fluxo de passagem (choice) do Centro em relação aos bairros vizinhos	
	<b>98</b>	<b>figura 4.6.2</b>	<b>110</b>
		Análise do fluxo de origem-destino (integration) do Centro em relação aos bairros vizinhos	
	<b>99</b>	<b>figura 4.6.3</b>	<b>111</b>
		Análise do fluxo de passagem (choice) do bairro Centro	
	<b>99</b>	<b>figura 4.6.4</b>	<b>112</b>
		Análise do fluxo de origem-destino (integration) do Centro	
	<b>99</b>	<b>figura 4.6.5</b>	<b>112</b>
		Análise de conectividade (connectivity) do Centro	
	<b>100</b>	<b>figura 4.6.6</b>	<b>112</b>
		Análise da profundidade média (mean depth) do Centro	
	<b>101</b>	<b>figura 4.6.7</b>	<b>113</b>
		Análise de dobras de esquina (node count) do Centro	

<b>figura 4.6.8</b>	114	<b>figura 4.8.10</b>	121
Fluxo de passagem (choice) em um raio de 500m		P6: Praça da Sé	
<b>figura 4.6.9</b>	114	<b>figura 4.8.11</b>	121
Fluxo de origem-destino (integration) em um raio de 500m		P7: Av. Conde d'Eu x Travessa Crato. Pedestres atravessando na faixa	
<b>figura 4.6.10</b>	115	<b>figura 4.8.12</b>	121
Conectividade (connectivity) em um raio de 500m		P7: via superdimensionada na Av. Conde d'Eu. Pedestres atravessando fora da faixa	
<b>figura 4.6.11</b>	115	<b>figura 4.8.13</b>	121
Dobras de esquina (node count) em um raio de 500m		P7: Espaço residual na Av. Conde d'Eu, em frente ao Centro Cultural do BNB	
<b>figura 4.7.1</b>	117	<b>figura 4.8.14</b>	121
Poligonal estabelecida para intervenção		P8: Casarão antigo fechado. Possibilidade de uso cultural	
<b>figura 4.8.1</b>	118	<b>figura 4.8.15</b>	121
Área representativa do padrão de intervenção. Raio de 250 metros		P8: Travessa Crato reformada	
<b>figura 4.8.2</b>	119	<b>figura 5.1.1</b>	124
P1: Cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo, em um domingo à tarde		Diagrama de princípios projetuais	
<b>figura 4.8.3</b>	119	<b>figura 5.1.1.1</b>	126
P1: Cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo, em um dia de semana		Diagrama de infraestrutura versus uso real dos transeuntes do local	
<b>figura 4.8.4</b>	119	<b>figura 5.1.1.2</b>	127
P2: Cruzamento da Rua Major Facundo com a Rua Castro e Silva, em um domingo		Redução de motorização em área central	
<b>figura 4.8.5</b>	120	<b>figura 5.2.1</b>	130
P3: Poluição visual em frente ao Sobrado Dr. José Lourenço		Pontos de intervenção	
<b>figura 4.8.6</b>	120	<b>figura 5.2.2</b>	132
P4: Barreiras físicas, sarjeta irregular e condição atual de alguns passeios		Esquema de intervenção do cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Major Facundo	
<b>figura 4.8.7</b>	120	<b>figura 5.2.3</b>	133
P5: Estacionamento em ambos os lados na Rua Gen. Bezerril		Seção atual da Rua Castro e Silva	
<b>figura 4.8.8</b>	120	<b>figura 5.2.4</b>	133
P5: Imóvel vazio na Rua Gen. Bezerril		Seção proposta da Rua Castro e Silva <sup>132</sup>	
<b>figura 4.8.9</b>	120	<b>figura 5.2.5</b>	133
Informações de trânsito retiradas do aplicativo Waze		Seção atual da Rua Major Facundo	

