

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO

Lídia Maia Moreira

As ruas como espaços de sociabilidade: relações entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública em Juiz de Fora-MG

Juiz de Fora
2023

Juiz de Fora
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Moreira, Lídia Maia.

As ruas como espaços de sociabilidade : relações entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública em Juiz de Fora-MG / Lídia Maia Moreira. -- 2023.

134 f. : il.

Orientador: José Alberto Barroso Castañon

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2023.

1. Vitalidade urbana. 2. Teoria da Lógica Social do Espaço. 3. Sintaxe Espacial. 4. Estrutura urbana. 5. Sistema viário. I. Castañon, José Alberto Barroso, orient. II. Título.

Lídia Maia Moreira

As ruas como espaços de sociabilidade: relações entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública em Juiz de Fora-MG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído. Área de concentração: Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. José Alberto Barroso Castañón

Juiz de Fora

2023

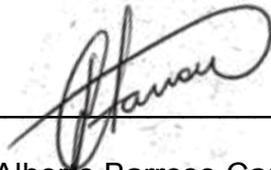
Lídia Maia Moreira

As ruas como espaços de sociabilidade: relações entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública em Juiz de Fora-MG

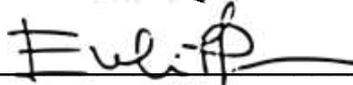
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído. Área de concentração: Técnicas do Ambiente Construído.

Aprovada em 19 de junho de 2023

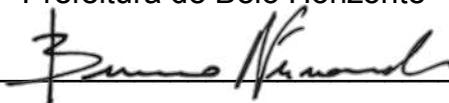
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Alberto Barroso Castañon - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Dra. Eveline Prado Trevisan
Prefeitura de Belo Horizonte



Dr. Bruno Ribeiro Fernandes
Rede de Ensino Doctum

À minha família.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela dádiva da vida.

Aos meus pais e irmão, Augusto, Áurea e Igor, pelo amor incondicional.

À minha família, avó, tios, tias, primos e primas, pelo suporte.

Ao Otávio, pelo companheirismo, e à sua família, pelo incentivo.

Aos meus amigos de Lavras, pela torcida.

À Anna Paula, Bruna, Luana e Luísa, pela amizade acolhedora.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, pela excelência em ensino.

Ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído, pela oportunidade.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, pelo auxílio financeiro.

Ao meu orientador, Castañon, pelos ensinamentos edificantes.

Aos professores, pelos conhecimentos compartilhados.

Aos demais colegas e funcionários do programa, em especial João Paulo, pelo prazeroso convívio.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram de alguma forma com esta pesquisa, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Desde o princípio de formação das cidades, anunciada pela sedentarização do homem e seu estabelecimento em um local específico, a forma coletiva de habitar se apresenta como um componente sustentador da sociedade. E, por isso, a cidade carrega o papel fundamental de promover espaços propícios à sociabilidade dos indivíduos. Nessa concepção, os espaços públicos, como praças, parques e jardins, tiveram especial atenção nos princípios do planejamento urbano. Todavia, durante um longo período de tempo, as ruas, principal integrante do sistema de espaços públicos de uma cidade, por inúmeras razões, teve sua importância reduzida à mero canal de circulação, reprimindo a vitalidade das vias públicas. Diante desse contexto, este trabalho objetivou construir uma reflexão acerca da importância da sociabilidade das ruas como fato urbano essencial para o cumprimento da função social da cidade, considerando a relação existente entre duas variáveis: a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade das vias públicas. Para isso, foi desenvolvida uma análise empírica na Região de Planejamento Centro da cidade de Juiz de Fora-MG a fim de determinar a relação entre essas duas variáveis. Fez-se uso da Teoria da Sintaxe Espacial para o estudo da configuração urbana, considerando as medidas sintáticas de Integração, Conectividade e Escolha e, para avaliar as condições de vitalidade das vias foram observados seis elementos, a saber: 1) uso do solo; 2) interface público/privado; 3) calçada; 4) travessia; 5) mobiliário urbano; e, 6) vegetação. Como resultado principal, chegou-se à conclusão de que, no objeto de estudo em específico, parece existir uma relação direta entre as duas variáveis de análise. Todavia, apesar da existência dessa relação, é preciso reconhecer que a discussão sobre a importância das ruas como espaços de sociabilidade é muito mais complexa do que, simplesmente, avaliar o arranjo da malha urbana e os elementos físicos que compõem as ruas. É preciso que essa discussão seja tratada, também, por uma perspectiva social, de modo a compreender as relações existentes em um ambiente tão complexo quanto os espaços públicos de uma cidade, considerando, principalmente, as percepções e atuações na escala humana.

Palavras-chave: Vitalidade urbana. Teoria da Lógica Social do Espaço. Sintaxe Espacial. Estrutura urbana. Sistema viário.

ABSTRACT

Since the beginning of the formation of cities, announced by the sedentariness of man and his settlement in a particular place, the collective way of life presents itself as a fundamental component of society. Therefore, the city plays the fundamental role of creating spaces conducive to the sociability of people. In this conception, public spaces, such as squares, parks, and gardens were given special attention in urban planning principles. However, for a long period of time the streets, the main component of the system of public spaces in a city, for many reasons, had their importance reduced to a mere traffic circulation channel that reduces the vitality of public roads. Against this background, this work aimed to provide a reflection on the importance of the sociability of streets as an essential urban fact for the fulfillment of the social function of the city taking into account the relationship between two variables: the configuration of the urban fabric and the vitality potential of the public streets. For this purpose, an empirical analysis was developed in the Center Planning Region of the city of Juiz de Fora-MG to determine the relationship between these two variables. The Spatial Syntax Theory was used to study the urban configuration considering the syntactic measures of Integration, Connectivity, and Choice and to evaluate the streets vitality conditions six elements were observed: 1) land use; 2) public/private interface; 3) sidewalk; 4) crossing; 5) street furniture; and, 6) vegetation. The main finding was that there appears seems to be a direct relationship between the two analysis variables in the specific subject of study. Despite this relationship, however, it must be recognized that the discussion of the importance of streets as spaces of sociability is much more complex than simply evaluating the arrangement of the urban fabric and the physical elements that make up the streets. This discussion must also be conducted from a social perspective in order to understand the existing relationships in such a complex environment as the public spaces of a city, taking into account, above all, the perceptions and actions at the human level.

Keywords: Urban vitality. The Social Logic of Space. Spatial Syntax. Urban structure. Road system.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Mapa das Regiões de Planejamento de Juiz de Fora-MG	21
Figura 2 -	Triângulo da Memória de Juiz de Fora-MG	22
Figura 3 -	Plano de urbanização de Barcelona (Ildefons Cerdà i Sunyer)	28
Figura 4 -	Cidade invadida	30
Figura 5 -	Cidade abandonada	35
Figura 6 -	Cidade recuperada	37
Figura 7 -	Exemplo: parcela urbana e suas linhas axiais	59
Figura 8 -	Exemplo: Índice de Profundidade	62
Figura 9 -	Exemplo: Medida de Escolha	63
Fluxograma 1 -	Percurso da pesquisa	65
Figura 10 -	Tabela iCam	69
Quadro 1 -	Compilação dos elementos	71
Quadro 2 -	Indicadores de análise	72
Figura 11 -	Indicadores IQC: segurança	76
Figura 12 -	Indicadores IQC: manutenção	77
Figura 13 -	Indicadores IQC: largura efetiva	78
Figura 14 -	Processo de elaboração das linhas axiais da RP Centro	81
Figura 15 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Integração Global)	82
Figura 16 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Integração Local R3)	84
Figura 17 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Conectividade)	85
Figura 18 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Conectividade R3)	86
Figura 19 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Escolha)	87
Figura 20 -	Mapa Axial RP Centro (Medida de Escolha R3)	87
Quadro 3 -	Classificação das vias (Extensão das quadras)	88
Figura 21 -	Diversidade de usos do solo	89
Quadro 4 -	Classificação das vias (Diversidade de usos do solo)	90
Figura 22 -	Interfaces público/privado	92
Quadro 5 -	Classificação das vias (Interface público/privado)	93
Quadro 6 -	Medição das vias	95
Figura 23 -	Situação das calçadas: segurança	96

Figura 24 -	Situação das calçadas na Avenida Barão do Rio Branco: manutenção	96
Figura 25 -	Situação das calçadas na Avenida Itamar Franco: manutenção	97
Figura 26 -	Situação das calçadas na Rua Padre Nilton Hauck: manutenção	98
Figura 27 -	Situação das calçadas na Avenida Barão do Rio Branco: largura efetiva	99
Figura 28 -	Situação das calçadas na Avenida Itamar Franco: largura efetiva	100
Figura 29 -	Situação das calçadas na Rua Padre Nilton Hauck: largura efetiva	100
Quadro 7 -	Classificação das vias (Calçadas)	101
Figura 30 -	Travessias	103
Quadro 8 -	Classificação das vias (Travessia)	104
Figura 31 -	Mobiliário urbano	105
Quadro 9 -	Classificação das vias (Mobiliário urbano)	106
Figura 32 -	Vegetação	108
Quadro 10 -	Classificação das vias (Travessia)	109
Figura 33 -	Mapa Axial de Juiz de Fora (Medida de Integração Global)	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SE	Sintaxe Espacial
RP	Região de Planejamento
RP's	Regiões de Planejamento
UP	Unidade de Planejamento
UP's	Unidades de Planejamento
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
iCam	Índice de Caminhabilidade
IQC	Índice de Qualidade das Calçadas
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
PST	<i>Place Syntax Tool</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.3	APRESENTAÇÃO DO TRABALHO.....	17
1.3.1	Síntese metodológica.....	17
1.3.2	Objeto de estudo.....	18
1.3.2.1	<i>Breve histórico de Juiz de Fora-MG.....</i>	19
1.3.2.2	<i>A região central de Juiz de Fora-MG.....</i>	21
1.3.3	Estrutura do trabalho.....	24
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	26
2.1	VITALIDADE URBANA.....	26
2.1.1	Do esvaziamento à reocupação dos espaços públicos.....	26
2.1.2	A sociabilidade das ruas.....	37
2.1.3	Elementos promotores de vitalidade nas vias públicas.....	45
2.2	A CONFIGURAÇÃO DA MALHA URBANA.....	53
2.2.1	O estudo da forma urbana.....	53
2.2.2	A Teoria da Lógica Social do Espaço.....	56
2.2.2.1	<i>A metodologia da Sintaxe Espacial.....</i>	59
3	METODOLOGIA.....	65
3.1	CONFIGURAÇÃO URBANA.....	65
3.2	VITALIDADE DAS VIAS.....	67
3.2.1	Uso do solo.....	73
3.2.2	Interface público/privado.....	74
3.2.3	Calçada.....	75
3.2.4	Travessia.....	79
3.2.5	Mobiliário urbano.....	79
3.2.6	Vegetação.....	80
4	RESULTADOS.....	81
4.1	CONSTRUÇÃO DO MAPA AXIAL E SELEÇÃO DAS VIAS DE ESTUDO.....	81
4.2	ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO DA MALHA.....	83

4.2.1	Medidas Sintáticas.....	83
4.2.1.1	<i>Integração Local (R3).....</i>	83
4.2.1.2	<i>Conectividade e Conectividade (R3).....</i>	84
4.2.1.3	<i>Choice (Escolha) e Choice (R3) (Escolha R3).....</i>	86
4.2.2	Morfologia do quarteirão.....	88
4.3	ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DE VITALIDADE.....	89
4.3.1	Uso do solo.....	89
4.3.2	Interface público/privado.....	91
4.3.3	Calçada.....	94
4.3.4	Travessia.....	102
4.3.5	Mobiliário urbano.....	104
4.3.6	Vegetação.....	107
5	DISCUSSÃO.....	110
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
6.1	SÍNTESE E CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO.....	116
6.2	LIMITAÇÕES OBSERVADAS.....	117
6.3	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	118
	REFERÊNCIAS	120
	APÊNDICE A – Identificação dos elementos pelos autores	128
	APÊNDICE B – Categorização dos elementos e frequência de aparição.....	131
	APÊNDICE C – Agrupamento dos elementos de maior frequência contemplados pelas ruas.....	133

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA

Assim, compreendendo o urbanismo como uma ciência que, necessariamente, é múltipla, visto que pretende dar conta de um objeto tão complexo e multifacetado, agregar novas lentes ao tentar ler as cidades, não só é muito bem-vindo, como necessário. (TREVISAN, 2021, p. 258).

O homem transforma o ambiente que habita desde seus primeiros assentamentos até o contexto atual de cidades modernas e inteligentes. Sendo assim, a construção das cidades torna-se produto de sua organização social e de suas formas e relações de produção, que têm como princípio norteador a visão e a percepção daqueles que habitam o espaço (MEDEIROS, 2006).

Pode-se dizer, então, que esse processo de construção se estabelece a partir de um regime que expressa uma relação entre o espaço e os agentes sociais presentes nesse espaço. Nessa perspectiva, a cidade pode ser entendida como um espaço construído por e para seus habitantes.

Segundo Chaves (2020, p. 33), a cidade é construída “[...] coletivamente, em um espaço de sociabilidade, dinâmico e orgânico.”. Sendo assim, é evidente que a vida na cidade nada mais é que a junção da vida privada com a vida pública dos indivíduos, posto que uma de suas muitas funções é promover um espaço significativo para o desenvolvimento das atividades cotidianas e, principalmente, para a interação social entre os cidadãos.

Muitos debates se apresentam nesse contexto trazendo os espaços públicos, como praças, parques e jardins, como fato urbano essencial para a promoção dessa sociabilidade entre os habitantes da cidade. Todavia, as discussões acerca das vias públicas como parte desse sistema passaram por períodos de enfraquecimento, levando à concepção da rua como mero canal de circulação, como um local vazio e não como um local de permanência (JACOBS, 2014).

A partir da década de 60 é que esse fato tomou caminhos contrários devido, principalmente, à publicação do livro “*The Death and Life of Great American Cities*” de Jane Jacobs, em 1961. Os estudos sobre vitalidade urbana, então, entraram em ascensão, se apresentando como um manifesto contra os fundamentos de planejamento urbano vigentes na época.

Jane Jacobs questiona o potencial das cidades de se traduzirem em cidades mais interessantes e “usáveis” pelos seus habitantes, enquanto a reurbanização moderna, ou o planejamento urbano funcionalista, como a autora denomina, se idealiza como uma atividade em que seu produto final é o oposto disso, reduzindo a importância social e econômica das ruas na vida urbana (JACOBS, 2014). Mais que isso, a escrita de seu livro se configura como uma ofensiva contra os princípios e os objetivos do planejamento urbano e da reurbanização, que ela chama de “modernos e ortodoxos”.

Com base nisso, a autora inaugura as discussões sobre o potencial das cidades de se tornarem mais atrativas através dos aspectos de vitalidade urbana para que possam, de fato, serem utilizadas em profundidade, cumprindo com seu objetivo fundamental. A partir de então, essa temática tem tomado forças e se desenvolvido cada vez mais, principalmente quando se trata dos princípios do planejamento urbano.

Tomando como base Jacobs e outros importantes e conhecidos autores que tratam dessa temática em seus trabalhos, como William Whyte e Jan Gehl, pode-se dizer que a vitalidade deve ser entendida como uma condição do espaço que permite atrair e manter em sua área usuários de variados grupos em diferentes horários do dia. Esses espaços, então, precisam ser convidativos.

Para isso, os espaços públicos devem ser cuidadosamente planejados para que sejam capazes de sustentar os processos que reforçam a vida urbana (GEHL, 2013). Nessa concepção, as ruas devem, de igual forma, apresentar elementos que as tornem capazes de fazer com que os indivíduos escolham desenvolver atividades além das obrigatórias (como ir trabalhar, estudar, ir ao médico, etc.) nas vias públicas, pela simples busca de bem-estar e sensação de prazer, como em uma caminhada.

Mais que isso, as vias públicas, por se apresentarem como o meio essencial que une um indivíduo às suas atividades cotidianas, devem ser analisadas para além da investigação dos elementos físicos que a constituem – e que muito são examinados nos estudos referentes aos espaços públicos – devendo ser consideradas as demais variáveis que podem influenciar na promoção da vitalidade. Pensando nisso, surge a necessidade de compreender, também, o cenário espacial que envolve as ruas da cidade: a configuração da malha urbana.

Nessa conjuntura, e ainda com o advento da tecnologia e o conseqüente avanço nos sistemas computacionais que permitiram uma análise espacial mais complexa, as cidades, bem como os elementos que a constituem, passaram a ser

alvo, também, de leituras baseadas em métodos quantitativos de análise. A possibilidade de trabalhar com dados em ambiente digital para gerar e processar algoritmos para obter informações, permitiu avanços na compreensão dos sistemas urbanos e promoveu a integração de dados de diversas fontes, introduzindo um novo panorama de estudo (ARAUJO, 2020).

Lima (2017, p. 25) menciona que o aprimoramento de diversos recursos matemáticos, incluindo a computação, permitiu que aspectos relacionados ao meio urbano pudessem “[...] ser entendidos sob uma perspectiva de complexidade, em abordagens que procuram compreender o todo por meio das relações existentes entre os diversos fatores que o determinam.”

Existem nesse contexto inúmeras teorias e metodologias de análise para as mais diversas áreas do conhecimento. No âmbito aqui estudado, destaca-se a Sintaxe Espacial (SE), ou Teoria da Lógica Social do Espaço, que tem como foco principal a análise das relações topológicas e sociais entre os elementos constituintes das cidades, através da sobreposição de informações derivadas das ciências sociais e das ciências exatas (ARAUJO, 2020).

Em linhas gerais, a teoria “[...] propõe que a configuração urbana afeta o padrão espacial de deslocamentos das pessoas pela cidade, o que tornaria possível prever quais vias serão mais e menos movimentadas [...]” a partir de suas características de acessibilidade e outros atributos configuracionais (PEREIRA *et al.*, 2011, p. 7).

Devido ao seu potencial, a SE muito é explorada no que diz respeito ao tema de mobilidade urbana, envolvendo tanto as questões de fluxo de pedestres quanto a gestão do tráfego de veículos (PEREIRA *et al.*, 2011; CARMO; RAIA JUNIOR; NOGUEIRA, 2013; FERNANDES; URBANO; KANASHIRO, 2021; KOOHSARI *et al.*, 2016). Todavia, a possibilidade de uso dessa teoria se distribui em vários outros ângulos. A SE, como apontam Yamu *et al.* (2021), também tem sido bastante utilizada nas áreas da arquitetura, do planejamento e do design urbano, esferas que englobam esta pesquisa.

Para este trabalho, considera-se que a configuração da malha urbana pode dizer muito sobre os aspectos de vitalidade de um determinado espaço. À vista disto, a SE foi escolhida como parte da metodologia de análise pela necessidade de se entender a estrutura da configuração da malha urbana da região em estudo e identificar suas áreas mais e menos acessíveis para posterior avaliação do seu

potencial de vitalidade, tendo como foco de análise as próprias ruas e avenidas públicas.

Trevisan (2021, p. 19), para construir sua tese de doutorado, parte da seguinte questão de pesquisa: “Quando e como nossas ruas, além de tão somente deixar passar, podem também ser convite para estar?”. Questionamento semelhante é considerado aqui. Assim como a autora propõe em seu trabalho, o intuito do desenvolvimento desta dissertação é abordar uma nova faceta das ruas da cidade, conduzindo à um olhar que traz para a rua, além daquela que seria sua primeira função (deslocamento), a capacidade de acolher seus cidadãos e ser palco para a expressão social da vida urbana. Essa capacidade diz respeito, justamente, às condições de vitalidade que aquela rua carrega.

Este trabalho, então, sugere uma análise urbana que irá se pautar na reflexão sobre a necessidade de resgatar a rua como um espaço de diversidade que possibilita o encontro e a troca entre diferentes pessoas. Para isso, foram consideradas as relações que estabelecem a estrutura urbana e os aspectos de vitalidade das ruas, analisando sua articulação através da metodologia da Sintaxe Espacial.

Para construir essa discussão foi preciso estabelecer um objeto de estudo que ao ser pesquisado fornece-se respostas aos questionamentos propostos. Dessa forma, a Região de Planejamento Centro de Juiz de Fora, município de Minas Gerais, foi o objeto de estudo desta pesquisa.

Como perspectiva geral do trabalho, define-se previamente que: (a) a estrutura urbana é considerada como a malha urbana. E, a malha urbana, por sua vez, se configura como o sistema viário; e, (b) o conceito de vitalidade aqui abordado, se refere aos aspectos da paisagem intraurbana, que serão considerados a partir de dois elementos: o uso do solo e a infraestrutura do espaço público (interface público/privado; calçada; travessia; mobiliário urbano; e, vegetação).

1.2 OBJETIVOS

A motivação do desenvolvimento desta pesquisa se deu pelo anseio em compreender, no âmbito do ambiente construído, as possíveis relações existentes entre a configuração do espaço urbano e os aspectos de vitalidade desse espaço, tendo como enfoque as vias públicas que, a cada dia, perdem mais sua função de sociabilidade, tornando-se apenas instrumento necessário para o deslocamento dos

cidadãos e que muito são desconsideradas nos estudos dos Espaços Livres Públicos como locais oportunos para a promoção da interação social.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é: discutir sobre a importância da sociabilidade das ruas como fato urbano essencial para o cumprimento da função social da cidade, considerando a relação existente entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade das vias públicas.

Ademais, traçou-se como objetivos específicos as seguintes proposições:

- Analisar a relação entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública na Região de Planejamento Centro da cidade de Juiz de Fora-MG;
- Verificar se as vias com maiores medidas de Integração, Conectividade e Escolha tendem a apresentar maior potencial para uso no que diz respeito aos seus elementos promotores de vitalidade.

1.3 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

1.3.1 Síntese metodológica

Considerando a taxonomia de Gil (2002), este trabalho pode ser classificado dentro de dois critérios: a) quanto ao seu objetivo; e, b) quanto aos seus procedimentos técnicos.

Quanto ao primeiro critério, este estudo pode ser considerado como uma pesquisa descritiva. Essa modalidade tem como objetivo principal “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” (GIL, 2002, p. 42). No caso aqui apresentado, a pesquisa se caracteriza como descritiva por tentar compreender a relação entre duas variáveis: a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade das vias públicas, através da descrição e interpretação de suas características e formas.

Quanto ao segundo critério, este trabalho pode ser considerado como estudo correlacional, que pode se dar de duas formas: (i) estudos de relacionamento e (ii) estudos comparativos causais (GROAT; WANG, 2013). Neste caso, o estudo correlacional foi desenvolvido através dos estudos de relacionamento.

Essa tipologia consiste em esclarecer padrões de relacionamento entre duas ou mais variáveis com poder potencialmente preditivo dessas relações (GROAT;

WANG, 2013). O estudo correlacional, então, teve como objetivo o desenvolvimento de uma análise empírica que se comprometeu em identificar e relacionar as duas variáveis definidas na pesquisa.

Partindo disso, pode-se definir que esta pesquisa se ordena em duas partes, a saber: teórica e empírica. A primeira parte se consolida em um momento teórico que buscou construir e fortalecer os conhecimentos prévios necessários para o posterior desenvolvimento da pesquisa.

Nessa primeira parte foi desenvolvida uma revisão bibliográfica com a finalidade, primeiramente, de compreender os aspectos que envolvem as questões de vitalidade dos espaços públicos, desde seu momento de esvaziamento até ao atual cenário de preocupação com sua reocupação, considerando, principalmente, as ruas e suas condições de sociabilidade como parte do sistema de espaços públicos de uma cidade. Posteriormente, a fim de identificar e elencar os principais elementos considerados como promotores de vitalidade urbana. E, ainda nesse primeiro momento, foi feita uma exploração acerca da Teoria da Sintaxe Espacial, ou Teoria da Lógica Social do Espaço, apresentando seus conceitos e métodos fundamentais.

A segunda parte, por sua vez, se fundamenta em um momento empírico, constituído pela apresentação do método escolhido para o desenvolvimento do trabalho, bem como sua execução e apresentação dos resultados obtidos.

1.3.2 Objeto de estudo

A vitalidade de um espaço público pode ser influenciada por diversas razões. Todavia, de um modo geral, um espaço pode ser considerado como vital quando apresenta a capacidade de atrair e manter, em diferentes horários, usuários de variados grupos. Com base nisso, o tipo de ambiente que normalmente apresenta essa característica se refere àqueles espaços que se definem como um “[...] local de concentração da maioria dos empregos, do comércio e dos serviços [...]”, os denominados centros, pois são esses os espaços potenciais para atrair e manter usuários (CANAVERDE, 2007, p. 19).

Apesar de, atualmente, existirem novos elementos urbanos que também passaram a ser denominados centros ou “centralidades”, os centros propriamente ditos, núcleo originário da cidade, ainda continuam sendo o elemento principal da estrutura urbana de uma cidade. Por isso, se apresentam, na maioria dos casos, como

a espacialidade com maior potencial para proporcionar vitalidade em uma cidade. Posto isto, o objeto de estudo deste trabalho será o centro de Juiz de Fora, limitado pela Região de Planejamento Centro.

1.3.2.1 *Breve histórico de Juiz de Fora-MG*

Juiz de Fora é um município brasileiro pertencente ao Estado de Minas Gerais, localizado na Região Sudeste, Mesorregião Geográfica da Zona da Mata Mineira e Microrregião 065, compreendendo uma área territorial de 1.435,749 km². Estima-se que a população da cidade em 2021 era de 577.532 habitantes, com uma densidade demográfica de 359,59 hab/km² de acordo com o último censo (IBGE, 2021).

Em 1850, Juiz de Fora, que na época ainda era um povoado, foi elevado à Vila, se desligando administrativamente de Barbacena. Sua nomeação era Santo Antônio do Paraibuna – a sede – e reunia as freguesias de Simão Pereira, São Francisco de Paula, Rio Preto e Chapéu D`uvas, além de outros nove distritos (CORDOVIL, 2013). Três anos depois, em 1853, foi elevado à município, nomeando-se como Cidade do Paraibuna. E, somente 12 anos depois, em 1865, através da lei 1262, foi nomeado como Juiz de Fora (OLIVEIRA, 1994; CORDOVIL, 2013). Sua origem, todavia, se deu nos tempos da mineração aurífera de Minas Gerais, no início do século XVIII.

Durante esse período, por volta de 1703, foi construída, em Minas Gerais, a estrada Caminho Novo, que ligava a região das minas ao Rio de Janeiro. O propósito de construção dessa estrada era facilitar o transporte do ouro extraído na região até seu escoamento nos portos de exportação (OLIVEIRA, 1994).

O Caminho Novo passava pela Zona da Mata Mineira, o que trouxe maior circulação de pessoas para a região, que antes era constituída por mata fechada. Com isso, surgiram diversos povoados ao redor dessa estrada. Uns com função de fiscalização – onde estavam os postos oficiais – e outros com função de hospedagem e armazém – como o povoado de Santo Antônio do Paraibuna, que anos mais tarde deu origem a cidade de Juiz de Fora (OLIVEIRA, 1994).

A partir da criação de outras estradas, por iniciativa de personalidades importantes da região, que atualmente são avenidas e ruas que compõem a cidade de Juiz de Fora – como a Estrada Paraibuna construída pelo engenheiro Henrique Guilherme Fernando Halfeld que atualmente é a Avenida Barão do Rio Branco – e com a intensa distribuição de terras pelo governo do Império, a cidade, aos poucos,

foi se expandindo e adquirindo maiores funções (OLIVEIRA, 1994). Atualmente, Juiz de Fora é o maior polo econômico, político e cultural da Zona da Mata.

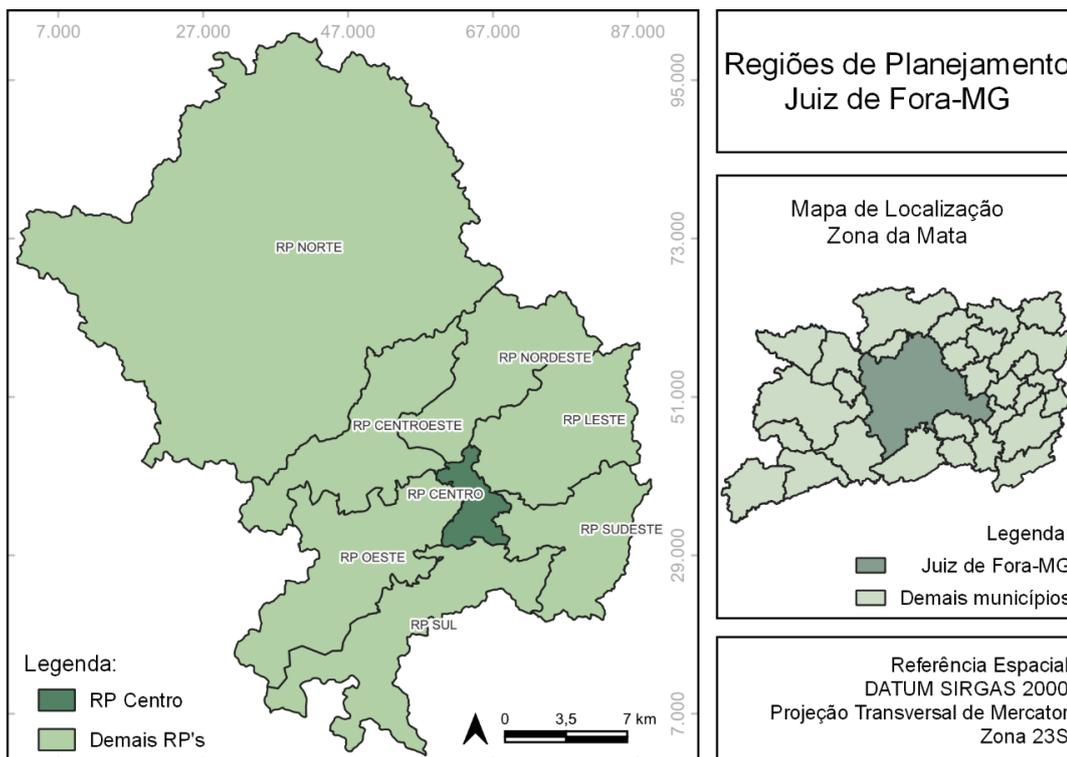
No decorrer desse processo de expansão, transformações no contexto da cidade ocorreram, revelando questões complexas em múltiplas dimensões e, com isso, surgiu a necessidade de implantar processos que regulamentassem essas mudanças. É nessa perspectiva que reside a Legislação Urbana de Juiz de Fora.

Executada pelo poder público municipal, a política de desenvolvimento urbano tem por finalidade coordenar o andamento das funções sociais da cidade e segurar o bem-estar de sua população (Prefeitura de Juiz de Fora, 2019). A Legislação Urbana Básica (Parcelamento Urbano, Código de Edificações e Lei do Uso e Ocupação do Solo) foi publicada originalmente em 1986 e, posteriormente, com as transformações e evoluções da cidade, o arcabouço normativo que diz respeito à gestão urbana foi se ampliando.

Em 2018, foi sancionada a Lei complementar nº 082, de 03 de julho de 2018, que dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e Territorial de Juiz de Fora. O capítulo II do Título III se dedica a apresentar o plano de regionalização “[...] para fins da gestão da política de desenvolvimento urbano e territorial, visando a integração das políticas de planejamento do uso do solo, habitação, saneamento básico e mobilidade urbana [...]” (BRASIL, 2018, p. 17).

Com isso, o município de Juiz de Fora passou a ser dividido em oito Regiões de Planejamento (RP's), sendo elas: RP Centro-Oeste; RP Centro; RP Leste; RP Oeste; RP Norte; RP Nordeste; RP Sul; e, RP Sudeste. Cada uma dessas regiões é subdividida em Unidades de Planejamento (UP's). A divisão geográfica das RP's se delimita conforme é apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Mapa das Regiões de Planejamento de Juiz de Fora-MG



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Região de Planejamento Centro, objeto de estudo deste trabalho, é subdividida em três UP's: C1-Mariano Procópio, C2-Centro e C3-São Mateus. Cada UP, por sua vez, compreende determinados bairros/localidades/loteamentos que formam a Região de Planejamento através das ruas que compõem esse sistema.

A área da RP Centro se estende por 1.283,58 hectares com uma população residente de 123.576 indivíduos. A UP C2-Centro possui a maior densidade habitacional (100,57) seguida da C3-São Mateus (98,62) e, por último, a C1-Mariano Procópio (87,34).

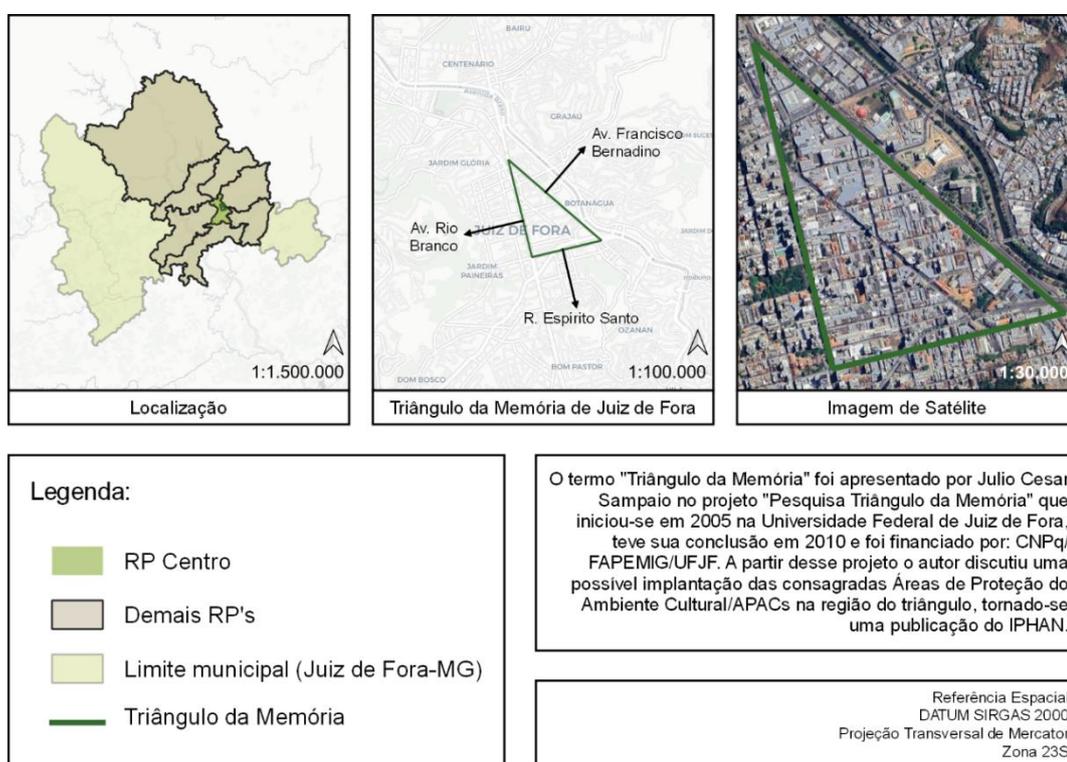
1.3.2.2 A região central de Juiz de Fora-MG

Partindo da concepção do objeto de estudo como sendo a Região de Planejamento Centro de Juiz de Fora (em especial, as Avenidas Barão do Rio Branco e Itamar Franco e a Rua Padre Nilton Hauck), é válido compreender, ao menos, as características principais da formação histórica e social da região.

Ao observar a parte central de Juiz de Fora, percebe-se a formação de um triângulo sobre seu sistema viário, composto pela união das Avenidas Barão do Rio

Branco e Francisco Bernardino e da Rua Espírito Santo. Esta configuração é fruto do contexto social local que, ao longo do tempo, resultou no parcelamento da região como é hoje (SAMPAIO, 2015). Como um importante eixo estruturador da cidade, essa área foi estudada por pesquisadores da Universidade Federal de Juiz de Fora e ganhou a denominação de “Triângulo da Memória”, fruto do trabalho coordenado por Julio Cesar Ribeiro Sampaio. A Figura 2 representa a região do “Triângulo da Memória”.

Figura 2 – Triângulo da Memória de Juiz de Fora-MG



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Av. Rio Branco, ao lado oeste, antes denominada como Rua Direita, foi construída, em 1836, pelo engenheiro Henrique Guilherme Fernando Halfeld, como uma alternativa a existente estrada Caminho Novo construída pela Coroa Portuguesa. O engenheiro desenhou a atual avenida em uma linha reta que cortaria as terras da família Tostes, grupo familiar de grande prestígio local na ocasião, na altura em que hoje se encontra o centro da cidade (SAMPAIO, 2015).

Tomando como base essa avenida principal, Halfeld iniciou uma tentativa de organização da gleba a partir de seu parcelamento em doze partes que incidiriam transversalmente à Rua Direita, sendo a Rua Espírito Santo seu último logradouro.

Essa iniciativa se consolidou anos mais tarde, em 1860, com a "Planta do Arruamento da Cidade" produzida pelo engenheiro Gustavo Dott (SAMPAIO, 2015.)

Dott, apesar de seguir as linhas básicas antes pensadas por Halfed, trouxe em sua planta elementos que já afirmavam o crescimento da localidade (CORDOVIL, 2013). Seu plano apresentava:

[...] uma determinação geométrica das recém-criadas vias de circulação, assim como, trazia a perspectiva de uma cidade que rompia com a herança colonial das cidades mineradoras, demonstrando uma clara preocupação com a questão estética. (CORDOVIL, 2013, p. 106).

No ano seguinte, em 1861, fruto da estreita relação entre D. Pedro II e o importante empreendedor Mariano Procópio Ferreira Lage, foi inaugurada a Estrada União Indústria que passava por Petrópolis e tinha a finalidade de ligar Juiz de Fora ao Rio de Janeiro. Após poucos anos de existência, devido à déficits operacionais, o projeto foi encampado pelo Governo Imperial. Todavia, essa estrada, construída com desvio de 45 graus da Rua Direita, explicita como as relações e conflitos sociais de grupos hegemônicos influenciaram a estruturação da cidade naquele período (SAMPAIO, 2015).

Na década de 1870, posteriormente à construção da Estrada União Indústria, hoje Avenida Getúlio Vargas, se deu a construção da Estrada de Ferro D. Pedro II. A ferrovia foi implantada em um leito paralelo à antiga via de Mariano Procópio e ao Rio Paraibuna, que foi o que determinou o traçado da atual Av. Francisco Bernadino (SAMPAIO, 2015). A partir disso, foi definido o que seria o núcleo histórico da cidade com seus principais eixos norteadores.

Esta área, porém, ao longo dos tempos, teve a sua representatividade ampliada para toda Zona da Mata Mineira. Dentro do triângulo, aos poucos foram sendo inseridos os elementos que hoje tornam este espaço particularizado nos contextos local e regional. O parcelamento e a ocupação diferem das tradicionais cidades mineiras. No triângulo, o traçado urbano é mais padronizado, com ruas retilíneas e ortogonais. Dá a impressão que a cidade já nasceu planejada. (SAMPAIO, 2015, p. 12-13).

Pode-se dizer, então, que essa região central da cidade de Juiz de Fora já completou 186 anos de existência, considerando os primeiros esforços de sua consolidação por Halfed em 1836 ao projetar a Rua Direita. E, segundo Sampaio

(2015), ainda possui a homogeneidade e a integridade daquela época em vários aspectos.

[...] existe uma variedade de tendências estilísticas nele que o torna bastante expressivo do ponto de vista cultural em função especialmente da abundância e atributos diversos de manifestações arquitetônicas da história da arquitetura da cidade. É sem dúvida o local de destaque de Juiz de Fora neste sentido. (SAMPAIO, 2015, p. 16).

Devido à todas essas características históricas e sociais, o Triângulo da Memória, região central de Juiz de Fora, continua sendo representativo da vida econômica e cultural da cidade. E, esse fato, se relaciona diretamente aos aspectos de vitalidade que ali se manifestam. Por isso, a RP Centro é o objeto de estudo deste trabalho.

1.3.3 Estrutura do trabalho

Esse trabalho se inicia com o capítulo “**Introdução**” que possui a finalidade de anunciar o contexto no qual se inserem as questões estudadas, percorrendo sobre traços iniciais relativos aos aspectos de vitalidade, à estrutura urbana e à Teoria da Sintaxe Espacial, indicando, nesse momento, a justificativa para o desenvolvimento dessa pesquisa. Após, são definidos os objetivos geral e específicos. Posteriormente, é feita a apresentação do estudo, definindo as notas metodológicas e descrevendo as características fundamentais do objeto de estudo e as informações necessárias para sua compreensão e posterior análise. Por fim, é apresentada a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo “**Revisão Bibliográfica**” se divide em duas partes: a) “Vitalidade Urbana”, que apresenta uma contextualização acerca da temática da vitalidade urbana dos espaços públicos, apresentando as ruas como parte fundamental desse sistema e quais os elementos necessários para que um espaço seja dotado de vitalidade; e, b) “A Configuração da Malha Urbana”, que apresenta uma breve fundamentação acerca do estudo da forma urbana e aborda, em específico, os conceitos e métodos da Teoria da Lógica Social do Espaço, desenvolvida por Hillier e Hanson, explicitando as informações necessárias para o entendimento da pesquisa, tendo em vista que essa teoria embasa parte do método de análise do estudo empírico.

O terceiro capítulo “**Percurso da pesquisa**” se dedicou a apresentar os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do estudo empírico. Nesse momento é descrito como cada eixo de análise da pesquisa – malha urbana e vitalidade urbana – será investigado, elencando os procedimentos utilizados e suas fontes de informação e coleta. À vista disso, apresenta: (a) os critérios de seleção das vias a serem estudadas e as análises que serão desenvolvidas nesse âmbito; e, (b) os elementos de vitalidade a serem investigados nas vias selecionadas e suas formas de mensuração.

O quarto capítulo “**Resultados**” apresenta, como denuncia o título, os resultados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa. Logo, apresenta o processo de seleção das vias escolhidas para análise e os achados nas investigações de cada uma delas. E, as considerações críticas passíveis de serem construídas a partir desses resultados são trazidas no capítulo posterior “**Discussões**”.

Por fim, o último capítulo, “**Considerações Finais**”, trata de apresentar uma síntese da pesquisa desenvolvida, retomando o objetivo estipulado no trabalho e os principais resultados e contribuições alcançadas, bem como destaca as limitações observadas durante seu desenvolvimento e as indicações para trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 VITALIDADE URBANA

As nuances da temática trabalhada neste tópico sobre vitalidade urbana podem ser discutidas a partir de referenciais oriundos de diversos campos do conhecimento, como Geografia, Filosofia, Sociologia, Psicologia, entre outros (SANTANA; RAGAZZI, 2019). Na base da discussão feita aqui, em uma abordagem multidisciplinar, encontram-se três temas importantes a serem tratados: (1) o processo sofrido pelas cidades para chegar no estado de “esvaziamento” dos espaços públicos e o atual debate sobre a importância da reocupação desses espaços; (2) o reconhecimento das vias públicas como espaços de sociabilidade; e, (3) os elementos necessários para a promoção de vitalidade nos espaços públicos, em especial nas ruas.

2.1.1 Do esvaziamento à reocupação dos espaços públicos

A concepção das cidades foi se consolidando a partir da manifestação da sedentarização, no período entre 10.000 a 3.000 anos a.C, quando os homens se estabeleceram em um local único e a partir daí constituíram seus modos de viver, tendo um espaço determinado como mediador de suas atividades. Com isso, a forma coletiva de habitar revelou-se como componente sustentador dessa sociedade que estava emergindo.

Desde então, a vida privada e a vida pública dos indivíduos se dão de maneira, muitas vezes, coexistentes, tendo a cidade o papel fundamental de promover espaços propícios à essa manifestação conjunta. Assim, os espaços de sociabilidade que constituem as cidades, segundo Chaves (2020, p. 22), “[...] reflete a sociedade, desde a Mesopotâmia, a pólis grega, a dominação europeia de cidades ameríndias, a influência de povos estrangeiros, as condutas governamentais sobre o espaço, entre outros.”.

Nessa perspectiva, observa-se que da necessidade de organização desse espaço coletivo de vivência, surge uma autoridade urbana como forma de exercer um poder regulamentador atuante na cidade, que se expressa através dos primeiros modelos de planejamento, por meio de remodelações estruturantes, que surgem da intenção de expressar essa autoridade (CHAVES, 2020). Nesse sentido, Gehl (2013,

p. 9) traz a seguinte afirmação: “Se olharmos a história das cidades, pode-se ver claramente que as estruturas urbanas e o planejamento influenciam o comportamento humano e as formas de funcionamento das cidades.”.

No Império Romano, por exemplo, as cidades tinham planos fixos e regimentais das principais ruas, edifícios públicos, fóruns, entre outros, que iriam compor esses espaços, apresentando curtas distâncias a serem trilhadas na circulação a pé e praças e mercados que davam suporte à função de centros de comércio e artesanatos das cidades, tudo isso reforçava o papel militar e de controle desses centros coloniais (GEHL, 2013). Nessa época, segundo Silva (2009), a rua era o meio utilizado para as atividades de circulação e comércio, enquanto as praças – fóruns – eram os espaços nobres para encontros sociais.

Já na idade medieval, as praças eram o ponto de encontro para a realização de trocas e serviços. Atividades de sociabilidade entre a vizinhança também aconteciam nesses espaços, mas de forma secundária, sendo o comércio a sua principal função (LAMAS, 2007). As cidades da idade média, conhecidas como cidades tradicionais, nasceram sob a premissa da circulação a pé, ou seja, as ruas eram feitas para os próprios pedestres e as praças para a realização de atividades que necessitavam de espaço, como mercados e eventos militares ou religiosos (NETO, 2012).

Durante o Renascimento é que se iniciaram as grandes transformações nas cidades que promoveram às praças ao lugar detentor de concentração dos principais edifícios e monumentos, onde aconteciam os eventos políticos, sociais e artísticos. As ruas, nesse momento, passaram a representar grande valor estético, contendo um percurso visual decorativo e arborizado, onde se passeavam com carruagens e havia grande “teatralização” exibicionista na convivência pública (LAMAS, 2007; SENNETT, 2015).

No final do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, o abandono das zonas rurais provocou grande expansão nos centros urbanos e, com isso, grande adensamento nas cidades europeias. Além disso, com a massiva criação de indústrias e extensas jornadas de trabalho, os homens, mulheres e até crianças passaram a ter uma rotina tão exaustiva que o tempo gasto nos espaços públicos diminuíram drasticamente (SILVA, 2009).

Foi no princípio do século seguinte que, diante das dificuldades enfrentadas pelas cidades, passou-se a repensar a necessidade de espaços livres e verdes de larga

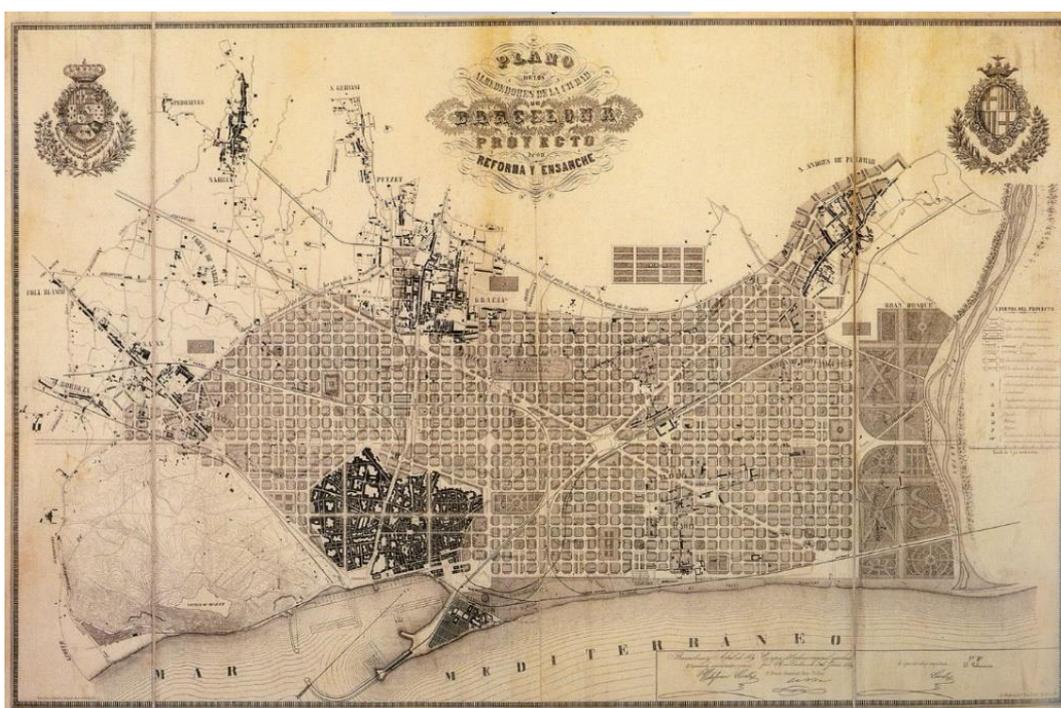
vegetação, como parques e jardins, para sanar alguns desses problemas. Esses espaços eram considerados os pulmões da cidade (SERPA, 2007).

O século XIX foi marcado por um ideal intervencionista onde a técnica era predominante, então, apresentaram-se, nessa época, concepções urbanas que partiam da construção de novas cidades em sobreposição às antigas, a partir de sua demolição, ou da reformulação de cidades existentes sob novas bases (CHAVES, 2020). Nesse momento, ocorreram fortes intervenções estatais como:

[...] o plano de extensão da cidade de Barcelona, realizado por Ildefons Cerdà, em 1854, que amplia a cidade com base na infraestrutura sanitária, assim como a experiência do Barão Geroges-Eugène Haussmann, em Paris, entre 1853 e 1869, considerado o primeiro plano regulador para uma metrópole moderna, onde a técnica e objetivos artísticos preponderam sobre os indivíduos. (CHAVES, 2020, p. 24).

Como exemplificação, a Figura 3 apresenta o plano de urbanização de Cerdà para a cidade de Barcelona. O arquiteto “[...] é tido como o precursor do urbanismo, tendo citado o termo pela primeira vez em 1867 na sua Teoria Geral da Urbanização” (LUDWIG; MATTEDI; VICENTAINER, 2022, n.p.).

Figura 3 – Plano de urbanização de Barcelona (Ildefons Cerdà i Sunyer)



Fonte: Imagem de domínio público (Museu d'Història de la Ciutat, Barcelona)

O principal objetivo desse plano foi aumentar a área total da cidade para além dos limites das muralhas medievais, ordenando a malha urbana através da criação de ruas paralelas e quarteirões octogonais idênticos (MAAS, 2011). Por isso, pensou-se, principalmente, na implementação de grandes avenidas para melhorar a mobilidade e no aprimoramento das infraestruturas de saneamento. A finalidade era melhorar as condições de vida de toda a sociedade, considerando a fluidez do transporte e da mobilidade dos cidadãos, seguindo certa ideologia higienista.

Esses planos de urbanização, de um modo geral, consideravam a implantação de grandes avenidas, bulevares, parques e jardins, com a intenção de facilitar o controle militar e a circulação e, também, embelezar a cidade. Nesse sentido, os propósitos higienistas romperam com a arquitetura urbana da época, demolindo vias e antigas edificações com condições sanitárias precárias e destruindo áreas tradicionais da cidade, ao passo que ampliavam e redefiniam os limites urbanos, expulsando moradores de áreas centrais e erguendo uma nova cidade sob os escombros (CHAVES, 2020).

No final deste século e início do XX, pode-se dizer que o planejamento das cidades era pensado como uma forma de recriar a cultura da vida em comunidade ignorando os costumes tradicionais, símbolos de uma proposta modernista. À essa época, o legado era: “[...] edifícios autossuficientes, alta densidade, ruas destinadas para a circulação de veículos e pessoas tratadas como atores genéricos, o que condenava, ao vazio, a vida das ruas.” (CHAVES, 2020, p. 26).

O século XX, então, teve como principal mediador de suas transformações o tráfego de veículos. Com o aumento massivo de automóveis, num cenário pós Revolução Industrial, as cidades encontravam-se submersas em um caos urbano.

Foi nesse mesmo século que se atingiu o ponto crítico para as cidades. Nos esforços para lidar com a maré crescente de automóveis, todo espaço disponível da cidade era simplesmente preenchido com veículos em movimento e estacionados. Cada cidade tinha exatamente tanto tráfego quanto seu espaço permitia (GEHL, 2006, p. 9).

Nessa época, surge o que foi denominado por Gehl e Gemzøe (2002) como cidade invadida. Com a chegada e permanência dos automóveis, os espaços públicos foram drasticamente transformados, quando tiveram ocupadas suas ruas e praças. Os espaços que sobraram, principalmente as calçadas, acabaram por deteriorar-se devido ao abandono, tornando desagradável o ato de caminhar e praticamente

impossível passar tempo nos espaços públicos (NETO, 2012). A Figura 4 representa a situação definida pelos autores como “cidade invadida”.

Figura 4 – Cidade invadida



Fonte: GEHL (2006, p. 5)

A rua apresentada na imagem está situada em uma cidade de Bangladesh, país localizado na região sul da Ásia, onde é possível observar a situação descrita pelos autores Gehl e Gemzøe.