<b>figura 5.2.6</b>	<b>133</b>	<b>figura 5.2.20</b>	<b>145</b>
Seção proposta da Rua Major Facundo		Seção proposta da Av. Conde d'Eu com ônibus e carros	
<b>figura 5.2.7</b>	<b>134</b>	<b>figura 5.2.21</b>	<b>145</b>
Padrão das vias leste-oeste		Seção proposta da Av. Conde d'Eu com VLT / bondes / ônibus	
<b>figura 5.2.8</b>	<b>135</b>	<b>figura 5.2.22</b>	<b>145</b>
Padrão das vias norte-sul		Desenho esquemático da Av. Conde d'Eu próximo à Travessa Crato	
<b>figura 5.2.9</b>	<b>135</b>	<b>figura 5.2.23</b>	<b>146/147</b>
Detalhe da canaleta de drenagem da água pluvial		Fotomontagem da proposta na Av. Conde d'Eu	
<b>figura 5.2.10</b>	<b>136/137</b>	<b>figura 5.3.1</b>	<b>148</b>
Fotomontagem da proposta na Rua Castro e Silva		Poste de iluminação pública	
<b>figura 5.2.11</b>	<b>138/139</b>	<b>figura 5.3.2</b>	<b>149</b>
Fotomontagem da proposta na Rua Major Facundo		Parada de ônibus modular	
<b>figura 5.2.12</b>	<b>140</b>	<b>figura 5.3.3</b>	<b>150</b>
Esquema da pedestrianização da Rua Gen. Bezerril. Integração entre a Praça da Sé, a Praça dos Correios e a Praça dos Leões		Lixeira modular	
<b>figura 5.2.13</b>	<b>141</b>	<b>figura 5.3.4</b>	<b>150</b>
Possibilidade de continuidade entre os espaços livres		Tótem informativo	
<b>figura 5.2.14</b>	<b>141</b>	<b>figura 5.3.5</b>	<b>151</b>
Desenho esquemático do cruzamento da Rua Castro e Silva com a Rua Gen. Bezerril		Bancos em concreto pré-moldado para a Praça da Sé	
<b>figura 5.2.15</b>	<b>142</b>	<b>figura 5.3.6</b>	<b>151</b>
Esquema da sugestão projetual da Praça da Sé		Bancos modulares com vasos de plantas	
<b>figura 5.2.16</b>	<b>143</b>		
Sugestão de mobiliário interativo para crianças e adultos			
<b>figura 5.2.17</b>	<b>143</b>		
Desenho esquemático da Praça da Sé			
<b>figura 5.2.18</b>	<b>144</b>		
Esquema da intervenção na Av. Conde d'Eu com a sugestão das linhas de VLT / Bondes			
<b>figura 5.2.19</b>	<b>145</b>		
Seção atual da Av. Conde d'Eu			

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>gráfico 2.4.1</b>	31
Gráfico das mortes e da quantidade de veículos, por faixa de renda do país	
<b>gráfico 2.4.2</b>	32
Gráfico das mortes relatadas nas vias brasileiras	
<b>gráfico 2.4.3</b>	32
Mortes por tipo de usuário do sistema viário	
<b>gráfico 2.4.4</b>	33
Evolução da frota de veículos na capital e no interior	
<b>gráfico 2.4.5</b>	35
Distâncias de frenagem em função da velocidade do veículo	
<b>gráfico 2.4.6</b>	35
Probabilidade de óbito em função da velocidade de impacto	
<b>gráfico 2.5.2</b>	57
Eficiência do uso do espaço em transporte segundo o modal	
<b>gráfico 3.1.1</b>	77
Perfil dos transeuntes do local	
<b>gráfico 3.1.2</b>	77
Pesquisa de opinião a respeito da intervenção	
<b>gráfico 3.2.1</b>	81
Distribuição da velocidade veicular, antes e depois	
<b>gráfico 3.2.2</b>	81
Interações RUICS versus velocidade média, em 2012	
<b>gráfico 3.2.3</b>	81
Velocidades médias de tráfego durante uma semana	
<b>gráfico 3.2.4</b>	81
Média de volume de veículos durante uma semana	

## LISTA DE QUADROS

<b>quadro 2.4.1</b>	31
Conjunto de informações relacionadas às mortes de trânsito mundiais	
<b>quadro 2.4.2</b>	32
Conjunto de informações relacionadas às mortes de trânsito mundiais	
<b>quadro 2.5.1</b>	46
Características e critérios para um bom espaço público	
<b>quadro 2.5.2</b>	58
Abordagem abrangente para um caminhar seguro	
<b>quadro 2.6.1</b>	65
Vantagens e desvantagens do Shared Space	
<b>quadro 4.3.1</b>	95
Instrumentos Urbanísticos	
<b>quadro 4.6.1</b>	108
Conceitos das variáveis utilizadas para as análises	
<b>quadro 5.2.1</b>	131
Tópicos das intenções projetuais	