Segundo Neto (2012, p. 32), “À medida que essa invasão se consolida, a cidade passa a ser gradualmente abandonada pelos pedestres, uma vez que para eles trafegar a pé é impossível ou supérfluo”, como representado na imagem trazida por Gehl (2006). A cidade, então, se desenvolve orientada para o uso do automóvel, cessando a vida nos espaços públicos.

A medida em que aumentava o número de automóveis presentes nas cidades, e também a velocidade impressa pelos veículos em seus deslocamentos, a rua foi se transformando, gradualmente, em um local inseguro e não convidativo à permanência das pessoas (TREVISAN, 2021). O uso indiscriminado das vias públicas tendo o tráfego de veículos como objetivo principal, ou seja, sem uma hierarquização viária que considere sua utilização pelos pedestres, potencializa o acontecimento de acidentes entre automóveis e pedestres.

Em sua tese de doutorado, Eveline Trevisan, referindo-se à cidade de Belo Horizonte, corrobora com esse pensamento dizendo:

Ruas, originalmente destinadas ao trânsito local começaram a receber volumes elevados de tráfego de passagem e se converteram em vias arteriais, com altas velocidades. Praças se transformaram em rotatórias, e as áreas de fundo de vale passaram a abrigar novas avenidas. (TREVISAN, 2021, p. 79).

Ou seja, é possível aferir que as drásticas alterações nas dinâmicas socioespaciais, devido à supervalorização do automóvel em detrimento ao homem, aconteceram de forma quase generalizada por todo o território. Tal fato contribui para a ocorrência de inconvenientes que alteram a percepção do indivíduo sobre a cidade e seus espaços públicos de vivência.

Com o intuito de resolver os problemas causados por essa grande expansão urbana, através do movimento moderno, surgiram os ideais de construção de cidades racionais e funcionais, como a *ville radieuse* de Le Corbusier, publicada em 1930 na França, e a cidade-jardim de Ebenezer Howard, na Inglaterra de 1898 (CHAVES, 2020).

Na primeira concepção, Le Corbusier, além de propor uma mudança no ambiente físico das cidades, pensava em uma utopia social, sendo que seus ideais não chegaram a ser, de fato, construídos. Para ele, os indivíduos eram atores genéricos que atuavam em uma cidade considerada harmoniosa devido a sua setorização espacial segundo funções predeterminadas, como comércio, negócios, lazer e moradias (CHAVES, 2020). Sua concepção, previa:

[...] construções independentes, muitos espaços livres e meios de transporte eficientes, resultando em uma extensa influência sobre o planejamento urbano moderno, deixando como legado novas tipologias de habitação de alta densidade, interligadas por ruas destinadas prioritariamente para a circulação de veículos. (CHAVES, 2020, p. 29)

A partir disso, tem-se como importante conceito dessa proposta a “morte” das ruas. Com transformações drásticas no sistema viário das cidades, “a rua desapareceria e o homem viveria na terra com os benefícios da natureza disponíveis” (LE CORBUSIER, 1964 *apud* CHAVES, 2020, p. 32).

A segunda proposta, segundo Chaves (2020, p. 26), sugere a descentralização das cidades e, com isso, “[...] a distribuição da população, com um sistema urbano-rural e a reintegração com a natureza, imaginando uma província autônoma de espaços concêntricos setorizados para cada função [...]”, buscando o equilíbrio entre

o desenvolvimento urbano e a vida social da população. A proposta é de que se teria a união dos:

[...] benefícios da cidade, como símbolo da sociedade (reunião, ciência, arte, cultura e religião), aliados aos benefícios do campo, como fonte de saúde e conhecimento, não perdurando a antinatural separação entre sociedade e natureza, nem a aglomeração caótica. [...] A cidade-jardim seria uma terceira alternativa de modo de vida, onde as vantagens do campo e da cidade estariam combinadas, não como um subúrbio, mas como um sistema controlado de cidades interligadas por rodovias e ferrovias, em um desenho pré-estabelecido. [...] Neste sistema espacial, social e econômico, incluíam-se generosas áreas destinadas à vida pública e a garantia do tratamento e a conservação destes ambientes comunitários. (CHAVES, 2020, p. 27 e 28).

De acordo com Chaves (2020, p. 29), os ideais de Howard influenciaram a construção não só de cidades e bairros como de “[...] assentamentos residenciais, pautados no contato com a natureza, com amplas ruas ajardinadas e locais específicos para cada atividade, como Maringá, Goiânia, Belo Horizonte e São Paulo [...]”.

Esses ideais, originados na Europa e América do Norte, acabaram por se difundirem no restante do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, com o planejamento de intervenções que alteraram fortemente a estrutura das cidades (CHAVES, 2020).

Nesse contexto, e ainda levando em consideração os princípios da Carta de Atenas – manifesto urbanístico que, resumidamente, propunha o direito dos indivíduos de possuírem acesso ao bem-estar do lar e da cidade –, os espaços públicos tiveram grande aumento, através da construção de muitos espaços verdes, playgrounds, equipamentos lúdicos para o lazer, entre outros (SILVA, 2009).

Todavia, nesse mesmo momento, surgiram diversas críticas e protestos acerca da qualidade desses espaços que haviam sido construídos pelos racionalistas (SILVA, 2009). As idealizações dessa nova cidade modernista, mostravam-se, muitas vezes:

[...] desconectadas do cotidiano da vida social, contribuíram para uma expansão fragmentada, espaços públicos precarizados, mobilidade obstruída, áreas centrais degradadas, populações desalojadas, a natureza segregada em grandes parques, amplas áreas ajardinadas subutilizadas e, por fim, ruas vazias. (CHAVES, 2020, p. 32)

Whyte (1980) traz como exemplo o incentivo à construção de praças em Nova York. A cada metro quadrado de praça construída, os construtores poderiam incorporar dez metros quadrados à sua área comercial além da metragem permitida pelo zoneamento. Com isso, houve um aumento massivo de praças pela região que, em alguns casos, realmente eram atrativas à população e podiam se encontrar cerca de 150 pessoas curtindo o espaço em um dia comum.

Todavia, Whyte (1980) deixa claro que esse acontecimento era exceção frente às demais praças construídas através dos incentivos. Na maioria dos casos não se encontravam pessoas nesses espaços, a não ser quando estavam em locomoção. Pois, a “regra” era de se encontrar em média quatro pessoas em permanência nas praças a cada 1.000 pés quadrados de espaço público, segundo seu sistema de medida.

O urbanismo moderno, pela visão dos críticos, não considerava as condições físicas, sociais, culturais e ambientais específicas do contexto em que se inseriam os espaços públicos. Gehl (2006), afirma que há muito tempo o planejamento urbano tem esquecido a dimensão humana e tem priorizado diversas outras questões que acabam ganhando mais força no meio urbano, como a acomodação do crescente tráfego de automóveis em detrimento, por exemplo, do transporte a pé ao longo das calçadas.

As tendências urbanísticas se voltaram para a produção de uma cidade onde o foco é a construção de edifícios individuais, “[...] os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes.” (GEHL, 2006, p. 3). Silva (2009, p. 19) ainda reforça esse pensamento dizendo que “Em algumas cidades foram projetadas grandes superfícies arborizadas pela malha urbana, isolando moradias umas das outras, o que resultou na diminuição da convivência nos espaços públicos.”.

Sobre esse momento do planejamento urbano, Jacobs aponta como produto final do movimento moderno:

[...] conjuntos habitacionais de baixa renda que se tornaram núcleos de delinquência, vandalismo e desesperança social generalizada, piores do que os cortiços que pretendiam substituir; conjuntos habitacionais de renda média que são verdadeiros monumentos à monotonia e à padronização, fechados a qualquer tipo de exuberância ou vivacidade da vida urbana; conjuntos habitacionais de luxo que atenuam sua vacuidade, ou tentam atenuá-la, com uma vulgaridade insípida; centros culturais incapazes de comportar uma boa livraria; centros cívicos evitados por todos, exceto desocupados, que têm

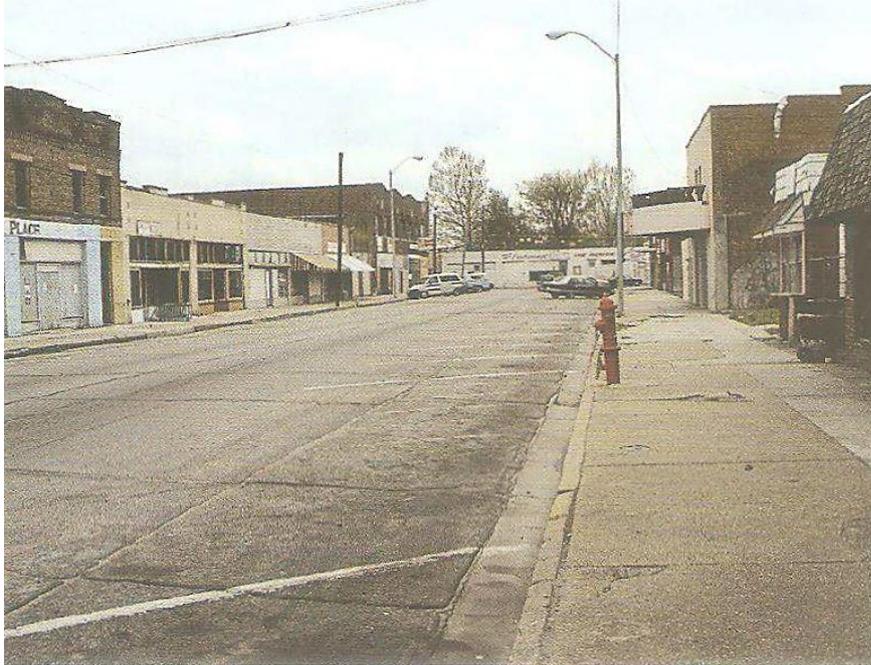
menos opções de lazer do que as outras pessoas; centros comerciais que são fracas imitações das lojas de rede suburbanas padronizadas; passeios públicos que vão do nada a lugar nenhum e nos quais não há gente passeando; vias expressas que evisceram as grandes cidades. Isso não é reurbanizar as cidades, é saqueá-las. (JACOBS, 2014, p. 2).

Jacobs (2014, p. 15), era contra o plano de renovação urbana proposta em Nova York que, segundo ela, não respeitava às necessidades dos moradores, opondo-se, inclusive, aos planos de demolição em massa e execução de grandes obras viárias que chegavam a cortar bairros inteiros. E, de forma muito assertiva, ainda diz que “os meios que a reurbanização planejada utiliza são tão deploráveis quanto seus fins.”.

Diante desse cenário, percebe-se que a tradicional função dos espaços da cidade como local de encontro e sociabilidade para seus habitantes foi reduzida ou até mesmo descartada, omitindo o papel social e cultural desses espaços. Nessa concepção, os moradores, segundo Gehl (2006, p. 3), são cada vez mais maltratados devido às condições de “espaço limitado, obstáculos, ruído, poluição, risco de acidentes e condições geralmente vergonhosas” que são comuns na maioria das cidades pelo mundo a fora.

O espaço público, nesse momento, chega a ser considerado como um lugar a ser evitado durante o convívio social, devido à falta de segurança, ao perigo e, até mesmo, à violência que pode acometer esses locais (JACOBS, 2014). A população, então, passa a abandonar os espaços públicos urbanos, fenômeno que Gehl e Gemzøe (2002) qualificaram como cidade abandonada, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 – Cidade abandonada



Fonte: GEHL (2006, p. 26)

A rua apresentada na imagem se localiza na cidade de Clarksdale, em Mississípi/EUA, onde é possível observar a ausência de pessoas e interação social nas ruas. Tendo isso em vista, observa-se que as atividades sociais dos espaços públicos desaparecem, restando apenas sua função utilitária. Ou seja, as pessoas caminham pelos espaços públicos apenas por necessidade e não porque o desejam, fazendo com que esses espaços deixem de ser um instrumento de contemplação da cena urbana para ser mero local de passagem.

É nesse contexto que se passou a repensar na cidade tradicional buscando sua revalorização. Diversos autores surgem nesse momento apresentando princípios opostos aos ideais do movimento moderno, em especial, a já citada Jane Jacobs e Kevin Lynch, que trouxeram uma nova concepção para a imagem da cidade.

Foi por volta dos anos 60 que o interesse pela vida dos espaços públicos voltou à ascensão, como uma resposta direta ao progressivo empobrecimento de suas condições (GEHL E GEMZØE, 2002). Todos esses autores e os demais adeptos desse novo movimento, defendiam a vida nas ruas e a concepção da cidade conforme a percepção e expectativa dos seus moradores.

A teoria de Jacobs, segundo Chaves (2020, p. 34, 35), “[...] leva ao reconhecimento de que planejar uma cidade desconsiderando sua singularidade e complexidade social pode destruir sua vitalidade.”. Com isso, “[...] os urbanistas

voltam-se à pesquisa da formação dos aglomerados urbanos existentes, atentos à microescala local, aos desejos, comportamentos e relações humanas.”. Não se pode deixar de mencionar, todavia, a necessidade de um questionamento crítico a respeito da disparidade existente entre a intenção programada por esses ideais e a real condição que se estabeleceu nos espaços urbanos, ou seja, é preciso avaliar se, no momento de atuação, essa atenção foi realmente dada.

Na Europa, a inspiração na tradição das cidades medievais de valorização e utilização dos espaços públicos para atividades de sociabilidade incentivou o aumento expressivo na quantidade de ruas – direcionadas ao pedestre – e praças que foram sendo construídas (NETO, 2012).

As condições para os pedestres também progrediram, a partir da ampliação de calçadas e da utilização de mobiliário urbano, flores e árvores. A crise do petróleo iniciada em 1973 quebrou a expansão do tráfego de automóveis e levou a ações de limitação do tráfego motorizado individual nas cidades, junto com medidas de equilíbrio entre os diversos modos de transporte, com crescimento do transporte público e do uso de bicicletas (NETO, 2012, p. 34).

Gehl e Gemzøe (2002) classificam esse momento de intervenções sofridas pelos espaços públicos urbanos como cidade recuperada. Essa concepção parte do princípio de programar um replanejamento urbano que busca equilibrar os usos da cidade, considerando-a como lugar: de encontro, de comércio e de circulação (GEHL; GEMZØE, 2002), conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6 – Cidade recuperada



Fonte: GEHL (2006, p. 17)

A rua apresentada na imagem se localiza ao longo do Rio Sena, em Paris, onde é possível observar que a intenção é de convidar as pessoas a usufruir da cidade em todas as suas mais variadas formas e oportunidades, enfraquecendo o ideal de “cidade dormitório” exclusivamente funcionalista.

Considera-se, então, que nos dias atuais, em concordância com o pensamento de Chaves (2020, p. 35), “[...] persiste o desafio de situar a arquitetura e o urbanismo nessas lógicas de produção de cidade.”. Em especial, deve-se considerar as ruas como parte desse sistema de espaços públicos da cidade, e não somente parques, praças, jardins e demais espaços verdes. Essa inserção parte do princípio de que as ruas também podem e devem ser pensadas para serem usufruídas, para que seja um local onde os residentes da cidade possam desenvolver atividades essenciais, como de locomoção, mas também de sociabilidade, por prazer e bem-estar.

2.1.2 A sociabilidade das ruas

Caminhar é o início, o ponto de partida. O homem foi criado para caminhar e todos os eventos da vida – grandes e pequenos – ocorrem quando caminhamos entre outras pessoas. A vida em toda a sua diversidade se desdobra diante de nós quando estamos a pé. (GEHL, 2006, p. 19).

Ao pensar em uma cidade, logo vem à mente suas ruas e, “se as ruas de uma cidade parecerem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona.” (JACOBS, 2014, p. 30). Por isso, as ruas não podem ser sinônimo de circulação. Além de comportarem veículos e pedestres, servem a muitos outros fins que são tão fundamentais quanto a circulação para o bom funcionamento das cidades (JACOBS, 2014).

Whyte (1980, p. 54, tradução da autora) traz a rua como uma componente chave dos espaços públicos. Os demais elementos, como o autor pontua “espaços sentáveis, sol, árvores, água, comida”, são importantes, mas podem ser adicionados. Já a relação com a rua é integral, simbolizando o fator mais crítico do projeto urbano.

Reforçando essa ideia, Lynch (1960, p. 58) diz: “As pessoas observam a cidade à medida que nela se deslocam e os outros elementos organizam-se e relacionam-se ao longo destas vias.”. Nessa perspectiva, as ruas e suas calçadas podem ser consideradas como principais locais públicos de uma cidade, configurando-se como seus órgãos mais vitais (JACOBS, 2014).

Nessa orientação é que Jacobs (2014) considera que a “morte das cidades” acontece no momento em que as ruas, espaços públicos, passam a ser ignoradas, reduzindo a convivência social urbana, atributo que Lynch (1960), Gehl (2006), Whyte (1980), Sennett (2015), entre outros, também pontuam em seus escritos.

Com as constantes alterações nos significados e funções atribuídos aos espaços públicos ao longo do tempo, a vida pública sofreu trágica redução ao lidar com os desafios crescentes da expansão urbana. A demanda por mobilidade, infraestrutura e desenvolvimento econômico passou a conflitar com as necessidades e interesses do cidadão que usufrui das vias públicas cotidianamente, alterando o modo de viver e usar as ruas (CHAVES, 2020).

Dessa forma, com o aumento no volume de tráfego e a priorização do fluxo de veículos em detrimento ao de pedestres, somados à intensificação da sensação de insegurança na rua urbana, ao advento da criação de centros comerciais e de lazer privativos e, ainda, ao incentivo constante ao consumo desenfreado, as ruas foram sendo substituídas no momento de socialização da população.

Em grande parte, os cidadãos passaram a preferir o convívio social em lugares como shoppings centers, ao invés das esquinas de sua vizinhança, por exemplo, local que Whyte (1980), inclusive, considera como elemento essencial para se obter um bom espaço público.

Para esse autor (1980, p. 54, tradução da autora), se a rua tiver “[...] uma esquina movimentada, terá também uma vida social própria.”. As esquinas possuem um alto potencial para estabelecer um fluxo de ida e volta nas ruas entre os locais de partida e destino da população, quando possuir elementos que favoreçam esse evento. O autor considera que esquinas com espaços sentáveis, venda de alimentos e intenso fluxo de pedestres, é o local preferido para estabelecer conversações, com isso a rua se torna um local de permanência e não só de passagem.

Esse fluxo de pedestres, para Gehl (2006, p. 120) pode ser ilustrado por muitas variações: “[...] uma caminhada rápida com o propósito de ir do ponto A ao ponto B; o lento passeio para fruir a cidade ou um pôr do sol; o ziguezaguear das crianças; ou a decidida caminhada do idoso para pegar ar fresco ou exercitar-se ou fazer algo.”. Mas, independentemente do propósito final, a caminhada pela rua é uma espécie de “fórum” para as atividades sociais que se sucedem durante o trajeto, como componente das atividades do pedestre (GEHL, 2006).

Caminhar, além de meio de transporte, é também um início potencial para o desenvolvimento de outras atividades, principalmente de interação social. Todavia, esse evento, a cada década, deixa de ser escolha de muitos cidadãos, pois, a vida pública se tornou mera obrigação formal.

A principal questão que abarca esse acontecimento é a sensação de segurança: “Manter a segurança urbana é uma função fundamental das ruas das cidades e suas calçadas.” (JACOBS, 2014, p. 30). Para esta autora, a expansão urbana e o aumento na população fizeram com que crescesse a impressão de que estamos rodeados de desconhecidos, principalmente no decorrer das calçadas. E, com isso, aumenta-se a sensação de insegurança nas ruas.

Sennet (2015, p. 9), diz que a “[...] pessoa estranha é uma figura ameaçadora, e muito poucos podem sentir um grande prazer nesse mundo de estranhos [...]”. Logo, as pessoas passaram a migrar para uma suposta segurança da vida privada, reduzindo sua presença nas ruas.

Jacobs (2014) retrata essa questão urbana de maneira bastante assertiva:

O principal atributo de um distrito urbano próspero é que as pessoas se sintam seguras e protegidas na rua em meio a tantos desconhecidos. Não devem se sentir ameaçadas por eles de antemão. O distrito que falha nesse aspecto também fracassa em outros e passa a criar para si mesmo, e para a cidade como um todo, um monte de problemas. (JACOBS, 2014, p. 31).

Jacobs (2014) acredita que o elemento “segurança” é fator determinante no uso das calçadas. Sobre isso, pode-se interpretar a visão da autora como fundamentada em um ciclo constante: quanto mais as pessoas temem as ruas, mais elas se esvaziam e, com isso, mais se teme as ruas, que se esvaziam ainda mais, e assim por diante, até se tornarem completamente abandonadas.

A sensação de insegurança, contudo, também é fruto de males sociais profundos e complexos que não cabem aqui serem discutidos. É necessário compreender, nesse momento, que a sensação de insegurança, independente das razões pelas quais existe, contribui para que cada vez mais a sociabilidade das ruas diminua, devido à redução da presença da população nesses espaços.

Condições físicas adequadas para funcionar com segurança são o que falta na maioria das ruas onde a violência e a criminalidade de fato perduram ou onde as pessoas acreditam que isso ocorra e, por isso, desenvolvem a sensação de insegurança nesses locais (JACOBS, 2014. “Real ou percebida, a segurança é crucial para a vida na cidade” (GEHL, 2006, p. 97).

Jacobs (2014) acredita que existem três condições físicas fundamentais para que haja segurança em uma rua:

Primeira, deve ser nítida a separação entre o espaço público e o espaço privado. O espaço público e o privado não podem misturar-se, como normalmente ocorre em subúrbios ou em conjuntos habitacionais. Segunda, devem existir olhos para a rua, os olhos daqueles que podemos chamar de proprietários naturais da rua. Os edifícios de uma rua preparada para receber estranhos e garantir a segurança tanto deles quanto dos moradores devem estar voltados para a rua. Eles não podem estar com os fundos ou um lado morto para a rua e deixá-la cega. E terceira, a calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente, tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos quanto para induzir um número suficiente de pessoas de dentro dos edifícios da rua a observar as calçadas. Ninguém gosta de ficar na soleira de uma casa ou na janela olhando uma rua vazia. Quase ninguém faz isso. Há muita gente que gosta de entreter-se, de quando em quando, olhando o movimento da rua. (JACOBS, 2014, p. 34).

Gehl (2006, p. 99) complementa a última condição citada por Jacobs dizendo: “A presença de “outros” indica que um lugar é considerado bom e seguro. Há “olhos nas ruas” e frequentemente, também “olhos sobre as ruas” [...]”. Ou seja, quanto mais pessoas estiverem circulando pelas ruas, mais pessoas se sentirão confortáveis para

também circularem, em uma contribuição mútua com a presença dos indivíduos que estiverem aos arredores.

Como exemplo, pode-se citar os moradores de edifícios com a fachada virada para a rua que mantêm suas luzes acesas durante o cair da noite, provendo maior fonte de iluminação para as calçadas; a presença de funcionários de estabelecimentos que permanecem em funcionamento durante o período noturno, que rondam em parte da calçada ou próximo a ela; a existência de vitrines expostas e iluminadas, sem portas metálicas que separam completamente a loja privada da calçada pública – e que normalmente são os espaços de transição mais utilizados – entre outros. Tudo isso contribui para o aumento da sensação de segurança de quem está caminhando por aquele local.

Nessa concepção, pode-se dizer que a promoção da segurança deve partir de dois pontos fundamentais: incentivar o uso da rua e assegurar que as pessoas estejam com olhos atentos nas e para as calçadas. Ou seja, apesar de parecer inconveniente manter a segurança das ruas através dessa vigilância mútua, ela é “[...] mais eficaz, mais informal e envolve menos traços de hostilidade e desconfiança [...]” do que o policiamento rigoroso, por exemplo (JACOBS, 2014, p. 34). Sobre isso, a autora ainda completa:

A primeira coisa que deve ficar clara é que a ordem pública – a paz nas calçadas e nas ruas – não é mantida basicamente pela polícia, sem com isso negar sua necessidade. É mantida fundamentalmente pela rede intrincada, quase inconsciente, de controles e padrões de comportamento espontâneos presentes em meio ao próprio povo e por ele aplicados. (JACOBS, 2014, P. 32).

Para isso, a diversidade de usos é primordial. Segundo Jacobs (2014), o requisito básico para vigilância, e conseqüente sensação de segurança, é um número considerável de estabelecimentos e locais públicos presentes ao longo das calçadas, sobretudo aqueles que sejam utilizados de noite.

Gehl (2006), corrobora com esses pensamentos quando diz:

A vida da rua e na rua, a diversidade de funções ao longo da rua e agradáveis espaços de transição são qualidades-chave para boas cidades – também em termos de segurança e proteção. O extremo oposto é a receita perfeita para um ambiente urbano inseguro: ruas sem vida, edificações de um só uso sem atividade durante quase o dia todo, fachadas fechadas, escuras e sem vida. A essa lista pode-se

acrescentar iluminação insuficiente, passagens desertas, túneis de pedestres, cantos e aberturas escuras e excessos de arbustos. (GEHL, 2006, p. 101).

Preenchidos todos esses requisitos, ainda é necessário levar em consideração um ponto importante: o contato. A população “vigilante” precisa estar confiante para intervir em momentos em que precisam assumir a responsabilidade de defender desconhecidos nas ruas. E, para isso, é preciso que a rua seja capaz de estabelecer certo grau de contato entre uns e outros para que seja construída uma relação de apoio eventual.

Muitas vezes esses contatos são triviais, como Jacobs (2014) exemplifica: uma simples troca de conselhos entre o comerciante e o cliente que está no bar ou na padaria; o bom dia aos garotos que se assentam à porta de casa; a advertência dos adultos às crianças; a contemplação de bebês que passeiam pelas ruas, entre outros. Todavia, é nesses momentos que as pessoas trocam impressões e a soma desses pequenos contatos não é nem um pouco trivial.

Tudo isso resulta, segundo Jacobs (2014, p. 48), “[...] na compreensão da identidade pública das pessoas, uma rede de respeito e confiança mútuos e um apoio eventual na dificuldade pessoal ou da vizinhança.”. A inexistência dessa rede de confiança pode se tornar um desastre para a vida na rua.

Para Jacobs (2014), grande parte dos planejadores urbanos têm dificuldade em compreender esses aspectos, principalmente o fato de que pessoas atraem pessoas. Muitas vezes, cometem o equívoco de acreditar que os habitantes preferem locais vazios para contemplar o sossego, enquanto, na realidade, o prazer das pessoas é de ver outras pessoas, que para elas são desconhecidas, em movimento.

Desde que a rua esteja bem preparada para lidar com estranhos, desde que possua uma demarcação boa e eficaz de áreas privadas e públicas e um suprimento básico de atividades e olhos, quanto mais estranhos houver, mais divertida ela será. (JACOBS, 2014, p. 37).

Outro fator que pode e deve ser considerado nessa discussão diz respeito ao compartilhamento do sistema viário. Como dito no tópico anterior, a demanda por mobilidade e o conseqüente aumento no número de veículos motorizados presentes nas avenidas, fez com que o pedestre perdesse cada vez mais seu espaço nas ruas.

Isso acontece no momento em que os carros se apropriam agressivamente de todo o espaço viário, restando ao pedestre calçadas que, na maioria das vezes, não

comportam condições ideais de caminhabilidade e, muito menos, de permanência. Tudo isso representa, para quem está caminhando, certo risco em relação à sua segurança, principalmente quando os veículos motorizados circulam em altas velocidades.

Sobre esse aspecto, Trevisan (2021) anuncia a necessidade da reformulação das ruas para que essa situação possa ser revertida fazendo o seguinte apontamento:

É necessário que o “desenho” da via não induza ao ganho de velocidade, ou seja, é necessário o planejamento de intervenções denominadas “Zonas 30”. Zonas 30 são áreas com velocidade máxima regulamentada a 30km/h, que possuem dispositivos para acalmar o tráfego, diminuindo a velocidade dos veículos motorizados e privilegiando o fluxo de pedestres e ciclistas. Nestas áreas, as calçadas e os espaços destinados à convivência são requalificados por meio do redesenho da geometria das ruas, da inserção de mobiliários urbanos e paisagismo que incentivem a permanência no local. Um fator determinante nos projetos de Zona 30 é o aumento da segurança para quem caminha e pedala. (TREVISAN, 2021, p. 43-44).

Esse tipo de intervenção foi pensada para a cidade de Belo Horizonte e a autora aborda alguns desses projetos em sua tese de doutorado. Como exemplo, foram implantadas temporariamente, com o intuito de teste, modificações no desenho das ruas de três regiões da cidade buscando transformá-las em Zona 30 – Zona 30 Confisco; Zona 30 Cachoeirinha; e, Zona 30 Diamantina.

No bairro Cachoeirinha, foram feitos projetos de redução de velocidade nas vias, onde foi demarcada nova geometria viária (alargamento de calçadas, implantação de chicana e redução do raio de curvatura dos cruzamentos) e atribuiu-se, também, áreas remanescentes do espaço viário, que era utilizada para a circulação de veículos, ao pedestre. Além disso, foram criados espaços públicos de lazer e adicionados mobiliários urbanos, elementos de paisagismo e sinalização removível nessas ruas. Em Confisco, por sua vez, a proposta, além de ter foco na redução de velocidade como a anterior, ainda ampliou seu escopo de modo a abordar outras perspectivas ligadas à sustentabilidade e à segurança de gênero.

Na rua Dimantina, porém, a demanda de implementação de Zona 30 surgiu por parte da sociedade civil. O bairro Lagoinha, onde fica localizada a rua, iria receber o Festival Circuito Urbano de Arte entre os dias 5 a 19 de setembro de 2019 e a rua Diamantina, pela sua posição estratégica, seria o principal ponto de mirante para a observação dos muros e edifícios que receberiam as pinturas dos artistas do festival.

Por isso, era necessário algum tipo de intervenção que proporcionasse condições para a realização desse festival, tendo como mirante principal a rua Diamantina, que em um cenário habitual recebia uma grande movimentação de veículos sempre em altas velocidades. As intervenções realizadas foram similares às anteriores: pintura das ruas para redesenho da malha viária; redução da velocidade de operação dos automóveis; instalação de mobiliários urbanos; e, criação de espaços de lazer.

Entre os resultados obtidos pela autora, encontram-se as seguintes avaliações:

- Zona 30 Cachoeirinha

- Observou-se uma redução de 31% na velocidade média praticada pelos veículos motorizados;
- Em relação à percepção da população, quando indagados sobre a sensação de segurança em relação à diminuição da velocidade praticada pelos veículos motorizados, 56,2% dos entrevistados atribuíram nota máxima, indicando que se sentiam muito seguros após a intervenção temporária;
- Quando questionados sobre a sensação de segurança ao atravessarem as ruas, 40% dos entrevistados atribuíram nota 5 (máxima); 26,7% dos entrevistados atribuíram nota 4; 21,9% atribuíram nota 3; 5,7% atribuíram nota 2 e esse mesmo percentual de entrevistados atribuíram nota 1 (mínima);
- 81% dos entrevistados afirmaram preferir a rua com o novo desenho, mobiliário e paisagismo.

- Zona 30 Confisco

- Foram registrados comentários que identificaram que os pedestres acharam a rua mais bonita em termos estéticos após a intervenção;
- A sensação de alegria e de liberdade também foi relatada como fatores positivos da implantação da proposta;
- 88,2% dos entrevistados preferiram o novo desenho da rua após as modificações desenvolvidas;
- 87,3% gostariam que as intervenções temporárias fossem permanentes;
- 32,7% declararam passar mais tempo na rua após as alterações feitas.

- Zona 30 Diamantina

- Na rua Diamantina não foram feitas pesquisas posteriores que fornecessem dados numéricos para a avaliação da intervenção como nas outras duas Zonas 30. Todavia, após a realização do Festival, o Movimento Viva Lagoinha protocolou uma solicitação, junto ao BHTRANS, para que as intervenções temporárias se tornassem permanentes. Tal fato indica o sucesso da implementação das propostas naquela rua e sua importância para a função social do bairro.

Em especial, o último resultado trazido pelas pesquisas feitas após as intervenções – pessoas passando mais tempo nos espaços – sinaliza a importância de considerar as ruas como local de sociabilidade, de permanência e propício à trocas e encontros entre pessoas. E, por isso, deve-se pensar nos diversos modo de atribuir esse valor de volta às ruas.

Não se pode, também, negligenciar os demais fatores que influenciarão a sociabilidade das ruas, através da escolha dos indivíduos pela passagem e permanência nas ruas públicas, como os próprios fatores físicos que englobam o desenho urbano e os elementos presentes no espaço.

[...] imagina-se que calçadas generosas e sem obstáculos podem favorecer a caminhada; a espera por alguém por longo tempo pode ser mais confortável com bancos e coberturas, a permanência na rua pode ser mais agradável com árvores, arte urbana e mobiliários.” (CHAVES, 2020, p. 39).

Ou seja, além da sensação de segurança ao trilhar os caminhos das ruas públicas, além da troca de impressões e contato entre os indivíduos, além da diversidade de funções presentes na via, e dos demais elementos citados anteriormente, é necessário, também, que o espaço contenha outros recursos físicos que são capazes de promover a vitalidade daquele local. Essa discussão será abordada no tópico seguinte.

2.1.3 Elementos promotores de vitalidade nas vias públicas

Considerando que a vitalidade das vias públicas é condicionada por um extenso conjunto de atributos do espaço, é necessário tentar conhecer quais são esses

elementos. Por isso, essa seção é composta pelos resultados obtidos através do desenvolvimento de uma revisão bibliográfica que buscou elencar e descrever elementos que são considerados, por autores de teses e dissertações, como potenciais promotores de vitalidade urbana.

As informações relevantes e necessárias de cada estudo selecionado para análise foram sintetizadas e categorizadas de acordo com sua similaridade. Posteriormente, foi avaliada a frequência de aparição dos elementos que foram considerados pelos autores para se obter aqueles que mais condizem com as características das vias que possam ser representantes do seu potencial de vitalidade. Todo o processo de busca e seleção dos documentos e elementos está sintetizado nos Apêndices A, B e C.

É importante dizer nesse momento que, apesar de seguir alguns critérios de busca e seleção, a revisão aqui desenvolvida não teve a finalidade de identificar e descrever o estado da arte que contempla a temática da pesquisa com todas as suas complexidades. Sendo assim, reconhece-se que, para desenvolver um estudo completo e aprofundado, que englobe tudo aquilo produzido no âmbito da vitalidade urbana, deveria ser considerada uma maior gama de trabalhos, principalmente artigos científicos, buscando contemplar todos os estudos já desenvolvidos, através, por exemplo, de uma Revisão Sistemática da Literatura que garanta certa possibilidade de generalização dos resultados.

Dito isso, resulta-se nos seguintes elementos, em ordem decrescente de frequência de aparição nos estudos selecionados, considerados como promotores de vitalidade nas vias públicas:

- Diversidade de usos do solo;
- Interfaces público/privado;
- Densidade habitacional;
- Acessibilidade;
- Tipologia das edificações;
- Características das edificações;
- Características das calçadas;
- Elementos sentáveis;
- Fluxo de pedestres;

- Características dos quarteirões;
- Segurança pública na calçada;
- Equipamentos e mobiliário urbano;
- Vegetação;
- Integração;
- Gabaritos/verticalização;
- Edificações de diferentes idades.

Diversidade de usos do solo

Assim como esperado, esse foi o elemento com maior frequência de aparição entre os trabalhos (ROCHA, 2012; SANTANA, 2015; DONEGAN, 2016; ARRAIS, 2015; TORRES, 2017; SOUSA, 2018; MARTINO, 2019; NETO, 2012; ARAUJO, 2020; NERES, 2021; BAHIA, 2015; MEDEIROS, 2021; DOMINGOS, 2015; SANT'ANNA, 2016; ANDRIANI, 2015; DUARTE, 2014; BERTACHI, 2018). As primeiras discussões acerca da vitalidade urbana, trazidas por Jane Jacobs em 1961, já considerava esse elemento como o principal promotor de vitalidade urbana no espaço público e isso se estende até os dias atuais. A diversidade de usos do solo faz com que determinado lugar desempenhe mais de uma função, o que atribui ao espaço maior atratividade para a população, visto que no mesmo local é possível desenvolver diversas atividades. Com isso, o fluxo de pessoas na região se torna mais intenso, por exemplo: algumas pessoas se deslocam até lá em busca de comércio, outras em busca de serviços de saúde, outras em busca de lazer, outras a fim de trabalho e outras, simplesmente, lá residem. Por isso, proporcionar diversidade no uso do solo é fundamental para que se traga mais vitalidade para a rua, visto o potencial aumento no fluxo de pessoas em função dessa própria diversidade.

Interfaces público/privado

A fronteira entre o espaço público e o espaço privado, aqui nomeado como interface público/privado, foi o segundo fator com maior frequência de aparição (SANTANA, 2015; DONEGAN, 2016; SOUSA, 2018; MARTINO, 2019; ARAUJO, 2020; BAHIA, 2015; MEDEIROS, 2021; DOMINGOS, 2015; ANDRIANI, 2015;

CHAVES, 2020; DIAS, 2019; DUARTE, 2014). Esse elemento se caracteriza como uma zona de transição entre o ambiente privado e o espaço público, que pode se dar de forma mais ou menos suave. Essa condição se relaciona diretamente com aspectos sociais que envolvem a construção de uma vida pública atrelado à elementos privados que as confirmam. É necessário, portanto, que as fachadas dos edifícios privados possuam certo contato com as calçadas (espaço público), aumentando a oferta de acessos e ampliando a visibilidade entre ambiente externo e interno. Tal fato fomenta uma troca social constante e pode, ainda, promover a sensação de segurança para quem está no espaço público, uma vez que a relação próxima entre os usuários internos e quem está de passagem oportuniza ambientes mais acolhedores, condições fundamentais para a vitalidade.

Densidade habitacional

A densidade habitacional, por sua vez, foi considerada como terceiro elemento mais frequente nos estudos selecionados (SENRA, 2019; ARRAIS, 2015; TORRES, 2017; ARAUJO, 2020; NERES, 2021; BAHIA, 2015; SANT'ANNA, 2016; ANDRIANI, 2015; CAVALCANTE, 2017; DUARTE, 2014; BERTACHI, 2018). Este elemento é considerado como promotor de vitalidade urbana uma vez que, quanto maior o número de pessoas que habitam determinada região, maior será o fluxo de idas e vindas dos residentes pelas ruas locais, que buscam cumprir suas atividades diárias através do deslocamento de suas casas até o seu destino final. Esse deslocamento corrobora para que haja maior densidade de usuários nos espaços públicos. Ou seja, quanto maior a densidade habitacional, mais deslocamentos serão realizados e, com isso, maior densidade de usuários nas calçadas e vias públicas, seja pelo fluxo de pedestres, fator que também é considerado como promotor de vitalidade urbana pelos autores, ou pelo fluxo de automóveis.

Acessibilidade

As questões de acessibilidade se apresentam como o quarto fator mais considerado pelos autores dentro do arcabouço de trabalhos selecionados (SENRA, 2019; ROCHA, 2012; SANTANA, 2015; DONEGAN, 2016; ARRAIS, 2015; SOUSA, 2018; BAHIA, 2015; ANDRIANI, 2015; CAVALCANTE, 2017; BERTACHI, 2018;

GOMES, 2015). O termo acessibilidade aqui considerado diz respeito aos aspectos da configuração espacial da via. A malha urbana apresentar alto grau de acessibilidade é condição fundamental para a vitalidade, pois, ao contrário – vias com difícil acesso topológico – reduz a possibilidade de alcance das pessoas. De maneira lógica, quanto mais acessível for uma via, em aspectos configuracionais da malha urbana e do arranjo do sistema viário, maior a chance de uma pessoa conseguir deslocar-se por lá, aumentando o movimento e o fluxo de pedestres.

Tipologia das edificações, características das edificações, gabaritos/verticalização e edificações de diferentes idades

Em quinto lugar com maior frequência de aparição está tipologia das edificações (SOUSA, 2018; ARAUJO, 2020; NERES, 2021; BAHIA, 2015; MEDEIROS, 2021; SANT'ANNA, 2016; ANDRIANI, 2015; BERTACHI, 2018). Em sexto lugar, encontra-se características da edificação (TORRES, 2017; NERES, 2021; BAHIA, 2015; DOMINGOS, 2015; SANT'ANNA, 2016; ANDRIANI, 2015). E, nos dois últimos lugares de frequência de aparição estão: gabaritos/verticalização (DONEGAN, 2016; ARAUJO, 2020; NERES, 2021; MEDEIROS, 2021; DIAS, 2019) e, edificações de diferentes idades (ARRAIS, 2015; NERES, 2021; DOMINGOS, 2015; SANT'ANNA, 2016). Todos esses elementos dizem respeito à variedade de tipos de edificações existentes na rua, através da constituição de suas principais características. Existem diversas formas de mensurar essas características, seja pelo seu conteúdo histórico ou estético, como pelo seu gabarito, recuo, limite, afastamento, idade, entre outros. Apesar de compreenderem um mesmo atributo, o agrupamento foi feito com base nos quatro termos para contemplar a maneira como foram desenvolvidos os estudos dos autores selecionados.

Sendo assim, o sexto elemento, “características das edificações”, se refere às características relacionadas ao entorno imediato da edificação, seus limites, sua dimensão e sua localização. Já o décimo quinto, “gabaritos/verticalização”, diz respeito à quantidade de pavimentos existentes na edificação. O décimo sexto, “edificações de diferentes idades”, por sua vez, se refere à idade da edificação. Por fim, o quinto elemento, “tipologia das edificações”, se refere ao conjunto de duas ou mais características contempladas pelos outros termos.

Esses aspectos se relacionam com a possibilidade de ofertar diferentes tipos de edificação. A presença de edificações com diferenças quanto à essas características descritas acima, contribui para que haja maior variedade de habitações, contribuindo para a diversidade no valor econômico do edifício, no perfil dos moradores que ali residem e na função atribuída ao conjunto edificado. Ou seja, quanto mais diversificada forem as edificações, mais diversidade nos usos, seja pelos moradores ou pela sua função. E, quanto mais diversidade, maior é o potencial de haver vitalidade.

Características das calçadas

Características das calçadas se configura como sétimo elemento em ordem de frequência de aparição (SANTANA, 2015; COSTA, 2015; TORRES, 2017; SOUSA, 2018; CHAVES, 2020; DUARTE, 2014). Essa categorização foi feita com base em dois elementos principais: condições de uso e condições de acessibilidade universal. O primeiro, pela necessidade de garantir ruas com adequadas condições de uso aos pedestres, com boa conservação e com manutenção regular. O segundo, pela necessidade de garantir ruas acessíveis a todos, principalmente a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, para que haja, de fato, condições para fluxo de pessoas. Para que uma rua tenha vitalidade, as condições de uso das calçadas necessitam estar adequadas para todos os possíveis pedestres que usufruirão daquele ambiente.

Elementos sentáveis e equipamentos e mobiliário urbano

Elementos sentáveis (SENRA, 2019; SANTANA, 2015; COSTA, 2015; NETO, 2012; DOMINGOS, 2015; CHAVES, 2020; DUARTE, 2014) e, equipamentos e mobiliário urbano (SANTANA, 2015; TORRES, 2017; SOUSA, 2018; MARTINO, 2019; SANT'ANNA, 2016; CHAVES, 2020) se encontram em oitava e décima segunda posição, respectivamente, na ordem de frequência de aparição. Assim como a tipologia das edificações, esses dois elementos compreendem um mesmo atributo, mas foram categorizados em dois grupos diferentes, pela relevância de “elementos sentáveis” dentro do aspecto geral de mobiliários urbanos. Quando se pensa nos espaços públicos e no seu potencial de vitalidade, é fundamental reconhecer a

necessidade de que o ambiente contenha equipamentos que são capazes de dar suporte às atividades que possivelmente serão ali desenvolvidas. Seja por meio dos elementos sentáveis, atributo recorrente nos estudos selecionados, ou por qualquer outro mobiliário urbano que desempenhe essa função de suporte, fornecendo oportunidades para sentar, para se manter abrigado, para brincar, para garantir limpeza, conforto, entre outros necessários a depender de cada espaço.

Fluxo de pedestres

Fluxo de pedestres se apresenta como nono elemento de maior frequência de aparição (TORRES, 2017; SOUSA, 2018; NETO, 2012; BAHIA, 2015; SANT'ANNA, 2016; ANDRIANI, 2015; BERTACHI, 2018). Como o próprio nome diz, considera-se que o fluxo de pedestres influencia diretamente na vitalidade do local. Ou seja, de maneira lógica, quanto maior o fluxo de pedestres em determinada região, maior será, também, as condições de vitalidade do espaço devido ao movimento e circulação de pessoas que são o que, de fato, dão vida aos lugares. O elemento "Fluxo de pedestres" para esse estudo, todavia, não será considerado como elemento promotor de vitalidade, mas sim como fato consequente de um espaço com vitalidade. Considera-se aqui que espaços com vitalidade são aqueles que, por meio dos elementos e das características do ambiente, são capazes de promover e suportar grande fluxo de pessoas. Dessa forma, o intenso fluxo de pedestres é consequência de um espaço com vitalidade, e não propriamente o elemento promotor de vitalidade do espaço, apesar de influenciá-lo em certo grau conforme destacado pela revisão bibliográfica feita anteriormente.

Características dos quarteirões

Em décimo lugar encontra-se características dos quarteirões (DONEGAN, 2016; TORRES, 2017; SOUSA, 2018; MARTINO, 2019; ARAUJO, 2020; SANT'ANNA, 2016). Esse elemento diz respeito ao traçado e morfologia do quarteirão, envolvendo a contabilização do seu número de eixos, o tamanho das quadras e sua influência no movimento natural. Ou seja, quanto maior o número de eixos, menor será o tamanho do quarteirão, favorecendo o movimento natural de pedestres. Logo, a presença de quadras curtas pode ser considerada como elemento fundamental na promoção de

vitalidade de uma rua, devido ao seu potencial de facilitar o deslocamento das pessoas por meio de condições de acessibilidade topológica.

Segurança pública na calçada

Segurança pública nas calçadas se apresenta como próximo atributo na lista de aparição (SENRA, 2019; COSTA, 2015; SOUSA, 2018; NETO, 2012; NERES, 2021). Esse elemento diz respeito à condição de segurança oferecida pelo ambiente, incluindo proteção contra crimes, violência, acidentes, contra o tráfego e contra travessias perigosas. De um modo geral, envolve as questões de segurança pública que são proporcionadas pela própria infraestrutura do ambiente, como câmeras de segurança no próprio espaço público, faixas e sinal para travessia de pedestres, barreiras de proteção ao pedestre contra o tráfego, entre outros. A presença de atributos externos ao ambiente, como rondas policiais, não são aqui consideradas para a avaliação do ambiente construído.

Vegetação

A presença de vegetação também foi atributo com grande ocorrência de aparição entre os estudos selecionados (SATANA, 2015; COSTA, 2015; SOUSA, 2018; MARTINO, 2019; CHAVES, 2020; DUARTE, 2014). Os elementos naturais, que envolvem vegetação, arborização, gramado e até mesmo paisagismo, foram atributos considerados como potenciais promotores de vitalidade urbana, uma vez que se relacionam com questões de conforto, prazer e bem-estar daqueles que estão usufruindo de um ambiente que contenha esses elementos.

Integração

Por fim, “Integração” foi o último elemento a se apresentar com grande frequência de aparição no arcabouço de estudos considerados para esta seção (ROCHA, 2012; ARRAIS, 2015; TORRES, 2017; BAHIA, 2015; ANDRIANI, 2015). Esse elemento, assim como a acessibilidade e a característica dos quarteirões, se configura como um atributo da própria estrutura da malha urbana. Considera-se como integração as possíveis conexões de uma rua, seja de modo direto ou por ação

intermediária, para acessar algum espaço. Com isso, atribui-se qual o grau de integração daquela rua considerando o sistema como um todo. Logo, quanto maior a medida de integração, maior o potencial de vitalidade da via.

Considerações sobre a revisão bibliográfica

A partir do desenvolvimento da revisão bibliográfica e, com isso, a descrição dos elementos considerados como promotores de vitalidade urbana pelos autores dos estudos selecionados, é possível perceber dois grandes grupos que potencialmente podem influenciar a vitalidade das ruas: a estrutura configuracional da malha urbana e os elementos presentes na própria infraestrutura da rua.

No que diz respeito aos elementos da própria via, os atributos considerados como promotores de vitalidade podem, de certa forma, se relacionar com: a diversidade de usos do solo; as interfaces público/privado; a tipologia das edificações; o passeio público; o mobiliário urbano; a segurança; e, a vegetação.

Quanto aos aspectos configuracionais da malha urbana, ou seja, da forma urbana, destacam-se as questões de acessibilidade das vias em termos topológicos, a medida de integração e as características do traçado e da morfologia do quarteirão. Esses elementos são amplamente estudados no âmbito da Morfologia Urbana, em especial, no recorte dessa disciplina que trata da Teoria da Lógica Social do Espaço ou Sintaxe Espacial. O tópico posterior contempla as discussões acerca dessa temática.

2.2 A CONFIGURAÇÃO DA MALHA URBANA

2.2.1 O estudo da forma urbana

A Morfologia Urbana, de maneira sucinta, é a ciência que estuda a forma física das cidades ao longo dos seus processos de transformação. Devido à sua complexidade, por se tratar de um objeto de estudo multifacetado e heterogêneo – as cidades –, a Morfologia Urbana se direciona à uma natureza multidisciplinar, composta de variadas abordagens que, apesar de abarcarem diferentes aspectos de estudo, convergem-se em seu objetivo final: o estudo da forma da cidade.

A princípio, o uso do termo “morfologia” era utilizado na área das ciências biológicas para se tratar do estudo da forma dos seres vivos e suas variações (SIMÕES *et al.*, 2014). Entretanto, seu uso para designar o estudo sistematizado das formas urbanas se deu nos últimos anos do século XIX e início do século XX, através de trabalhos desenvolvidos por geógrafos alemães, onde manteve-se, por bastante tempo, o foco da investigação morfológica (OLIVEIRA, 2013; 2018).

Ao se tratar de estudos etimológicos, o termo “forma” nada mais é que a referência a uma configuração ou aparência exterior, que pode gerar conhecimento através de uma leitura predominantemente visual de um objeto (FERNANDES, 2018). A “forma urbana”, por sua vez, é caracterizada pela referência aos objetos que compõem a cidade, ligados através de um sistema físico-espacial e socioespacial, que não possibilita uma análise puramente visual, mas sim através da organização e do estudo em profundidade dos diversos elementos que integram esse espaço urbano.

A busca pela definição do termo Morfologia Urbana, muitas vezes, é colocada em segundo plano pela dificuldade de conceituação de uma disciplina tão complexa e, com isso, o direcionamento ao método e sua aplicação prática se tornam mais frequentes nos estudos existentes. É importante destacar nesse momento, no que se refere à definição do termo, que a descrição da forma urbana, somente, não expressa a amplitude que compreende os estudos de Morfologia Urbana (COSTA; NETTO, 2017).

Pode-se considerar que os estudos de Morfologia Urbana englobam tanto os aspectos exteriores do meio urbano quanto suas relações. Ou seja, trata-se do estudo da forma urbana das cidades resultante das ações dos indivíduos, representantes da sociedade, no meio que estão inseridos. O meio, nesse caso, são os elementos físicos que compõem a esfera urbana e designam a forma do espaço – o espaço é considerado como sendo a cidade.

Lamas (1992) aponta que esses elementos físicos – elementos morfológicos – são unidades físicas que quando associadas constituem a forma, podendo essas unidades serem consideradas como o solo, os edifícios, o lote, o quarteirão, o traçado, a rua, o logradouro, a fachada, a praça, o monumento, o mobiliário e a vegetação (LAMAS, 1992 *apud* ARAGÃO, 2006). Em outras palavras, citando Rego e Meneguetti (2011, p. 125), “o tecido urbano é configurado pelo sistema viário, pelo padrão do parcelamento do solo, pela aglomeração e pelo isolamento das edificações assim como pelos espaços livres.”.

Todavia, esses elementos devem ser considerados como organismos que estão em constante atividade e, conseqüentemente, em transformação. Por isso, conforme aponta Moudon (2015, p. 41), “os morfologistas analisam a evolução da cidade desde o seu assentamento até às subseqüentes transformações, identificando e dissecando os seus vários componentes.”. Nessa perspectiva, pode-se dizer que, de modo geral, a análise do espaço se baseia nos âmbitos socioeconômico, político e cultural, pois são essas esferas que, de alguma forma, promovem as transformações na sociedade (LAMAS, 1992). Somente assim, através da análise das transformações da cidade, é que sua forma pode ser compreendida.

Por isso, deve-se destacar a importância da relação intrínseca que estabelece a morfologia urbana e o uso e ocupação do solo. Isso porque, a construção da cidade reflete as demandas da sociedade de cada período e a ação humana desempenhada para sanar essas demandas. E, essa ação acarreta na modificação dos elementos morfológicos, em especial o uso atribuído ao solo.

Os aspectos investigativos da Morfologia Urbana, ao ser associada ao solo edificado, está intimamente relacionado às construções, às edificações, aos parcelamentos e aos espaços livres, pois a apropriação do solo para sua utilização, de alguma forma, traz consigo uma intenção social (COSTA; NETTO, 2017). Essas mesmas autoras (2017, p. 31), por sua vez, definem Morfologia Urbana como sendo “[...] o estudo da forma urbana, considerando-a um produto físico das ações da sociedade sobre o meio que vão edificando-o, ao longo do tempo.”.

Seguindo essa perspectiva, estrutura-se três princípios que caracterizam o estudo da forma urbana:

1. A forma urbana é definida por três elementos físicos fundamentais: as edificações e os espaços livres relacionados a elas, as parcelas ou os lotes, e as ruas.
2. A forma urbana pode ser entendida através de diferentes níveis de resolução. Comumente, quatro deles são reconhecidos: o edifício e o lote; as vias e as quadras; a cidade; e, a região.
3. A forma urbana só pode ser compreendida através da história, uma vez que os elementos que a constituem sofrem contínuas transformações e substituições. (MOUDON, 1997, p. 7, tradução nossa)

Posto isto, é notório que o meio urbano pode e deve ser objeto de diversas leituras, que variam e são dependentes dos instrumentos de análise utilizados para tal. Pois, apesar de rica em conteúdo, a leitura simplesmente disciplinar, por si só, não

é capaz de explicar totalmente a configuração ou o processo de formação da cidade; somente o cruzamento de variadas leituras poderá explicar a forma deste objeto tão complexo (LAMAS, 1992).

Dessa maneira, com o avanço e difusão das pesquisas nessa disciplina, surgiram múltiplas interpretações acerca de como o objeto de estudo – comum à todas elas: as cidades – deve ser investigado. Ou seja, como afirmam Rego e Meneguetti (2011), apesar de haver um consenso entre os estudiosos da Morfologia Urbana sobre o que eles estudam, há também certa pluralidade quanto à maneira que a forma urbana pode ser estudada.

Dito isto, pode-se dizer que os estudos que envolvem a Morfologia Urbana podem se dar de diversas formas. Além das abordagens tradicionais advindas das clássicas escolas de pensamento Inglesa e Italiana, existem autores que lançam mão de outras ferramentas que também promovem o estudo da forma da cidade, como é o caso da Teoria da Lógica Social do Espaço também conhecida como Sintaxe Espacial.

2.2.2 A Teoria da Lógica Social do Espaço

Publicado em 1984, o livro “*The social logic of space*” de Bill Hillier e Julienne Hanson, traz à tona questões referentes à possibilidade de análise do espaço urbano através de aspectos quantificáveis alinhados à uma leitura social. Para eles, conforme ressaltam Pereira *et al.* (2011, p. 9), “[...] a Teoria da Sintaxe Espacial parte da perspectiva de que a instância espacial é uma variável explicativa de certas dinâmicas contidas na relação entre sociedade e forma construída.”.

Os autores iniciam o debate trazendo uma comparação dos diversos objetos criados pela sociedade com as edificações existentes no meio urbano. Para eles, todo objeto foi desenvolvido seguindo uma lógica e tendo como base dois aspectos fundamentais: funcionalidade e estilo.

Funcionalidade, pois todo objeto deve conter elementos e materiais que o possibilite desempenhar alguma função. E, estilo, pois esses objetos devem conter especificidades em sua forma física que o caracterizam de acordo com seu significado social e sua identidade cultural. Todavia, para os autores, essa definição não se aplica aos edifícios.

Apesar de ser esperado que as edificações cumpram uma função estabelecida e por mais que sua forma seja um requisito de extrema importância para o estabelecimento de sua identidade cultural e de seu significado social, estas possuem características peculiares que as diferenciam dos demais objetos presentes na sociedade.

O ponto chave que as tornam incomparáveis é a existência do espaço. As edificações, à medida em que são construídas, acabam por ordenar o espaço existente entre elas, criando volumes e vazios. Logo, pode-se dizer que a ordenação do espaço é o propósito primordial da construção de um edifício, e não o próprio objeto edificado em si. Ou seja, a existência do espaço cria uma relação especial entre a funcionalidade e o significado social nas edificações (HILLIER; HANSON, 1984).

Nessa perspectiva, Hillier (2007) também aborda a relação entre os espaços e a cidade como um todo. Para ele, não são os lugares que fazem as cidades, mas as cidades que fazem os lugares. Isso porque, as cidades não são um conjunto de espaços fragmentados. Na verdade, o que faz um lugar ser aquele lugar é a relação que ele estabelece com o restante da cidade. Logo, um espaço construído em um determinado lugar terá significado totalmente diferente se construído de igual forma, porém em um lugar distinto.

Bafna (2003), resume a SE como sendo uma teoria que investiga a relação entre as sociedades humanas e o espaço através de uma perspectiva que considera a estrutura do espaço habitado nas suas diversas formas: seja edifícios, assentamentos, cidades ou até mesmo as paisagens. Pode-se dizer, então, que as sociedades humanas se apropriam do espaço como um recurso para se organizarem e, ao fazerem isso, acabam por configurar o espaço de habitação (BAFNA, 2003).

Dessa maneira, a ordenação do espaço também diz respeito à ordenação das relações entre os indivíduos. Uma implicação importante dessa afirmação, diz respeito ao caráter dinâmico que estabelece esses dois pontos: cada um deles modifica e reestrutura o outro.

Então, é inegável a existência de uma relação direta entre a estrutura urbana com o padrão de atividade da sociedade, uma vez que a organização da cidade se dá através da construção de espaços habitados e, com isso, são criadas redes de aglomerações urbanas que permitem, ou não, o desenvolvimento das experiências cotidianas (CZERKAUER-YAMU; VOIGT, 2011). Essas redes de aglomeração se

traduzem nos sistemas de “barreiras e permeabilidades” – conceito fundamental da teoria.

De uma maneira mais geral a “estrutura espacial das cidades” é entendida sob o nome de “configuração urbana” e envolve o conjunto de relações entre o padrão de barreiras e de permeabilidades que constituem a própria estrutura física do espaço, onde a forma de disposição espacial relacional desses elementos pode proporcionar maiores ou menores facilidades (e restrições) para a sociedade desempenhar suas atividades no espaço, incluindo a circulação de pessoas. (PEREIRA *et al.*, 2011, p. 9).

As barreiras e permeabilidades, então, dizem respeito aos obstáculos para a movimentação dos indivíduos presentes no meio urbano e aos espaços livres em que estes podem circular. Ou seja, esses sistemas nada mais são que uma rede de espaços interligados que formam a malha urbana e se traduzem em pontes de conectividades e acessibilidades.

A SE aponta que:

[...] a configuração urbana de cada cidade (composta por determinado padrão de barreiras e permeabilidades, isto é, constituída por uma malha viária particular) apresenta maiores ou menores facilidades (e restrições) para a circulação [...]. (PEREIRA *et al.*, 2011, p. 10).

Essas possibilidades de circulação dizem muito sobre a dinâmica da cidade, contribuindo para diversos estudos que envolvem desde questões de mobilidade de pedestres ou automóveis, previsão de demanda, previsão de deslocamento, segurança no trânsito, criminalidade, planejamento urbano, políticas públicas, entre outros, até o estudo da formação da paisagem e conseqüente presença (ou não) de vitalidade nos espaços urbanos, como é o caso desse trabalho.

Segundo Andrade (2021), os elementos promovedores de movimento e vitalidade – os “atratores”, como denomina a autora – sucedem o padrão configuracional urbano. Ou seja, a SE considera que os elementos de vitalidade funcionam como multiplicadores dos efeitos já produzidos pelo sistema configuracional da malha urbana.

Nesse sentido, reafirma-se a escolha dessa teoria para o desenvolvimento deste trabalho. Na intenção de identificar – ou até mesmo, comprovar – a existência de uma relação entre o padrão configuracional da malha urbana e sua influência no

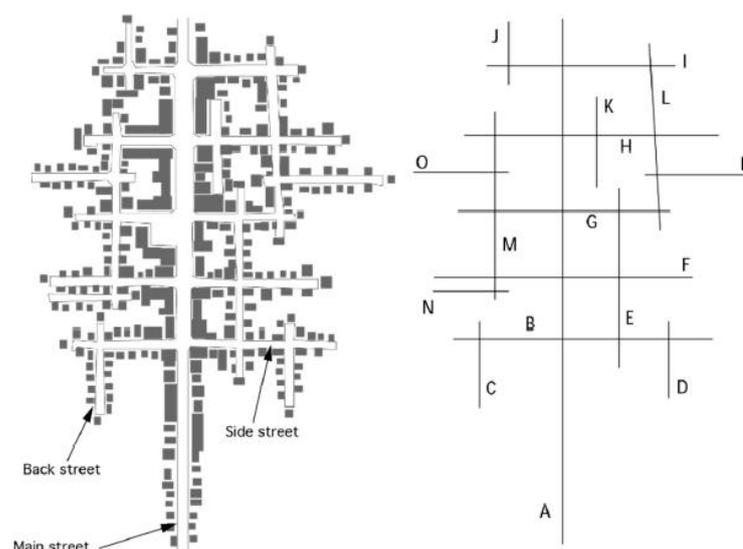
potencial de vitalidade de uma via pública, a metodologia da Sintaxe Espacial servirá como base para a investigação do objeto de estudo.

2.2.2.1 A metodologia da Sintaxe Espacial

Os autores consolidaram a metodologia da teoria a partir da aplicação de técnicas de representação e análise da teoria dos grafos às redes urbanas (LIMA, 2020). Andrade (2021) reafirma que, a Sintaxe Espacial utiliza a topologia e a teoria dos grafos para apreender as estruturas espaciais urbanas por meio de suas relações, consolidando, assim, seu método descritivo-analítico da configuração espacial urbana.

Para a SE, a configuração urbana – ou seja, a malha urbana – compreende um sistema de linhas axiais que são construídas pelo traço de linhas retas que compreendem a maior distância possível no decorrer dos espaços abertos da cidade (HILLIER *et al.*, 1987). Pereira *et al.* (2011, p. 15) sintetizam essa definição como sendo as linhas axiais a “[...] menor quantidade das maiores linhas que percorrem um sistema urbano [...]”. Medeiros (2006), por sua vez, diz que a representação das linhas retas possibilita a investigação do movimento e dos múltiplos elementos relacionados a ele, fazendo-se útil para compreensão de grandes estruturas, como é o caso das cidades.

Figura 7 – Exemplo: parcela urbana e suas linhas axiais



Fonte: Yamu *et al.* (2021, p. 7).

Essas linhas, portanto, são traçadas sobre o sistema viário que, ao se completar, gera o sistema de linhas axiais da cidade que, posteriormente, podem ser transformadas em um mapa axial ou convexo através de *softwares* – o mais utilizado é o DepthMapX.

O mapa axial registra o contínuo de espaços abertos, acessíveis e visíveis de um sistema urbano, por meio do menor conjunto das maiores linhas retas que cobrem tal contínuo espacial (as linhas axiais). O mapa convexo insere, no sistema de espaços urbanos abertos, o menor número dos maiores espaços convexos (espaços em que nenhuma reta traçada entre dois pontos quaisquer do espaço cruza seu perímetro). (ANDRADE, 2021, p. 110).

A escolha para a utilização de um ou outro tipo de mapa depende de variados fatores. Todavia, normalmente, se a intenção da investigação é discutir arranjos espaciais ou tipos generativos de edifícios, o mapa convexo é mais utilizado. Mas, se o foco da análise é a compreensão das características comportamentais da configuração espacial, os mapas axiais são mais úteis (BAFNA, 2003, tradução da autora).

A partir desses mapas, então, é que são gerados os dados quantificáveis que dizem respeito à estrutura urbana e podem ser trabalhados de acordo com o objetivo a ser alcançado. Esses dados advêm de variáveis que são codificadas pelo *software* gerando os diversos resultados analíticos, nomeadamente “Medidas Sintáticas”.

As Medidas Sintáticas são, então, representações quantitativas das informações sobre a configuração urbana, sobre sua complexidade e sobre suas relações, que possibilitam analisar elementos particulares do sistema e, também, o próprio sistema como um todo (HILLIER; HANSON, 1984).

Essas grandezas, nomeadas como Medidas Sintáticas, podem ser: Medida de Compacidade, Inteligibilidade, Conectividade, Integração, Escolha, Medida Combinada InCh, Índice de Profundidade, entre outros dados que o *software* é capaz de gerar.

A Medida de Compacidade, por exemplo, diz respeito ao número de eixos da via, que nada mais é que a contagem das linhas axiais presentes no sistema. O número total de linhas refere-se ao produto do desenho da malha urbana e traduz uma maior ou menor irregularidade da malha, o que afeta aspectos de acessibilidade (ARAUJO, 2020). Ainda segundo esse mesmo autor (2020, p. 90), a “[...] compacidade

A é a relação entre o número de linhas axiais existentes e a área do sistema e a compactidade B é a relação entre a distância percorrida pela linha e a área do sistema.”. Essa medida, então, segundo Carmo, Raia Junior e Nogueira (2013, p. 32), “[...] é dada pela concentração e comprimento de linhas por área, representa a não fragmentação urbana e seus valores indicam situações de maior ou menor adensamento.”.

A Inteligibilidade, por sua vez, segundo Araujo (2020, p. 90-91), avalia a “[...] correspondência entre o valor da Integração e da Conectividade para cada uma das vias. Realizado por meio de correlação linear, o coeficiente de determinação R^2 expressa a expectativa de que vias mais conectadas também sejam mais acessíveis.”. Ou seja, considera-se que a Inteligibilidade representa a correlação entre a medida de conectividade e a de integração.

Todavia, as medidas da SE mais utilizadas para a análise da estrutura configuracional de uma cidade são: Integração, Conectividade e Escolha (SABOYA, 2001; ARAÚJO, 2020; ANDRADE, 2021).

A Medida de Conectividade, indica quanto uma rua tem potencial de se conectar ao sistema a partir do número de conexões que esta possui com as ruas que são suas “vizinhas” diretas. Ou seja, conforme definem Carmo, Raia Junior e Nogueira (2013, p. 30), “a conectividade de cada linha é dada pelo número de linhas que a intercepta.”. Pode-se dizer, então, que uma rua com muitas ligações ao seu redor possui alto valor de conectividade, enquanto uma rua com poucas ligações possui baixo valor de conectividade, pois, uma linha altamente conectada possibilita o alcance de demais espaços.

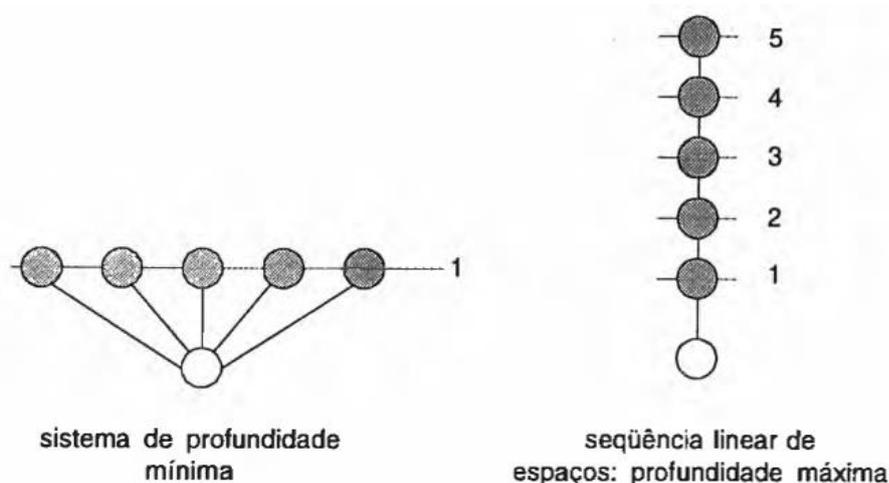
A Medida de Integração, por sua vez, considera os padrões de movimento, avaliando possíveis mudanças de direção, e atribui o grau de acessibilidade que uma rua tem em relação a todas as outras ruas do sistema que está sendo avaliado. Ou seja, se configura como a medida da integração de uma linha com todas as outras linhas do sistema (CARMO; RAIJA JUNIOR; NOGUEIRA, 2013).

A medida de integração está relacionada com a profundidade de uma linha axial em relação ao sistema, considerando suas conexões diretas e intermediárias para acessar algum espaço, podendo ser calculada para o sistema todo, ou seja, a posição de uma linha em relação ao todo, ou para o sistema local a partir da definição de uma vizinhança. (ARAÚJO, 2020, p. 59).

Para o cálculo do sistema como um todo, Medida de Integração Global (R), cada uma das linhas é avaliada de acordo com a sua posição em relação a todas as linhas existentes e não se considera um raio de abrangência determinado (ARAUJO, 2020). Já para o cálculo de espaços específicos, a avaliação é feita a partir da limitação da profundidade das linhas axiais e do raio de abrangência, sendo utilizado, normalmente, o valor de três passos topológicos, ou seja, a linha é avaliada em até três alterações de direção (ARAUJO, 2020). Esse cálculo determina a Medida de Integração Local (R_n), onde n é o valor determinado de análise – no caso exemplificado, seria Medida de Integração Local R_3 .

Essa medida, então, está fortemente relacionada à conectividade e à profundidade. Sabendo que a profundidade entre duas linhas é dada pelo número de passos topológicos necessários na transição entre a primeira para a segunda, quanto menor a profundidade de uma linha axial, mais integrada é esta linha, pois ela permite acessibilidade mais direta a partir de qualquer ponto (LOUREIRO; RIGATTI; AMORIM, 1995).

Figura 8 – Exemplo: Índice de Profundidade



Fonte: Loureiro, Rigatti & Amorim (1995, p. 20).

Logo, quanto menos houver necessidade de mudanças de direção de uma determinada rua para todas as outras ruas do sistema e quanto mais longa for a linha axial – mantendo a menor profundidade – maior será sua conectividade com as outras linhas e, conseqüentemente, maior será o seu valor de integração (CARMO; RAIÁ JUNIOR; NOGUEIRA, 2013).

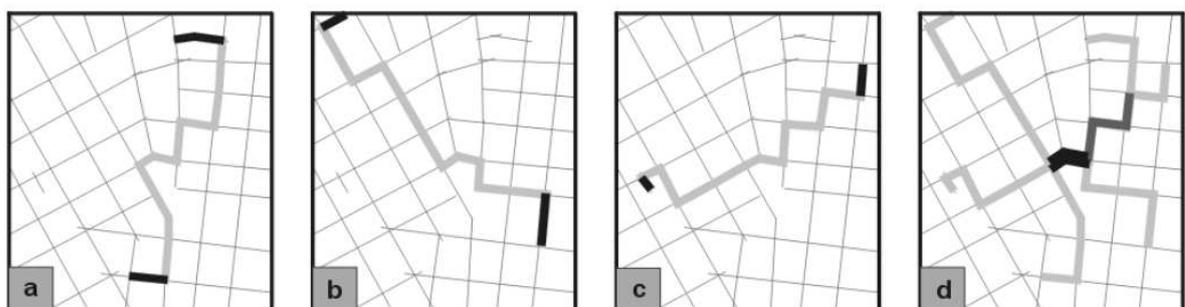
De acordo com Paglis *et al.* (2018, p. 4), a Medida de Integração é normalmente utilizada para “ [...] indicar a susceptibilidade da presença dos indivíduos em um determinado espaço, ligando-a diretamente às atividades de encontro social ou àquelas relacionadas ao comércio.”. Andrade (2021, p. 115) reafirma essa colocação dizendo que essa medida é “[...] uma das métricas principais da Sintaxe Espacial para a apreensão da estrutura e funcionamento de um sistema urbano e para a captura da importância de uma rua em relação a esse sistema.”.

Pensando nisso, a Medida de Integração é a que mais considera os atributos que estão sendo considerados neste trabalho: a vitalidade urbana traduzida nos aspectos necessários à experiência cotidiana dos indivíduos.

A medida de Escolha, por sua vez, demonstra “[...] como os espaços são utilizados como percurso nos deslocamentos realizados entre si, ou seja, os segmentos que fazem parte da maior quantidade de percursos mínimos possuem maior probabilidade de escolha.” (ARAÚJO, 2020, p. 60). Essa medida avalia a propensão de um indivíduo escolher determinada via como parte de seu trajeto, a partir das suas características configuracionais.

Pode-se dizer, então, que essa medida avalia o potencial de uso e atravessamento de uma via, ou seja, a seleção de uma rota para se chegar a um destino (MEDEIROS; BARROS, 2014). Isso porque, a medida de escolha irá indicar a frequência com que um determinado segmento faz parte dos caminhos entre outros pares de espaço. Ou seja, terá maior medida de escolha aquele segmento que foi mais utilizado para ligar demais pares de pontos dentro do sistema.

Figura 9 – Exemplo: Medida de Escolha



Fonte: Saboya (2001, p. 31).

Na imagem acima, (a), (b) e (c) são trajetos mínimos entre diferentes pares de pontos; (d) é a sobreposição desses trajetos. Percebe-se que existem segmentos (aqueles de tonalidades mais fortes) que fizeram parte de mais de um trajeto. Esses segmentos são aqueles que terão maiores Medida de Escolha.

Por fim, vale abordar, também, a medida combinada entre Integração e Escolha (InCh) – INtegration + CHoice. Essa medida calcula o potencial combinado de um segmento ser simultaneamente escolhido quanto destino e quanto rota. Conforme Hillier (2007), o cálculo da medida combinada se dá pela multiplicação das duas medidas, a partir de uma equação logarítmica. Esse resultado apresenta quais espaços possuem menores distâncias a serem percorridas (Integração) e que, ao mesmo tempo, possuem alto potencial de atravessamento (Escolha). Dessa forma, configura-se como uma medida sintática que pode explicar o movimento natural.

Os estudos sintáticos, segundo Andrade (2021, p. 110), permitem apurar empiricamente a influência da configuração espacial do meio urbano sobre os padrões de movimento percebidos nos espaços públicos, “[...] atestando a natureza performativa e a aplicabilidade da Sintaxe Espacial na busca por um melhor desempenho urbano quanto aos processos socioespaciais.”

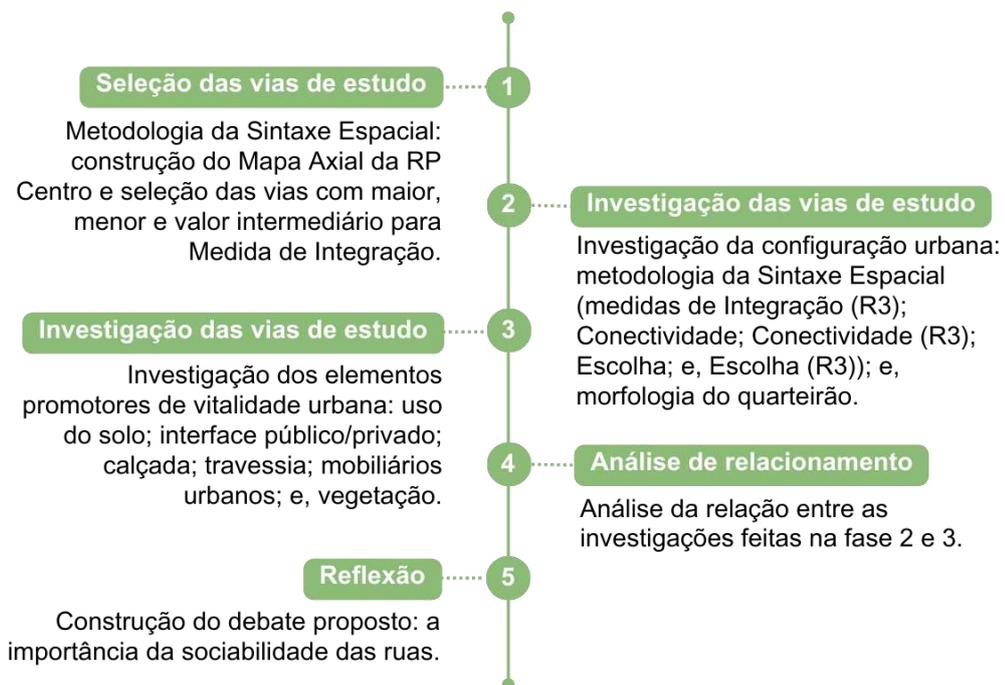
A partir disso, vê-se que a Teoria da Sintaxe Espacial se configura não só como um método de representação do meio urbano, mas possibilita a compreensão da configuração dos elementos da cidade e o modo como funcionam entre si (ARAUJO, 2020). Por fim, pode-se dizer que permite a compreensão das relações sociais e de movimento a partir da análise da configuração do meio urbano.

3 METODOLOGIA

Com base nos materiais estudados para a construção deste trabalho, foi estabelecido: a) como a estrutura urbana foi analisada, ou seja, como as extensões de vias a serem estudadas foram selecionadas e investigadas (o tópico “3.1 CONFIGURAÇÃO URBANA” apresenta, de forma detalhada, a metodologia para tal); e, b) como os aspectos de vitalidade foram analisados, ou seja, quais elementos foram considerados como promotores de vitalidade e como foram mensurados (o tópico “3.2 VITALIDADE URBANA” apresenta, de forma detalhada, a metodologia para tal).

O fluxograma abaixo (Fluxograma 1) esquematiza o percurso no qual a pesquisa se guiará.

Fluxograma 1 – Percurso da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.1 CONFIGURAÇÃO URBANA

Os aspectos relacionados à configuração da malha urbana foram investigados por meio da teoria da Sintaxe Espacial. Essa abordagem considera o espaço urbano como “um sistema constituído pelo perímetro dos edifícios e pelos espaços livres que permite o movimento, podendo ser representado por três tipos de modelos: i. vias

naturais; ii. linhas axiais; e iii. segmentos axiais.” (ARAUJO, p. 86, 2020). Esses elementos integrados constituem um mapa axial.

O mapa axial é uma representação linear obtida traçando-se sobre a malha viária de uma cidade o menor número possível de retas ou segmentos que representam acessos diretos através da trama urbana. O mapa axial da RP Centro de Juiz de Fora-MG foi, então, desenvolvido com base no sistema de arruamento da cidade.

As vias foram selecionadas com base na SE, que diz que a configuração do sistema de barreiras e permeabilidades que compõe os assentamentos humanos influencia o comportamento social, podendo gerar espaços mais acessíveis, que estimulam o movimento de pessoas e atividades. E, como premissa, entende-se que o movimento de pessoas e a diversidade de usos refletem condições para vitalidade urbana.

Portanto, as vias foram selecionadas segundo seu grau de acessibilidade dentro da RP estudada. Para isso, utilizou-se a Medida de Integração Global para estabelecer a capacidade de um destino ser acessado (MEDEIROS; BARROS, 2014). Sendo assim, foram selecionadas três vias dentro dessa RP: a via de maior integração, a via de menor integração e a via com valor intermediário de integração. Ou seja, foram estudadas neste trabalho três extensões de via.

Após selecionadas as vias de estudo, estas foram submetidas às análises das demais medidas sintáticas descritas no tópico de fundamentação teórica: Integração Local (R3), Conectividade e Conectividade Local (R3) e Escolha e Escolha Local (R3), buscando gerar um maior número de dados que forneçam aporte para a elaboração das discussões. Foi escolhido o raio de 3 passos topológicos pois, segundo Zechin (2014), são vários os trabalhos na tradição da SE que apresenta este como sendo o valor que se mostra mais correspondente com a distribuição do movimento. Todas essas medidas foram geradas através do *software* DepthMapX, assim como a própria medida de Integração Global.

Segundo Araujo (2020), essas medidas são capazes de fornecer um panorama geral sobre as relações topológicas entre as linhas que compõe o sistema de movimento e possibilitam presumir características básicas de seu funcionamento.

Por fim, foi analisada também a morfologia do quarteirão, através das características das quadras da extensão de via selecionada no que diz respeito à sua dimensão/profundidade. Nesse momento foi utilizada parte da ferramenta iCam, que

será apresentada com mais detalhes no tópico posterior, como forma de mensurar esses dados.

Sendo assim, as quadras em cada via serão analisadas a partir do seguinte critério:

- Ótima: lateral da quadra $\leq 110\text{m}$ de extensão;
- Boa: lateral da quadra $\leq 150\text{m}$ de extensão;
- Suficiente: lateral da quadra $\leq 190\text{m}$ de extensão;
- Insuficiente: lateral da quadra $> 190\text{m}$ de extensão.

A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando houver maior presença de quadras consideradas insuficientes ao longo da via;
- Razoavelmente favorável à vitalidade: quando houver maior presença de quadras consideradas boas ou suficientes ao longo da via;
- Muito favorável à vitalidade: quando houver maior presença de quadras consideradas ótimas ao longo da via.

3.2 VITALIDADE DAS VIAS

São diversas as características de um espaço que podem propiciar a existência de vitalidade. Determinadas situações e condições, encontradas nesse espaço, se apresentam como suficientes ou necessárias para garantir seu sucesso enquanto espaço vital (GOMES, 2011). Dessa forma, não se pode haver certa determinação de fatores que levem o ambiente à essa condição; mas, sim, combinações de características que podem ser potencialmente relevantes para essa condição.

Diante disso, a metodologia desenvolvida para este estudo buscou se fundamentar em dois aparatos: teórico e técnico. Sendo assim, foi feita uma compilação adaptada de diversos materiais para construir a metodologia aqui proposta.

Nos termos teóricos, foram considerados os materiais estudados para a construção da base teórica desenvolvida aliado aos resultados obtidos na revisão bibliográfica do segundo capítulo. Nos termos técnicos, utilizou-se a ferramenta iCam (Índice de Caminhabilidade) e o IQC (Índice de Qualidade das Calçadas).

Portanto, primeiramente, serão apresentadas as ferramentas para conhecimento prévio e, posteriormente, serão apresentados os elementos de análise e suas respectivas metodologias para coleta de dados e mensuração das informações.

A ferramenta “Índice de Caminhabilidade”, teve sua primeira versão lançada no ano de 2016 pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil). Nos anos seguinte, a ferramenta foi objeto de discussões em diversos encontros que permitiram seu aperfeiçoamento a fim de “[...] simplificar a coleta de dados, sistematizar as informações e aperfeiçoar alguns indicadores com o objetivo de aumentar o potencial de aplicação da ferramenta nas cidades brasileiras.” (ITDP, 2018, p. 13). Como resultado, obteve-se a versão 2.0 da ferramenta que será aqui apresentada.

A ferramenta é composta por quinze indicadores que se encontram agrupados em seis diferentes categorias. As categorias definidas são utilizadas como parâmetros de referência para a avaliação da via, definindo certa pontuação a depender de suas condições.

As seis categorias contempladas pelo índice são: calçada, mobilidade, atração, segurança viária, segurança pública e ambiente. Cada uma dessas categorias apresenta seus indicadores, sua unidade de análise e sua fonte de dados primários e secundários, conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 – Tabela iCam

Categorias	Indicadores	Unidades de análise para cálculo do Índice		Fonte de dados primários		Fonte de dados secundários	
		Segmento de calçada	Face de quadra	Levantamento de campo, ambiente de circulação de pedestres	Levantamento de campo, ambiente construído	Fotografias aéreas / satélite e recursos de georreferenciamento	Documentos da administração pública
Calçada	Pavimentação	•		•			
	Largura	•		•			
Mobilidade	Dimensão da Quadra	•				•	
	Distância a pé ao transporte	•				•	•
Atração	Fachadas fisicamente permeáveis		•		•		
	Fachadas visualmente ativas		•		•		
	Uso público diurno e noturno		•		•		
	Usos mistos		•		•	•	
Segurança Viária	Tipologia da rua	•		•			•
	Travessias	•		•			
Segurança pública	Iluminação	•		•			
	Fluxo de pedestres diurno e noturno	•		•			
Ambiente	Sombra e abrigo	•		•		•	
	Poluição sonora	•		•			
	Coleta de lixo e limpeza	•		•			

Fonte: ITDP (2019, p. 18).

O IQC, por sua vez, é uma metodologia proposta por Ferreira e Sanches, em 2001, que buscou concentrar esforços para definir uma metodologia padronizada para a avaliação da qualidade dos espaços dedicados à circulação de pedestres, da mesma forma que existem metodologias para avaliar a qualidade dos espaços dedicados à circulação de veículos.

A metodologia desenvolvida pelos autores parte de uma avaliação em três etapas. A primeira delas se refere à uma avaliação técnica dos espaços para pedestres, com base em indicadores de qualidade. A segunda etapa consiste na ponderação desses indicadores de acordo com o grau de importância atribuído, pelos usuários, a cada um deles. A terceira etapa, por fim, se materializa na avaliação final dos espaços através de um índice de avaliação do nível de serviço.

Para este trabalho importa conhecer a primeira etapa do índice: quais os indicadores são considerados para a avaliação das calçadas. Sendo assim, destaca-se que os indicadores se dividem em cinco grupos: segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual. Esses grandes grupos se destringem em variados aspectos de análise da via.

A partir disso, ao cruzar as informações contidas nos aparatos teóricos e técnicos, percebe-se certa semelhança quanto aos parâmetros de análise e algumas divergências. Isso era esperado uma vez que, conforme citado anteriormente, são diversas as características que levam um espaço público à certo estado de animação. Por isso, fez-se uma compilação de todos esses elementos buscando sintetizá-los em um grande grupo de características da via, onde foi possível identificar quais são aqueles que repetem em todos os aparatos analisados, conforme apresentado no Quadro 1 através dos círculos cheios.

Quadro 1 – Compilação dos elementos

AGRUPAMENTOS	ELEMENTOS	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	iCam	IQC
CALÇADAS	Pavimentação	●	●	●
	Largura	●	●	●
	Estado de conservação	●	●	●
	Acessibilidade	○	○	
	Seguridade		○	○
	Atratividade			○
MOBILIDADE	Distância a pé ao transporte		○	
INTERFACES PÚBLICO/PRIVADO	Permeabilidade das fachadas	●	●	●
USO DO SOLO	Uso público noturno e diurno		○	
	Diversidade de usos	●	●	●
TIPOLOGIAS	Da rua		○	○
	Das edificações	○		
TRAVESSIAS	Travessias	●	●	●
ILUMINAÇÃO	Iluminação	●	●	●
VEGETAÇÃO	Sombra e abrigo		○	
	Arborização	●	●	●
POLUIÇÃO	Sonora		○	
	Limpeza	●	●	●
MOBILIÁRIO URBANO	Mobiliário	○		
DENSIDADE	Habitacional	○		
QUARTEIRÃO	Dimensão da quadra	○	○	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir desses resultados, foi elaborada a metodologia de avaliação deste trabalho. Com base nisso, a vitalidade das vias foi estudada por meio de seis agrupamentos que compilaram os elementos que repetiram nas três fontes, a saber: uso do solo, calçada, interface público/privado, mobiliário urbano¹, travessias e vegetação. Os indicadores para cada proposição se estabeleceram conforme expresso no Quadro 2. Suas respectivas metodologias para coleta de dados e mensuração das informações está descrita após a apresentação do quadro de indicadores de análise.

Quadro 2 – Indicadores de análise

Agrupamento	Aspecto	Elementos	Fonte
USO DO SOLO	Diversidade de usos	Residencial; comercial e serviços; hospitalar; uso misto; industrial e logístico; equipamentos públicos, institucionais ou estações de transporte; espaços livres públicos; e, terreno baldio	<i>Google Street View</i>
INTERFACE PÚBLICO/PRIVADO	Permeabilidade das fachadas	Fronteiras suaves; moderadas; e, intensas	<i>Google Street View</i>
CALÇADA	Condição de uso	Conflito entre fluxos de pedestres e de veículos; pavimentação; espaço de circulação de pedestre (barreiras ao deslocamento e largura mínima necessária); e, conservação/manutenção	<i>Visita in loco</i>
TRAVESSIA	Segurança viária	Travessia semaforizada; faixas de pedestres; e, semáforo para pedestre	<i>Google Street View</i>
MOBILIÁRIO URBANO	Presença/ausência	Elementos sentáveis; pontos de ônibus abrigados; postes de iluminação; lixeiras; cabines sanitárias; área de lazer; área de atividade física; e, quiosques	<i>Google Street View</i>
VEGETAÇÃO	Densidade de arborização	Encontro das copas das árvores	<i>Google Street View</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

¹ O tópico “Mobiliário urbano”, apesar de não ter sido citado de forma direta na ferramenta iCam e no IQC, será considerado nesta metodologia devido à sua relevância apontada ao longo de todo o trabalho.

3.2.1 Uso do solo

Com levantamento restrito à extensão das vias selecionadas, o uso do solo foi classificado a partir das seguintes categorias:

- Residencial: imóveis com uso estritamente habitacional;
- Comercial e serviços: imóveis com uso dedicado às atividades econômicas;
- Hospitalar: imóveis com uso dedicado às atividades hospitalares;
- Uso misto: imóveis com dois ou mais usos de categorias distintas;
- Industrial e logístico: imóveis com uso dedicado às atividades industriais e logísticas;
- Equipamentos públicos, institucionais ou estações de transporte: imóveis com uso dedicado à prestação de serviços públicos e especializados, atividades culturais, educacionais, religiosas, de transporte, entre outros;
- Espaços livres públicos: espaços dedicados a praças, parques, entre outros;
- Terreno baldio: terrenos urbanos sem edificação, sem uso ou com construções abandonadas/não finalizadas.

Essas categorias permitem entender o funcionamento da vizinhança em aspectos sociais, econômicos e ambientais. Os dados foram coletados através da ferramenta *Google Street View*, onde foi possível estabelecer, através de uma leitura visual, a finalidade das edificações existentes nas vias selecionadas. Essa divisão também foi feita para que, posteriormente, possa ser avaliado a proporção de uso da terra.

A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando houver apenas um ou dois tipos de uso na via;
- Razoavelmente favorável à vitalidade: quando houver três ou quatro tipos de uso na via;

- Muito favorável à vitalidade: quando houver acima de quatro tipos de uso na via.

O número de usos foi definido conforme padrão estabelecido no restante dos elementos (pouco favorável: de 0% a 39%; razoavelmente favorável: de 40% a 59%; e, muito favorável: 60% ou mais). Logo, 39% dos sete elementos considerados seriam até 2 usos (considerado como pouco favorável), 59% seriam até 4 usos (considerado como razoavelmente favorável) e acima de 4 usos representaria a condição muito favorável à vitalidade.

Para essa classificação final, a categoria “Terreno baldio” não foi considerada como um tipo de uso, visto que esse tipo de situação não interfere positivamente na promoção de vitalidade de um espaço. Logo, para o cálculo da porcentagem de usos são considerados sete tipos.

3.2.2 Interface público/privado

Esse elemento diz respeito à situação dos pavimentos térreos no decorrer das calçadas quanto a sua permeabilidade visual e física. Portanto, foi feita uma leitura visual através do *Google Street View*, para avaliar as interfaces público/privado. Foi considerado o ideal de que fachadas ativas, que promovem, em algum grau, permeabilidade visual e física, são as que mais contribuem para a promoção de vitalidade. Dessa forma, foi estipulado o seguinte agrupamento:

- Fronteiras suaves: sem muros, muretas, grades, vidros ou portas na área de transição (permeabilidade total entre os espaços público e privado)
- Fronteiras moderadas: gradeadas, envidraçadas, com muretas ou com portas de acesso direto para a edificação na área de transição (permeabilidade parcial entre os espaços público e privado)
- Fronteiras intensas: totalmente muradas na área de transição – mesmo que haja porta/grade/passagem no muro a edificação se encontra em segundo plano (impermeabilidade entre os espaços público e privado)

A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando houver de 0% a 39% de fronteiras suaves ao longo da via;
- Razoavelmente favorável à vitalidade: quando houver de 40% a 59% de fronteiras suaves ao longo da via;
- Muito favorável à vitalidade: quando houver acima de 60% de fronteiras suaves ao longo da via.

3.2.3 Calçadas

As calçadas foram avaliadas, através de visitas *in loco*, segundo os seguintes aspectos: conflito entre fluxos de pedestres e de veículos; pavimentação dos trechos de calçada; espaço de circulação de pedestre na calçada, em termos de barreiras ao deslocamento e largura mínima necessária; e, estado de conservação/manutenção da calçada.

Para desenvolver essas análises, foram considerados os sistemas de pontuação do IQC que se encontram nos três primeiros agrupamentos de elementos: segurança, manutenção e largura efetiva. Pois, são estes agrupamentos que tratam dos elementos acima citados.

Logo, faz-se o uso dos métodos de análise apresentados nas Figuras 11, 12 e 13 a seguir:

Figura 11 – Indicadores IQC: segurança

Quadro 1

Sistema de pontuação: segurança

Descrição do cenário	Ilustração	Pontos
Nenhum conflito previsto entre pedestres e veículos. Área exclusiva para pedestres com restrição ao tráfego de veículos.		5
Nenhum conflito previsto entre pedestres e veículos. Área para pedestres protegida do fluxo de veículos por canteiros, com guias de 15 cm de altura.		4
Nenhum conflito previsto entre pedestres e veículos. Área para pedestres totalmente separada do fluxo de veículos por guias com 15 cm de altura.		3
Possibilidade de conflito. Área para pedestre separada do fluxo de veículos por guias rebaixadas, para acesso de veículos, em vários pontos.		2
Possibilidade de conflito. Área para pedestre separada do fluxo de veículos por guias rebaixadas, para acesso de veículos, em grandes extensões.		1
Grande possibilidade de conflito entre pedestres e veículos. Não existe área reservada para pedestres que disputam a faixa de rolamento com os veículos.		0

Fonte: Ferreira e Sanches (2001, p. 51)

Figura 12 – Indicadores IQC: manutenção

Quadro 2
Sistema de pontuação: manutenção

Descrição do cenário	Ilustração	Pontos
Pavimento em condições excelentes, utilização de material apropriado e aparência de manutenção constante.		5
Pavimento da calçada em boas condições, material apropriado, irregularidades e defeitos recuperados.		4
Pavimento da calçada em condições aceitáveis, material impróprio para superfície porque se torna escorregadio quando molhado.		3
Pavimento em condições ruins, superfície apresentando rachaduras, desníveis e falta de manutenção.		2
Calçada não pavimentada, superfície em terra ou grama que dificulta a caminhada, principalmente em condições de tempo chuvoso.		1
Calçada inexistente. Apesar de demarcada, a calçada não apresenta nenhuma condição de uso, pois se encontra coberta por mato e restos de construção.		0

Fonte: Ferreira e Sanches (2001, p. 52)

Figura 13 – Indicadores IQC: largura efetiva

Quadro 3

Sistema de pontuação: largura efetiva

Descrição do cenário	Ilustração	Pontos
Faixa de circulação de pedestres livre, com largura superior a 2,0 m, sem quaisquer obstruções visuais ao longo de sua implantação.		5
Faixa de circulação de pedestres livre de obstáculos, com largura em torno de 2,0 m, satisfatória para acomodar o fluxo de pedestres.		4
Faixa de circulação de pedestres com pequena obstrução devida à instalação de equipamentos urbanos, porém com largura suficiente para acomodar o fluxo.		3
Faixa de circulação de pedestres reduzida, largura inferior a 1,2 m, devido a presença de tapumes, mesas de bar, cartazes etc.		2
Faixa de circulação de pedestres bastante reduzida, largura inferior a 0,70 m, devido à ocupação por outros usos, como bancas de jornal, ambulantes etc.		1
Faixa de pedestres totalmente obstruída. Os pedestres são obrigados a caminhar pelo leito da rua.		0

Fonte: Ferreira e Sanches (2001, p. 53)

A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando na maioria dos critérios as calçadas pontuarem 0 ou 1;
- Razoavelmente favorável à vitalidade: quando na maioria dos critérios as calçadas pontuarem 2 ou 3;
- Muito favorável à vitalidade: quando na maioria dos critérios as calçadas pontuarem 4 ou 5.

3.2.4 Travessia

O requisito de segurança viária está relacionado à travessia. Portanto, foram considerados três elementos principais: presença de travessia semaforizada, presença de faixas de pedestres e presença de semáforo para pedestre. A coleta de dados foi feita a partir de uma leitura visual da ferramenta *Google Street View*.

A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando não houver a presença de nenhum dos elementos nas travessias da via;
 - Razoavelmente favorável à vitalidade: quando houver a presença de um ou dois elementos na maioria das travessias da via;
- Muito favorável à vitalidade: quando houver a presença dos três elementos na maioria das travessias da via.

3.2.5 Mobiliário urbano

A investigação do mobiliário urbano se deu a partir de sua contagem a cada trecho de calçada na extensão da via. Foram considerados neste trabalho como elementos que podem promover a vitalidade da via, os seguintes mobiliários urbanos: elementos sentáveis, pontos de ônibus abrigados, postes de iluminação, lixeiras, cabines sanitárias, área de lazer (parquinhos e espaços para permanecer e de encontro – espaços livres), área de atividade física (academia ao ar livre e espaço esportivo) e quiosques (jornal, flores e comidas). Para isso, foi feita uma leitura visual através do *Google Street View*.

Para a mensuração dessa categoria, considerou-se que: quanto maior o número de equipamentos públicos e mobiliários urbanos ofertados, mais possibilidade de permanência e, com isso, maiores condições de vitalidade na via. Portanto, as vias foram classificadas em ordem decrescente de potencial de vitalidade, quando comparadas entre si:

- Via X: muito favorável à vitalidade;
- Via Y: razoavelmente favorável à vitalidade;
- Via Z: pouco favorável à vitalidade.

3.2.6 Vegetação

Com relação à arborização, foi feita a análise do volume de árvores na extensão da via, por meio de uma leitura visual através do *Google Street View*. Para mensurar esse elemento, foi feita uma adaptação da categorização proposta por Santana (2015). A partir disso, um parâmetro de análise foi estabelecido para se definir qual a tendência da via analisada, se mais ou menos favorável à vitalidade, sendo uma condição:

- Pouco favorável à vitalidade: quando as copas das árvores estão isoladas em toda extensão da via;
- Razoavelmente favorável à vitalidade: quando as copas das árvores não se tocam na maior parte da extensão da via, mas há sua presença;
- Muito favorável à vitalidade: quando as copas das árvores se tocam na maior parte da extensão da via.

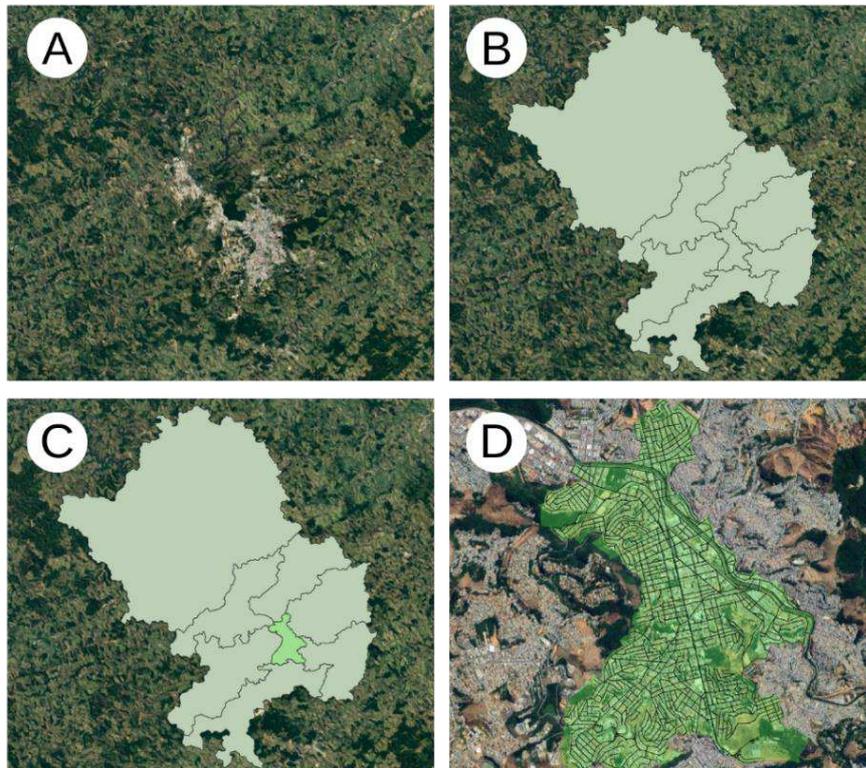
4 RESULTADOS

4.1 CONSTRUÇÃO DO MAPA AXIAL E SELEÇÃO DAS VIAS DE ESTUDO

A construção do mapa axial da Região de Planejamento Centro se deu tendo como base a sobreposição de camadas no *software* de acesso livre QGIS. As camadas utilizadas na sobreposição foram as imagens de satélite da cidade de Juiz de Fora e o *shapefile* do polígono das Regiões de Planejamento da cidade, disponível para consulta pública.

A RP Centro foi recortada do polígono geral das Regiões de Planejamento possibilitando que os limites da região a ser estudada se tornassem visíveis. A partir de então, foram traçadas as linhas axiais sobre o sistema viário contido na imagem de satélite. A Figura 14 sintetiza esse processo.

Figura 14 – Processo de elaboração das linhas axiais da RP Centro



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir disso, as linhas axiais da RP Centro foram transportadas em *.dxf* para o *software* DepthMapX para que fosse possível gerar o mapa axial e as análises

sintáticas necessárias para o desenvolvimento do estudo – não só a de Medida de Integração R_n para a escolha das vias de estudo. Como mencionado anteriormente, as vias de análise foram selecionadas com base na maior Medida de Integração, na menor Medida de Integração e no valor intermediário da Medida de Integração. A Figura 15 representa o mapa axial com as referidas Medidas de Integração Global (R_n) da RP Centro, o que possibilitou a seleção das vias que foram estudadas.

Figura 15 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Integração Global)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As medidas sintáticas são representadas no mapa axial seguindo uma escala térmica, onde as maiores medidas são indicadas pela cor vermelha e as menores medidas são indicadas pela cor azul. As demais cores são representativas das medidas que se encontram entre os extremos, variando sua tonalidade de acordo com o seu valor.

As vias destacadas na imagem são: Avenida Barão do Rio Branco, Avenida Itamar Franco e Rua Padre Nilton Hauck, representando as vias de maior integração, valor intermediário de integração e menor integração, respectivamente.

Foi definido como parâmetro para escolha da extensão da via que será analisada a dimensão daquela que possui menor Medida de Integração, a Rua Padre

Nilton Hauck. Isso se deu devido às variações nas extensões das linhas captadas pelo *software*. E, para se ter certa possibilidade de comparação, é pertinente que as vias possuam dimensionamento similar. Logo, como não é possível ampliar a menor via, as demais foram manipuladas a fim de compreenderem um alcance aproximado, estabelecendo uma extensão de 450 a 550 metros de via para análise.

Com relação à Avenida Itamar Franco, sua extensão foi ampliada a partir do ponto destacado pelo *software* até o limite da Região de Planejamento Centro, fazendo com que sua dimensão alcançasse um valor entre os 450 a 550 metros estipulados. A Avenida Barão do Rio Branco, por sua vez, teve sua extensão reduzida ao mesmo padrão de dimensão das demais, com posicionamento no centro da via, buscando atingir seu momento máximo de integração.

Uma vez estabelecidas as extensões de vias a serem analisadas, foi possível desenvolver as análises propostas no trabalho. Os tópicos seguintes apresentam as informações coletadas em cada uma das vias para cada um dos atributos estipulados para estudo e as discussões passíveis de serem construídas tendo como base essas informações.

4.2 ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO DA MALHA

4.2.1 Medidas Sintáticas

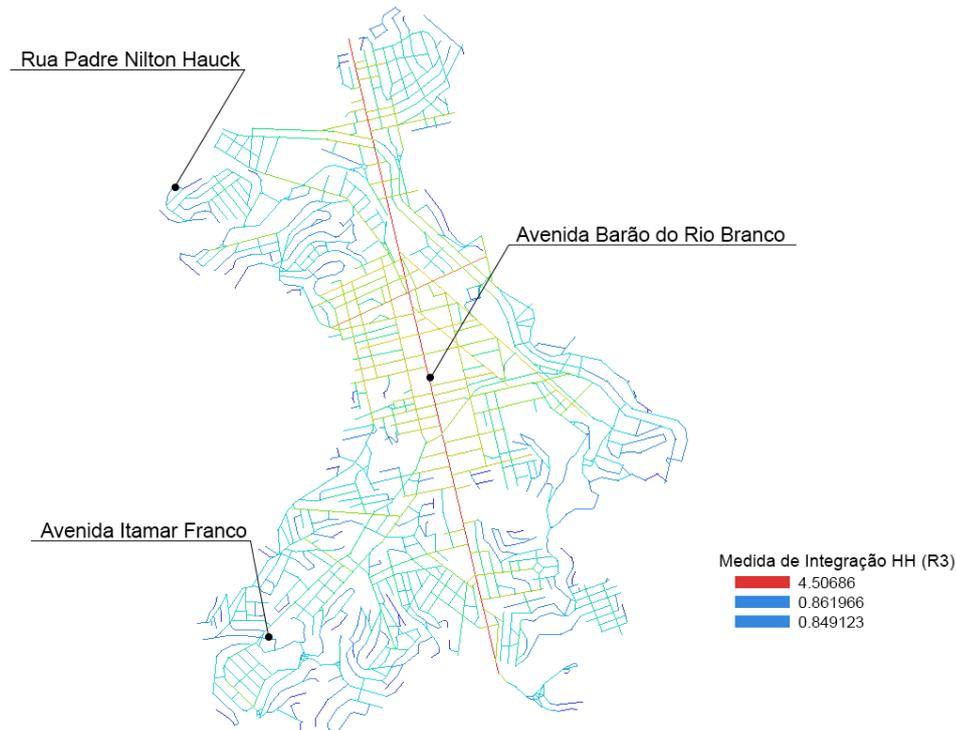
4.2.1.1 *Integração Local (R3)*

Ao desenvolver o mapa axial com Medida de Integração Local para um raio de três passos topológicos, percebe-se que a Avenida Barão do Rio Branco continua apresentando grande disparidade de valor entre as demais ruas analisadas – uma discrepância ainda maior que na Medida de Integração Global. As outras duas ruas, apesar de apresentarem valores menores, não diferem entre si com muita relevância, apresentando uma diferença pequena de, aproximadamente, 0,013 entre a Avenida Itamar Franco (0.861966) e a Rua Padre Nilton Hauck (0.849123).

De um modo geral, a RP Centro apresentou diferenças não tão grandes quando comparadas as medidas global e local. Ou seja, as ruas mais próximas da avenida principal continuaram apresentando maiores Medida de Integração, mesmo que a gradação de tonalidade na medida local aconteça de forma mais intensa entre tons

quentes e frios no entorno da principal quando comparado com a medida global que apresenta uma gradação mais suave entre a avenida principal, o entorno e as demais áreas presentes na região central. A Figura 16 apresenta esses resultados.

Figura 16 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Integração Local R3)



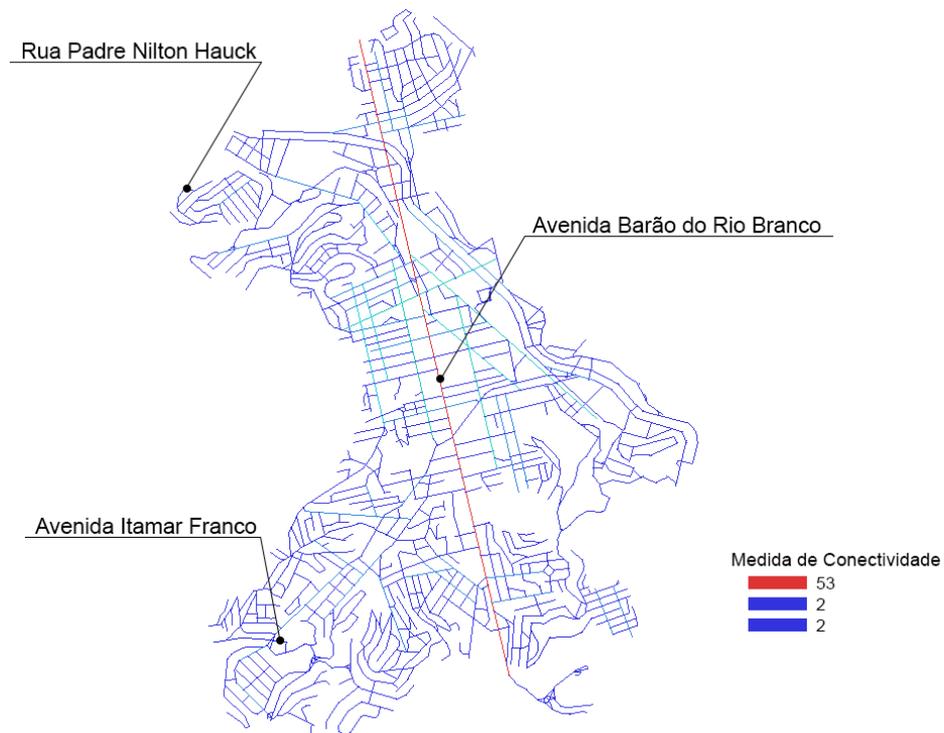
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.2.1.2 Conectividade e Conectividade (R3)

Para a Medida de Conectividade, primeiro foi considerado o posicionamento de cada via em relação a todo o sistema e, posteriormente, em relação a três níveis de mudança de direção. Ou seja, considerando um raio de três passos topológicos.

Na análise da Conectividade Global tem-se que a Avenida Barão do Rio Branco também apresenta relevante diferença de valor entre as demais ruas analisadas. As outras duas, apesar de apresentarem valores bem menores que a primeira, não diferem entre si. De um modo geral, o mapa axial da RP Centro sofre grande mudança quando comparado com os dois apresentados anteriormente. Para a Medida de Conectividade, há uma transição brusca na gradação de cores entre a Av. Barão do Rio Branco e as demais ruas do sistema, até mesmo aquelas que se apresentam no entorno da principal. A Figura 17 apresenta esses resultados.

Figura 17 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Conectividade)

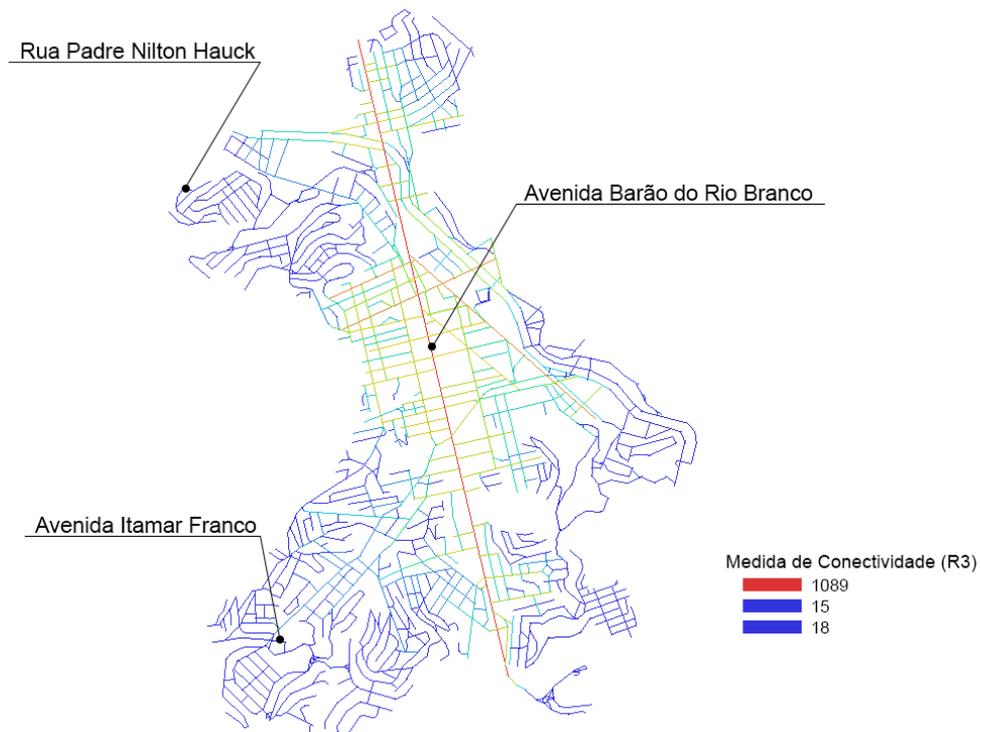


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Já na Medida de Conectividade para um raio de três passos topológicos, percebe-se grande aumento nos valores das ruas analisadas, principalmente da Avenida Barão do Rio Branco que, de 53 na medida global, obteve agora um valor de 1.089. Ou seja, a linha que antes estava conectada com outras 53 no sistema como um todo, agora se conecta com outras 1.089 em uma escala local. As demais ruas, que antes se conectavam a outras duas, agora se conectam com quinze e dezoito, respectivamente, em uma escala local.

Além disso, é importante ressaltar a retomada de uma gradação mais moderada entre a avenida principal e as ruas que estão em seu entorno, mesmo que as regiões mais afastadas, incluindo as outras duas ruas analisadas no estudo, continuem apresentando as tonalidades mais azuis no sistema. A Figura 18 apresenta esses resultados.

Figura 18 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Conectividade R3)



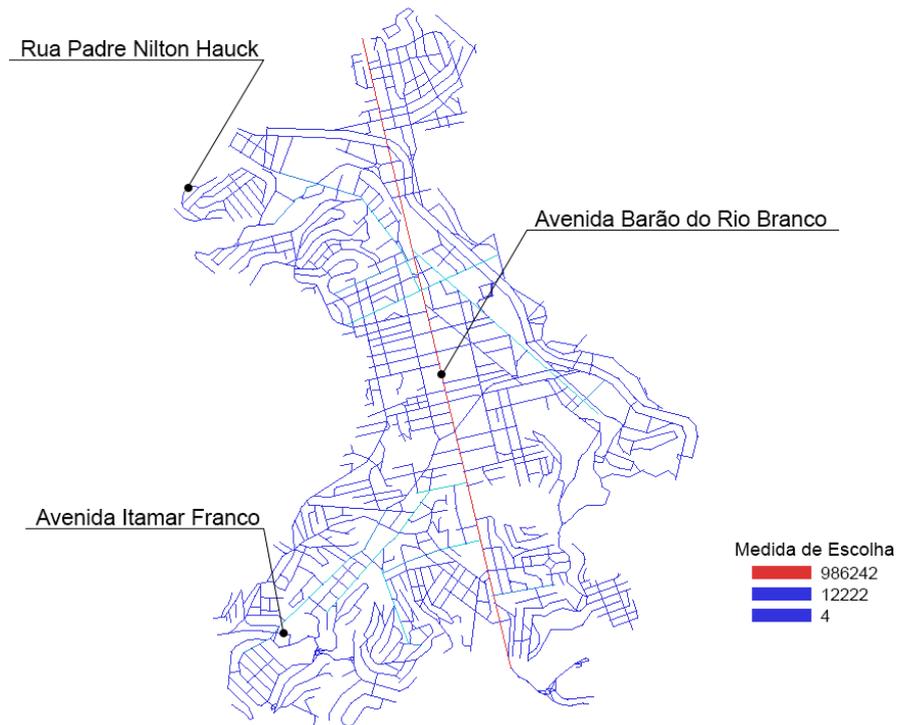
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.2.1.3 *Choice (Escolha) e Choice (R3) (Escolha R3)*

Para a Medida de Escolha seguiu-se parâmetro similar ao anterior. Primeiro foi considerado o posicionamento de cada via em relação a todo sistema e, posteriormente, em relação a três níveis de mudança de direção. Ou seja, considerando um raio de três passos topológicos. Nesse caso, a escolha desse parâmetro permite averiguar quais vias tendem a ser mais utilizadas pelos usuários, enquanto rota, tanto na escala global quanto na escala local, apresentando as vias relevantes nos dois níveis de análise.

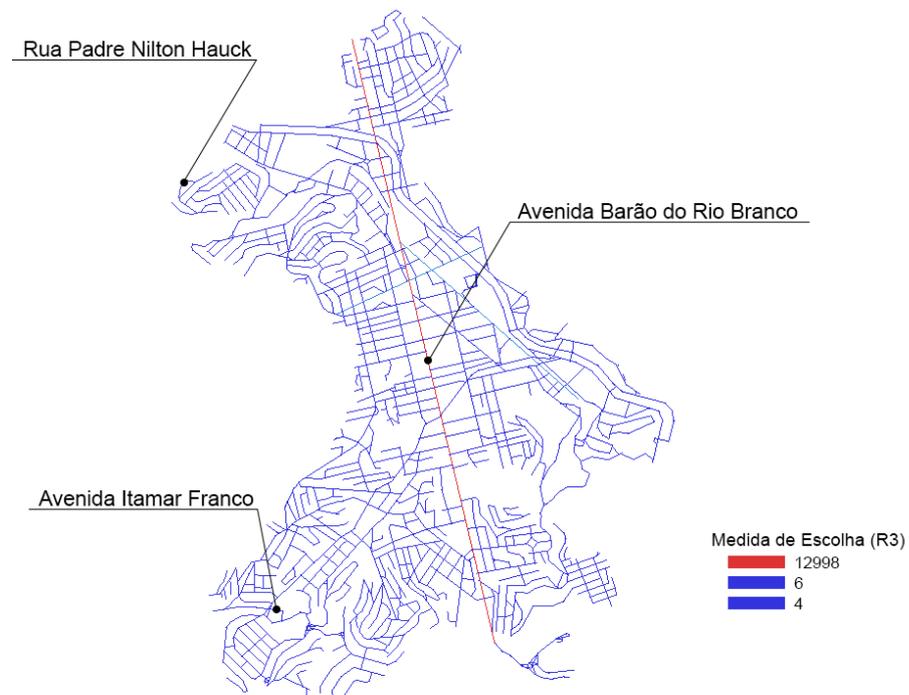
Tanto na escala global quanto na escala local a Av. Barão do Rio Branco apresentou-se como mais relevante. Mesmo que na segunda escala sua ordem tenha caído expressivamente, ainda assim esta continua sendo a via de maior importância como escolha. As demais vias não apresentaram grande relevância em nenhuma escala, seja global ou local. As Figuras 19 e 20 representam essa situação.

Figura 19 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Escolha)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Figura 20 – Mapa Axial RP Centro (Medida de Escolha R3)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É importante ressaltar, com essa medida, que a Av. Itamar Franco em uma escala global obteve maior medida do que quando em uma escala local. Já a Rua Padre Nilton Hauck não obteve diferença nas medidas globais e locais. Isso implica em seu baixo potencial de atravessamento independente da escala utilizada.

Por fim, vale pontuar que, assim como na Medida de Conectividade Global, a gradação de cores do sistema se dá de forma abrupta entre a avenida principal, seu entorno e as demais vias do sistema, indicando grande disparidade na relevância da via como potencial econômico e social.

4.2.2 Morfologia do quarteirão

Com relação à morfologia do quarteirão, considerou-se a extensão das quadras. A coleta desses dados foi feita pelo *software* QGIS a partir da ferramenta de medição de linhas de segmento e, por isso, indica medidas aproximadas. Após feitas as medições, chegou-se aos seguintes valores das quadras existentes em cada via analisada:

- Avenida Barão do Rio Branco: 61m; 102m; 97m; 99m; 71m; 166m; 101m; 166m.
- Avenida Itamar Franco: 440m; 85m; 550m.
- Rua Padre Nilton Hauck: 467m; 207m; 75m; 124m.

A partir desses valores, foi possível estabelecer a tendência de cada via analisada tomando como base os parâmetros definidos previamente na metodologia. O Quadro 3 apresenta a classificação das vias para esse elemento:

Quadro 3 – Classificação das vias (Extensão das quadras)

Elemento	Via	Condição
EXTENSÃO DAS QUADRAS	Avenida Barão do Rio Branco	Muito favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Pouco favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

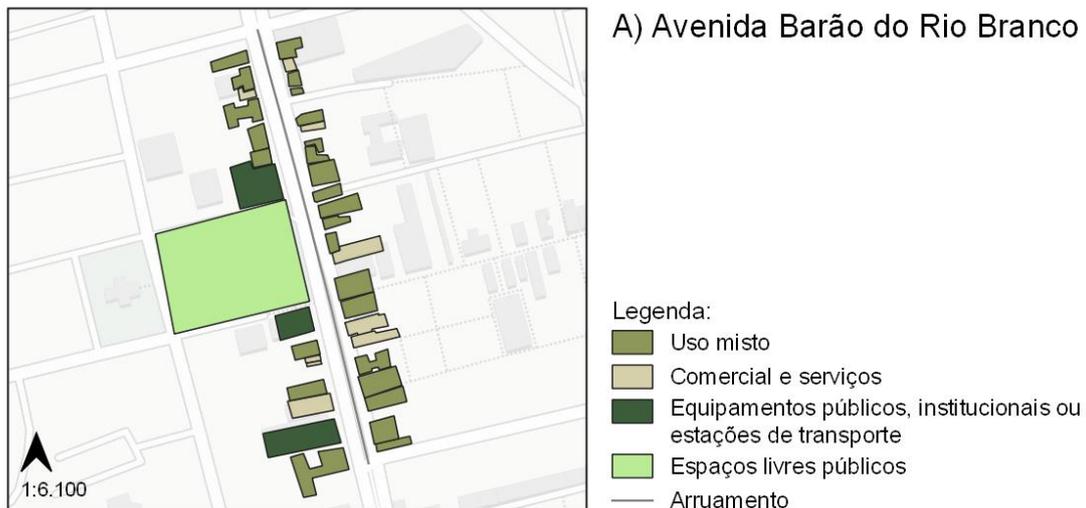
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.3 ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DE VITALIDADE

4.3.1 Uso do solo

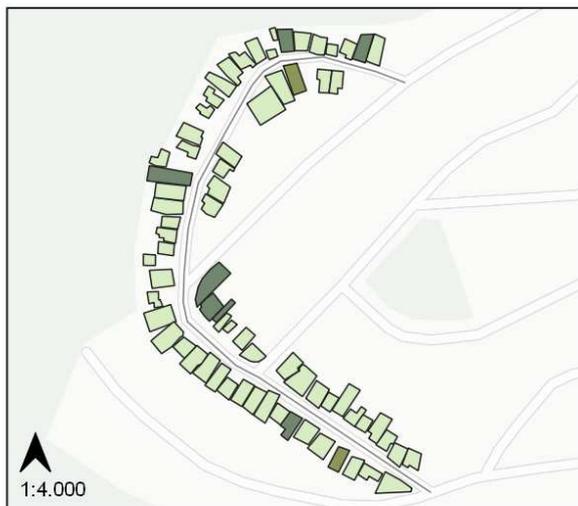
Os usos do solo foram registrados nos lotes contidos nas três extensões de vias selecionadas para estudo, onde foram observadas, por meio de leituras visuais, as funções atribuídas às edificações presentes nas vias. Como resultado, percebeu-se que: a via com maior Medida de Integração, Avenida Barão do Rio Branco, e a com valor mediano para Integração, Avenida Itamar Franco, apresentaram quatro grupos de usos, porém distintos. Enquanto a primeira possui usos comercial e de serviços, espaços livres públicos, uso misto e equipamento públicos, institucionais ou estações de transporte, a segunda possui edificações de uso comercial e de serviços, espaços livres públicos, uso misto e hospitalar. Por fim, a Rua Padre Nilton Hauck, via com menor Medida de Integração, apresentou apenas usos residencial e misto. Os mapas contidos na Figura 21 (A, B e C) representam, respectivamente, a distribuição dos usos nos lotes das vias.

Figura 21 – Diversidade de usos do solo





B) Avenida Itamar Franco



C) Rua Padre Nilton Hauck



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da coleta dos dados de uso do solo, obteve-se a seguinte a classificação das vias para esse elemento:

Quadro 4 – Classificação das vias (Diversidade de usos do solo)

Elemento	Via	Condição
DIVERSIDADE DE USOS DO SOLO	Avenida Barão do Rio Branco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O uso dado ao solo é o fator principal que faz com que determinado ambiente seja atrativo ou não para circulação. Pois, a diversidade nos usos faz com que aquele espaço possa desempenhar mais de uma função, garantindo maior possibilidades de uso para a população, o que gera atratividade e, conseqüentemente, maior fluxo de pessoas naquele local.

A partir dos dados das vias analisadas, é possível perceber que a rua menos integrada abriga, praticamente, apenas um uso: residencial (dos 65 lotes, apenas 2 são de uso misto). E, as vias mais integrada e de valor intermediário, apesar de possuírem alta diversidade de usos, apresentam duas importantes diferenças: o número de edificações presentes nas vias e o uso dado à essas edificações.

O número de edificações presentes na Av. Barão do Rio Branco é excepcionalmente superior ao encontrado na Av. Itamar Franco. Ou seja, apesar de possuírem o mesmo número de usos em termo de diversidade, a oferta desses usos é muito diferente em cada uma delas, oferecendo maiores oportunidades para fluxo de pessoas aquela em que há maior número de edificações. Além disso, o tipo de uso dado ao solo também influencia na ocorrência do fluxo, por exemplo: espera-se que, em um cenário habitual, haja um fluxo de pessoas mais intenso em busca de equipamentos públicos, institucionais e de transportes do que em busca de uma edificação hospitalar particular (que ocupa 5 dos 13 lotes destacados na Av. Itamar Franco).

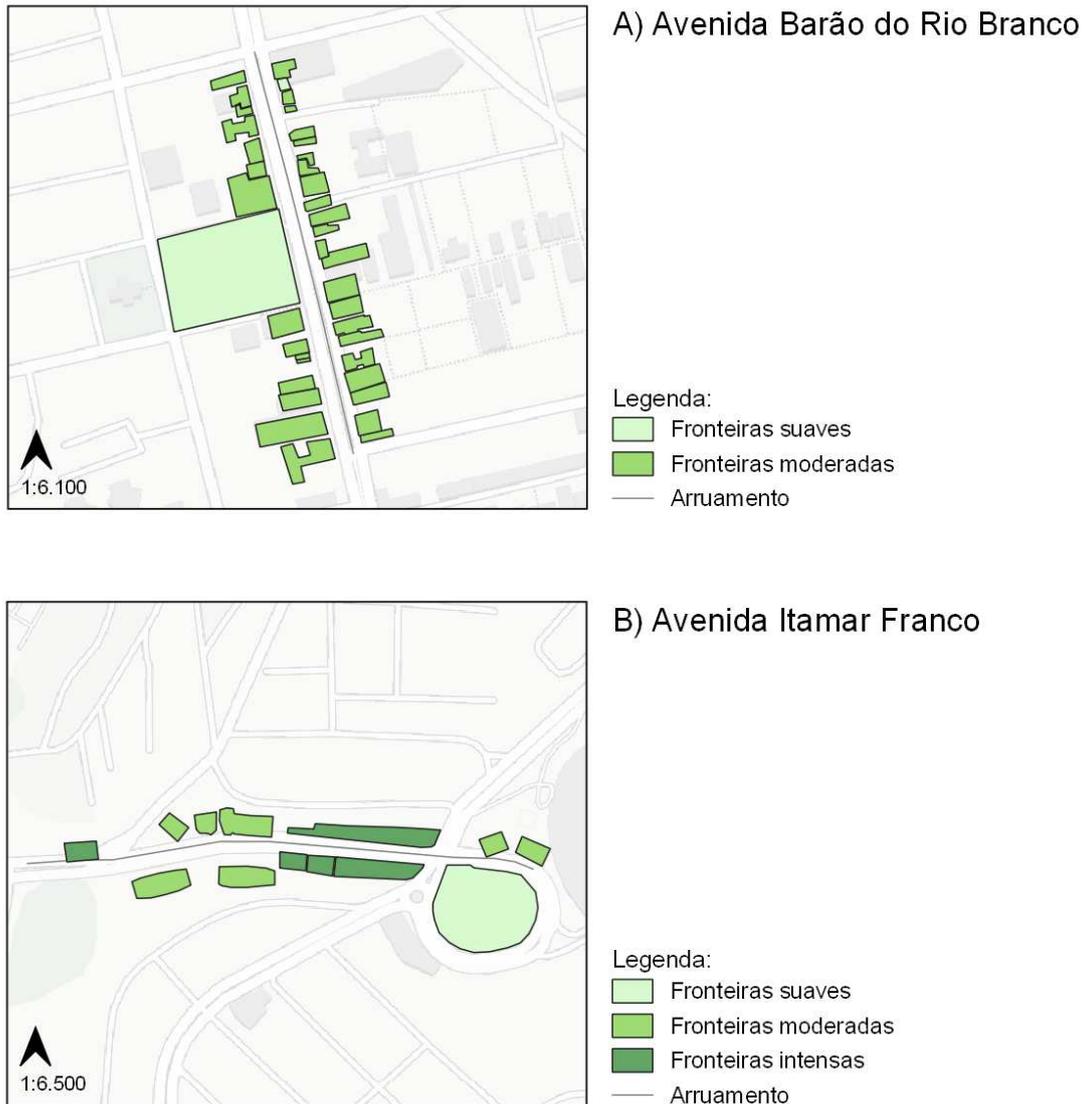
4.3.2 Interface público/privado

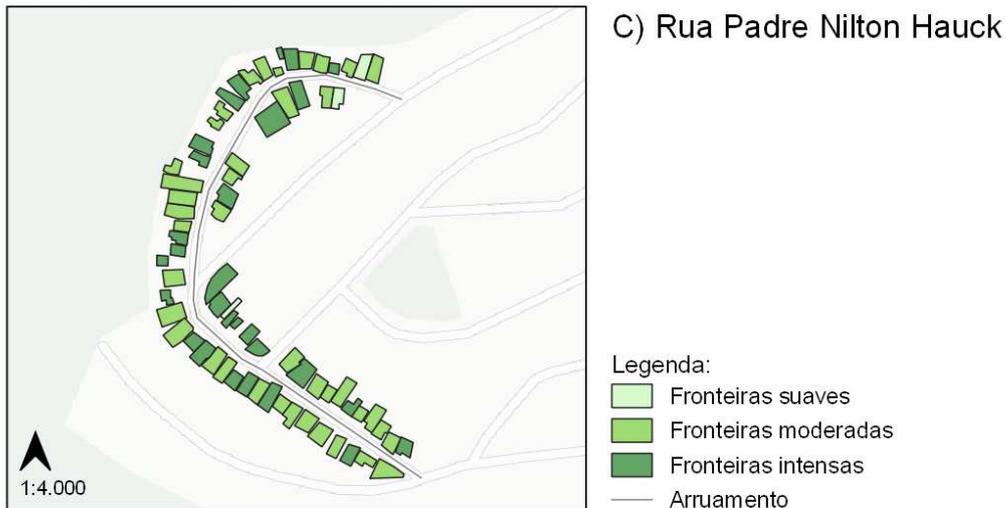
As interfaces entre espaço público e privado foram registradas nas edificações contidas nas três extensões de vias selecionadas para estudo, onde foram observadas, por meio de leituras visuais, as características das fachadas dessas edificações.

A via com maior Medida de Integração, Avenida Barão do Rio Branco, apresentou fachadas caracterizadas como fronteiras suaves e como fronteiras moderadas, sendo que apenas uma, das 38 fachadas, se configura como fronteira suave. A Avenida Itamar Franco, via com valor mediano para Medida de Integração, por sua vez, apresentou fachadas caracterizadas como fronteiras moderadas e fronteiras intensas, sendo que nenhuma das 13 fachadas se configura como fronteira suave. Por fim, a Rua Padre Nilton Hauck, via com menor Medida de Integração,

apresentou as três tipologias de fachadas, sendo que apenas três, das 72 fachadas, se configuram como fronteiras suaves. Os mapas contidos na Figura 22 (A, B e C) representam, respectivamente, a caracterização das fachadas das edificações nos lotes das vias.

Figura 22 – Interfaces público/privado





Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da coleta dos dados das fachadas das edificações, obteve-se a seguinte a classificação das vias para esse elemento:

Quadro 5 – Classificação das vias (Interface público/privado)

Elemento	Via	Condição
INTERFACE PÚBLICO/PRIVADO	Avenida Barão do Rio Branco	Pouco favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Pouco favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A zona de transição entre o ambiente privado e o espaço público, quando acontece de maneira gradativa, tem a capacidade de fomentar uma troca social constante, aproximando as relações entre aqueles que dividem o espaço e circulam por ele. É necessário, portanto, como já pontuado no capítulo de fundamentação teórica, que as interfaces dos edifícios possuam certo contato com as calçadas, através de fronteiras suaves, para potencializar a troca entre ambiente externo e interno, condição fundamental para a vitalidade.

Com as informações coletadas nas vias, pode-se averiguar certa escassez na tipologia “fronteiras suaves”. Na Avenida Itamar Franco, por exemplo, esse tipo de interface foi encontrado apenas no Espaço Livre Público existente na via. Na Avenida Barão do Rio Branco isso se repete e se acrescenta apenas uma edificação de uso comercial/serviços apresentando uma fronteira suave. Já na Rua Padre Nilton Hauck

fronteiras suaves foram encontradas em dois lotes classificados como “terreno baldio” e em uma edificação de uso misto. Fronteiras moderadas, por sua vez, foi a tipologia mais encontrada nas vias analisadas, enquanto as fronteiras intensas foram percebidas apenas nos lotes classificados como “terrenos baldios” ou com uso estritamente residencial.

4.3.3 Calçada

As calçadas das vias em estudo foram investigadas a partir da união de dois modos de análise: primeiro, pelo estado de conservação/manutenção e barreiras à circulação de pedestres existentes no trecho; e, segundo, pela medição da largura da calçada e das guias que fazem a separação do fluxo de pedestres e veículos.

As medições físicas foram feitas em três pontos da via: nos dois extremos (pontos inicial e final da rua) e na altura mediana – essa altura foi estabelecida de modo visual aproximado, não representando de maneira totalmente fiel o ponto central da via. Todas as medições foram feitas nos passeios esquerdo e direito das ruas. A partir de então, foi feita a média desses valores para se obter uma aproximação da real medida das calçadas naquelas vias.

Tendo como base esses dados, foi feita uma análise segundo o contexto geral da via percebidos pela leitura visual comparativa com os modelos disponibilizados na ferramenta IQC. O quadro a seguir apresenta as medidas coletadas na visita *in loco* e sua média final aproximada. Estabelece-se para a compreensão das medições os seguintes pressupostos:

- A rua 1 representa a Avenida Barão do Rio Branco, a rua 2 representa a Avenida Itamar Franco e a rua 3 representa a Rua Padre Nilton Hauck.
- As letras “E” e “D” representam, respectivamente, as medidas coletadas no passeio esquerdo e no passeio direito de cada via.
- As siglas “P1”, “P2” e “P3” representam, respectivamente, as medidas coletadas nos pontos inicial, médio e final do trecho da via.
- Os pontos iniciais foram estabelecidos da seguinte forma: na rua 1, o P1 se localiza no ponto final da direção norte; na rua 2, o P1 se localiza no ponto final da direção oeste; e, na rua 3, o P1 se localiza no ponto final da direção norte. P2 e P3 se orientam a partir do P1.

- Os passeios esquerdo e direito da via também se orientam em relação à P1.

Quadro 6 – Medição das vias

Rua	Passeio		Guia		Média	
	E	D	E	D	Passeio	Guia
1	P1 – 3,04m P2 – 3,5m P3 – 3,02m	P1 – 3,13m P2 – 3,36m P3 – 3,12m	P1 – 13cm P2 – 19cm P3 – 15cm	P1 – 11cm P2 – 15cm P3 – 15cm	3,20m	15cm
2	P1 – 2,04m P2 – 2,0m P3 – 1,25m	P1 – 1,60m P2 – 1,90m P3 – 3,00m	P1 – 15cm P2 – 20cm P3 – 75cm	P1 – 16cm P2 – 23cm P3 – 10cm	1,97m	27cm
3	P1 – 1,57m P2 – 1,58m P3 – 1,37m	P1 – 1,47m P2 – 1,43m P3 – 1,50m	P1 – 13cm P2 – 14cm P3 – 7cm	P1 – 9cm P2 – 15cm P3 – 4cm	1,49m	10cm

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir disso, foi feita a análise segundo o método IQC avaliando: segurança, manutenção e largura efetiva. Com relação ao primeiro aspecto, as Avenidas Barão do Rio Branco e Itamar Franco alcançaram pontuação 3, que as classificam como vias onde o fluxo de pedestres é totalmente separado, por guias de no mínimo 15cm de altura, do fluxo de veículos, sem previsão de conflito entre os mesmos. Nessas avenidas existem alguns rebaixos nas guias para entrada de veículos. Todavia, esses rebaixos, na maioria, são sinalizados com luzes ou placas alertando o fluxo de entrada/saída de veículos e possuem faixas de segurança para travessia de pedestres quando em grandes extensões. Por isso, ao realizar a análise, percebe-se que o contexto geral das ruas as atribuem 3 pontos.

Já a Rua Padre Nilton Hauck alcançou pontuação 2, que a classifica como via onde os fluxos de pedestres e de veículos são separados por guias, mas estas apresentam rebaixo para acesso de veículos em vários pontos de sua extensão, sem nenhum artifício de segurança viária, possibilitando certo conflito entre os mesmos. A Figura 23 retrata a situação das vias analisadas segundo esse critério – na figura estão representadas, respectivamente, a Avenida Barão do Rio Branco, a Avenida Itamar Franco e a Rua Padre Nilton Hauck.

Figura 23 – Situação das calçadas: segurança



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Com relação ao segundo aspecto, manutenção, a Avenida Barão do Rio Branco se destaca. Alcançando 4 pontos nessa categoria, a avenida apresenta pavimentação aceitável e material próprio para a superfície em quase toda extensão. Segundo o IQC, se enquadra nessa pontuação por apresentar “pavimento da calçada em boas condições, material apropriado, irregularidade e defeitos recuperados”. A Figura 24 apresenta um exemplo de situação que foi encontrada em quase toda a extensão da via.

Figura 24 – Situação das calçadas na Avenida Barão do Rio Branco: manutenção



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Avenida Itamar Franco, por sua vez, alcançou 2 pontos. Essa classificação atribui a rua a seguinte descrição: pavimento em condições ruins, superfície apresentando rachaduras, desníveis e falta de manutenção. Apesar de apresentar alguns trechos com boas condições, esses segmentos não são representativos do contexto geral da via. A Figura 25 apresenta dois exemplos que descrevem o cenário que se repetiu em vários momentos ao longo de sua extensão.

Figura 25 – Situação das calçadas na Avenida Itamar Franco: manutenção



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Por fim, na Rua Padre Nilton Hauck, essa situação se repete e ainda se intensifica em alguns trechos que, apesar de ter calçadas demarcadas, são cobertos por mato, não propiciando condições para uso. Mas, quando comparados com o total da extensão da rua, não representam trechos longos, por isso foi considerada a situação anterior como contexto geral da via, atribuindo à rua a mesma pontuação da anterior: 2. A Figura 26 representa esse cenário.

Figura 26 – Situação das calçadas na Rua Padre Nilton Hauck: manutenção



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Com relação ao último aspecto, largura efetiva, a Avenida Barão do Rio Branco se destaca por apresentar, segundo o modelo IQC, uma faixa de circulação livre de obstáculos, com largura em torno de 2m, satisfatória para acomodar o fluxo de pedestre. Apesar da instalação de alguns equipamentos urbanos, a circulação não fica obstruída em nenhuma parte da extensão analisada, atribuindo à via 4 pontos nesse critério. A Figura 27 apresenta um exemplo de situação que foi encontrada em quase toda a extensão da via.

Figura 27 – Situação das calçadas na Avenida Barão do Rio Branco: largura efetiva



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Avenida Itamar Franco alcançou 2 pontos no aspecto agora analisado. Apesar de apresentar largura suficiente para acomodar o fluxo de pedestres em algumas partes da via, também apresenta vários pontos de obstrução ao longo das calçadas devido a instalação de grandes equipamentos urbanos que reduzem o espaço livre para circulação, tapumes em más condições e vegetação que danificou o solo acarretando em dificuldades para a circulação de pedestres. A Figura 28 apresenta um compilado de situações encontradas nessa rua que descrevem esse cenário.

Figura 28 – Situação das calçadas na Avenida Itamar Franco: largura efetiva



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A Rua Padre Nilton Hauck, por sua vez, não pontuou nesse critério. Essa rua apresenta, em vários momentos de sua extensão, inconvenientes que trazem dificuldades à circulação do pedestre devido à redução no espaço livre e os obrigam, muitas vezes, a caminhar pelo leito carroçável. A Figura 29 apresenta um compilado de situações encontradas nessa rua que descrevem esse cenário.

Figura 29 – Situação das calçadas na Rua Padre Nilton Hauck: largura efetiva



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir desses resultados, chega-se a seguinte pontuação final de cada via analisada:

- Avenida Barão do Rio Branco: 3 pontos no primeiro critério; 4 pontos no segundo critério; e, 4 pontos no terceiro critério.
- Avenida Itamar Franco: 3 pontos no primeiro critério; 2 pontos no segundo critério; e, 2 pontos no terceiro critério.
- Rua Padre Nilton Hauck: 2 pontos no primeiro critério; 2 pontos no segundo critério; e, 0 pontos no terceiro critério.

Então, segundo a coleta dos dados da situação das calçadas, obteve-se a seguinte a classificação das vias para esse elemento:

Quadro 7 – Classificação das vias (Calçadas)

Elemento	Via	Condição
CALÇADAS	Avenida Barão do Rio Branco	Muito favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Razoavelmente favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim como dito ao longo do trabalho, é preciso reconhecer a necessidade de garantir ruas com adequadas condições de uso aos pedestres, com boa conservação e com manutenção regular, para que haja uma condição adequada mínima para fluxo de pessoas. Logo, para que uma rua tenha vitalidade, as condições de uso das calçadas necessitam estar adequadas para os pedestres que a usufruirão.

Nas ruas analisadas, é possível perceber resultado semelhante nas vias com valor intermediário e menor valor de Integração: condição razoavelmente favorável à vitalidade. Através das figuras apresentadas, percebe-se que, em ambas as vias, as calçadas não apresentam condições adequadas de caminhabilidade para o pedestre, principalmente a Rua Padre Nilton Hauck que, apesar de ter recebido condição razoavelmente favorável à vitalidade na aplicação do método, se apresenta como uma rua de aspecto pouco favorável à vitalidade. A Avenida Barão do Rio Branco, por sua

vez, expressa condição contrária à essa, isto é, com uma manutenção regular, a avenida apresenta boa condição para caminhabilidade de pedestres.

O fato de a Av. Barão do Rio Branco apresentar maior valor para Integração, segundo a SE, pressupõe maior potencial para o movimento natural de pessoas. Logo, se considerarmos, então, que a avenida apresenta o maior fluxo, talvez seja essa a razão para que apresente boas condições de caminhabilidade: quanto mais pedestre há, mais necessário se faz a manutenção regular das calçadas. Vale pontuar que, o fato de não haver grande fluxo na rua com menor Medida de Integração, por exemplo, não isenta a necessidade da promoção de manutenção adequada, por parte dos órgãos municipais responsáveis, para uma boa caminhabilidade daqueles que por ali circulam.

4.3.4 Travessia

A segurança viária foi identificada, por meio de leituras visuais, através das características das travessias encontradas nas extensões de vias. Como resultado, foi possível observar que na via com maior Medida de Integração, Avenida Barão do Rio Branco, havia a presença de seis travessias, sendo cinco com faixas de pedestre e semáforos para pedestres e veículos e uma com faixa de pedestre apenas. Já na Avenida Itamar Franco, via com valor mediano para Medida de Integração, foram identificadas a presença de cinco travessias, sendo duas com faixas de pedestre e semáforos para pedestres e veículos e três com faixa de pedestre apenas. Por fim, na Rua Padre Nilton Hauck, via com menor Medida de Integração, foram identificadas a presença de quatro travessias com ausência de todos os elementos de segurança viária considerados neste trabalho. Os mapas contidos na Figura 30 (A, B e C) representam, respectivamente, a presença das travessias identificadas nas vias.

Figura 30 – Travessias



A) Avenida Barão do Rio Branco

Legenda:

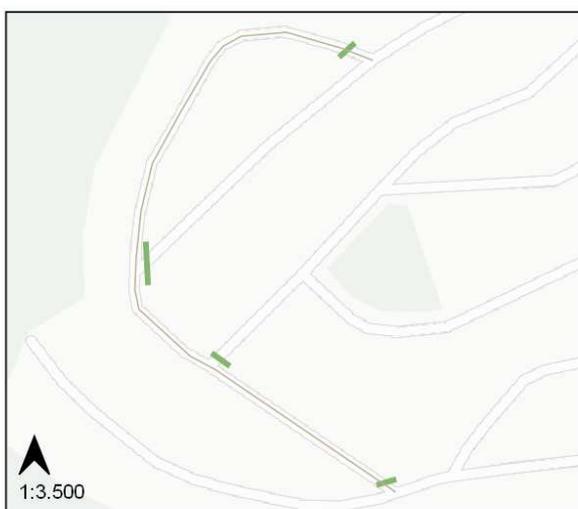
- Travessias com faixa de pedestre e semáforos para pedestres e veículos
- Travessias com faixa de pedestre
- Arruamento



B) Avenida Itamar Franco

Legenda:

- Travessias com faixa de pedestre e semáforos para pedestres e veículos
- Travessias com faixa de pedestre
- Arruamento



C) Rua Padre Nilton Hauck

Legenda:

- Travessias sem elementos de segurança viária
- Arruamento

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da coleta dos dados referentes às travessias presentes nas extensões de vias analisadas, obteve-se a seguinte a classificação para esse elemento:

Quadro 8 – Classificação das vias (Travessia)

Elemento	Via	Condição
TRAVESSIA	Avenida Barão do Rio Branco	Muito favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A importância desse elemento é destacada na literatura como uma das formas de garantir segurança pública ao cidadão. Sendo assim, está diretamente relacionado com a condição de segurança do ambiente ofertada àqueles que o usufruem, principalmente a segurança contra o tráfego e travessias perigosas.

É possível perceber nas vias analisadas, exceto na Rua Padre Nilton Hauck, certa preocupação com a segurança viária nos momentos de travessia. A presença de faixas de pedestre e semáforos para pedestres e veículos foi percebida na maioria das travessias da avenida com maior Medida de Integração. Na via com valor intermediário de Integração foram encontradas duas travessias nessa mesma condição e três apenas com faixa de pedestre. Apenas na via com menor Medida de Integração há certa negligência com relação às travessias, pois todas elas acontecem sem nenhum elemento de segurança viária.

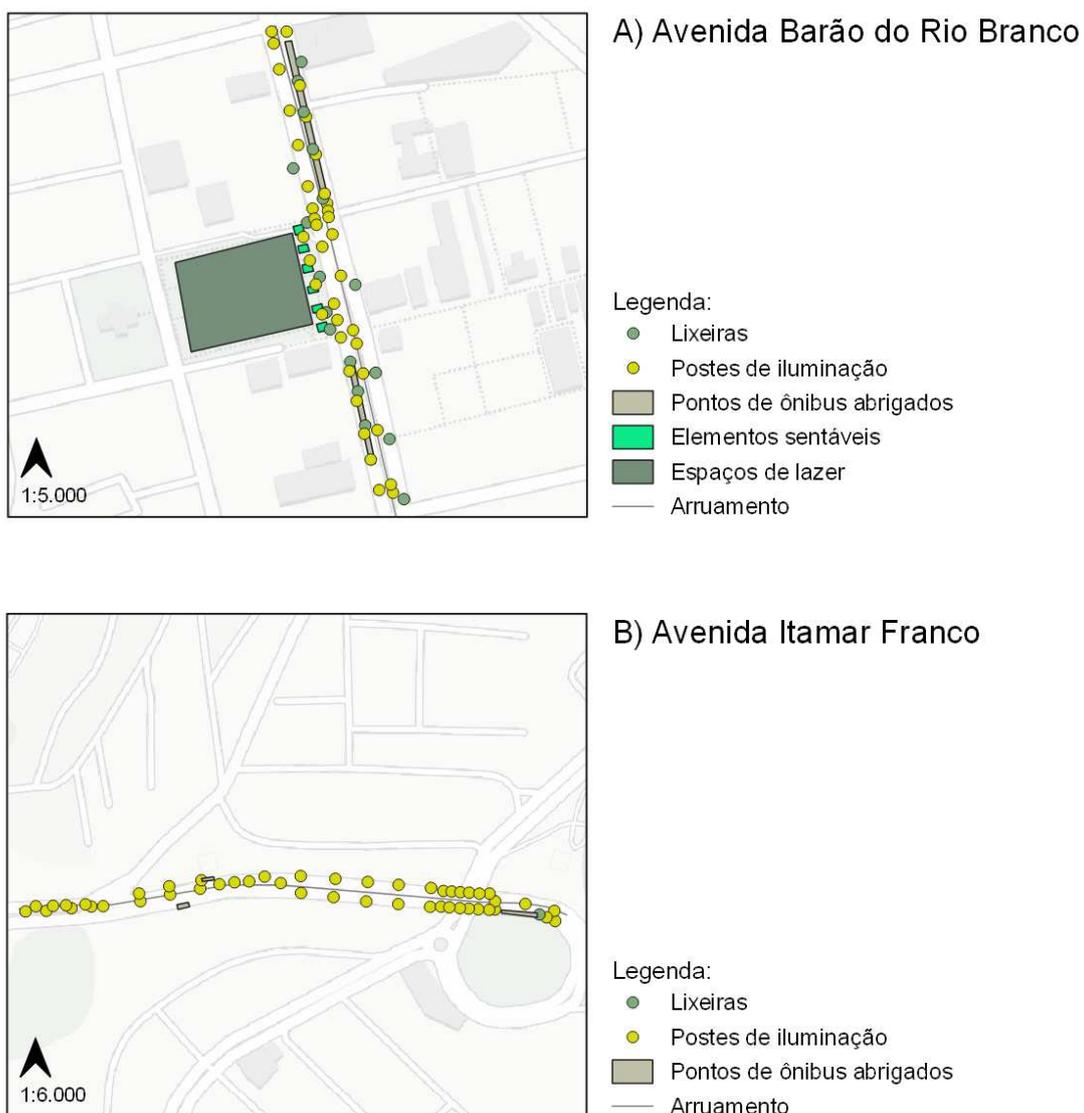
4.3.5 Mobiliário urbano

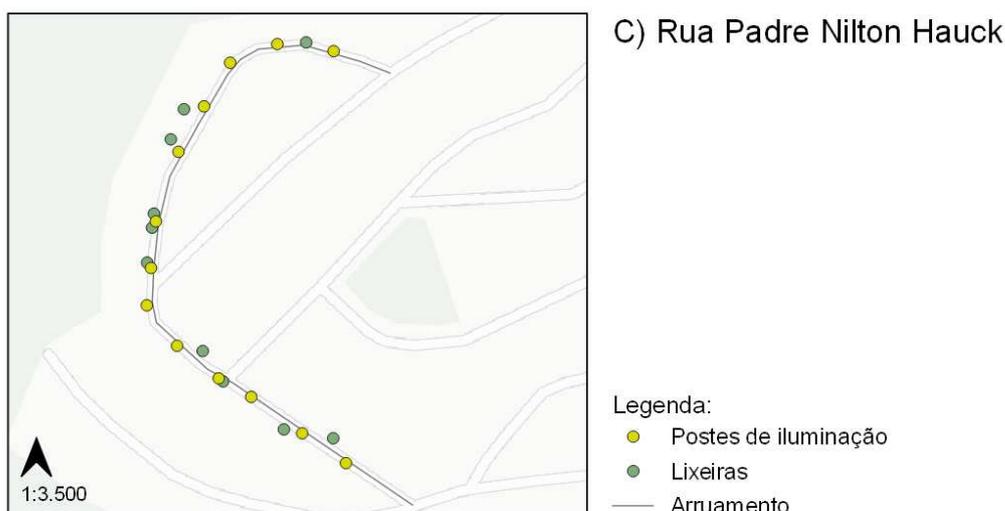
Os mobiliários urbanos foram registrados nas extensões de vias selecionadas para estudo a partir da observação da presença/ausência, por meio de leituras visuais, dos elementos considerados na metodologia.

A via com maior Medida de Integração, Avenida Barão do Rio Branco, obteve a presença de cinco mobiliários, dos oito considerados, a saber: pontos de ônibus abrigados; elementos sentáveis; espaços de lazer; lixeiras; e, postes de iluminação. A Avenida Itamar Franco, via com valor mediano para Medida de Integração, por sua vez, obteve a presença de três mobiliários, a saber: pontos de ônibus abrigados; lixeiras; e, postes de iluminação. Por fim, a Rua Padre Nilton Hauck, via com menor

Medida de Integração, obteve a presença de apenas dois mobiliários, a saber: lixeiras e postes de iluminação. Os mapas contidos na Figura 31 (A, B e C) representam, respectivamente, a presença dos mobiliários urbanos identificados nas vias.

Figura 31 – Mobiliário urbano





Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da coleta dos dados dos mobiliários urbanos presentes nas extensões de vias analisadas, obteve-se a seguinte a classificação para esse elemento:

Quadro 9 – Classificação das vias (Mobiliário urbano)

Elemento	Via	Condição
MOBILIÁRIO URBANO	Avenida Barão do Rio Branco	Muito favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É possível verificar que apenas lixeiras e postes de iluminação são elementos comuns em todas as vias analisadas. Observa-se nesse momento, certa incompatibilidade com o que foi apresentado no capítulo de fundamentação teórica.

Quando se pensa no potencial de vitalidade dos espaços públicos é fundamental reconhecer a necessidade de que o ambiente contenha equipamentos urbanos que são capazes de dar suporte às atividades que possivelmente serão ali desenvolvidas, desempenhando função de suporte e fornecendo oportunidades para, por exemplo, sentar, se manter abrigado, brincar, garantir limpeza, oferecer conforto, entre outros.

Elementos sentáveis, por exemplo, foi o equipamento mais citado como importante em ambientes onde há certo grau de vitalidade e foi encontrado apenas na

via com maior de Medida de Integração e em um local onde já se era esperado: espaço de lazer. Vale ressaltar que esse tipo de espaço também só foi encontrado nessa mesma via. Já os demais elementos considerados como importantes promotores de vitalidade – cabines sanitárias, área de atividade física (academia ao ar livre e espaço esportivo) e quiosques (jornal, flores e comidas) – não foram encontrados em nenhuma das vias analisadas.

4.3.6 Vegetação

A vegetação foi avaliada a partir da densidade da arborização existente nas extensões de vias selecionadas para estudo por meio da observação do encontro das copas das árvores.

Na via com maior Medida de Integração, Avenida Barão do Rio Branco, foi observado um pequeno trecho onde há o encontro das copas das árvores, um grande trecho onde há a presença de árvores isoladas e um pequeno trecho onde há ausência de vegetação. Na Avenida Itamar Franco, via com valor mediano para Medida de Integração, foram observados pequenos trechos onde há o encontro das copas das árvores e ausência de vegetação, sendo que um grande trecho, quase toda a extensão da via, apresenta árvores isoladas. Por fim, na Rua Padre Nilton Hauck, via com menor Medida de Integração, foram observadas algumas árvores pontuais com copas isoladas e grandes trechos, quase toda a extensão da via, sem a presença de vegetação. Os mapas contidos na Figura 32 (A, B e C) apresentam a presença de arborização identificadas nas vias.

Figura 32 – Vegetação



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir da coleta dos dados referentes à vegetação observada nas extensões de vias analisadas, obteve-se a seguinte a classificação para esse elemento:

Quadro 10 – Classificação das vias (Travessia)

Elemento	Via	Condição
VEGETAÇÃO	Avenida Barão do Rio Branco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Avenida Itamar Franco	Razoavelmente favorável à vitalidade
	Rua Padre Nilton Hauck	Pouco favorável à vitalidade

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A partir desses dados é possível perceber que, em nenhuma das vias analisadas há aglomerados de vegetação – quando as copas das árvores se encontram. Na via com menor Medida de Integração esse fato é ainda mais expressivo: apenas cinco elementos naturais (arbustos e pequenas árvores) foram encontrados ao longo de toda extensão da via. Todos os elementos naturais de vegetação podem se relacionar diretamente com questões de conforto, prazer e bem-estar daqueles que estão usufruindo do ambiente e, sua ausência, conseqüentemente, pode ocasionar prejuízos para a promoção de vitalidade naquele espaço.

5 DISCUSSÃO

Este tópico apresenta as conclusões traçadas a partir de uma leitura crítica dos resultados anteriores buscando, primeiramente, atingir os objetivos específicos estipulados neste trabalho a partir da identificação de eventuais associações entre as variáveis de análise: os atributos configuracionais da malha urbana e os elementos considerados como promotores de vitalidade. Após, almejando atingir o objetivo geral e responder as questões levantadas no capítulo introdutório, desenvolveu-se a discussão proposta de construir uma reflexão acerca da importância da reocupação das ruas como forma de reestabelecer as consideráveis trocas sociais entre os indivíduos que podem acontecer nesses espaços.

É possível afirmar que a análise da configuração da malha urbana, por meio do seu sistema viário, permite conhecer traços fundamentais do espaço urbano. Ao utilizarmos as Medidas Sintáticas, é possível perceber o impacto do arranjo espacial que conforma a cidade nos níveis de distribuição do movimento e a consequente presença, ou não, de vitalidade nos espaços.

Por isso, tomando como ponto de partida a análise das Medidas Sintáticas, é possível perceber algumas discrepâncias entre os resultados das três vias analisadas. A Avenida Barão do Rio Branco, além de deter a maior Medida de Integração, também possui maior Medida de Conectividade e de Escolha, tanto no contexto global, considerando toda a Região de Planejamento estudada, quanto no contexto local, considerando um raio de três passos topológicos. As demais vias apresentam lógica similar.

A via com valor intermediário de Integração (Avenida Itamar Franco), também apresenta valor intermediário (quando comparada as três vias) de Conectividade e Escolha, tanto na análise global quanto na escala local, exceto na Medida de Conectividade (R3), onde a rua com menor Medida de Integração (Rua Padre Nilton Hauck) apresenta valor mais alto que a Avenida Itamar Franco. Isso representa certa importância daquela rua para sua vizinhança e certa limitação desta avenida para seu entorno.

Nesse momento, é importante pontuar que a Avenida Itamar Franco compreende uma extensão muito maior que a analisada. O segmento de linha captado pelo *software* apresenta um entorno pouco atrativo em termos de vitalidade quando comparado ao contexto geral da via, pois o restante de sua extensão apresenta

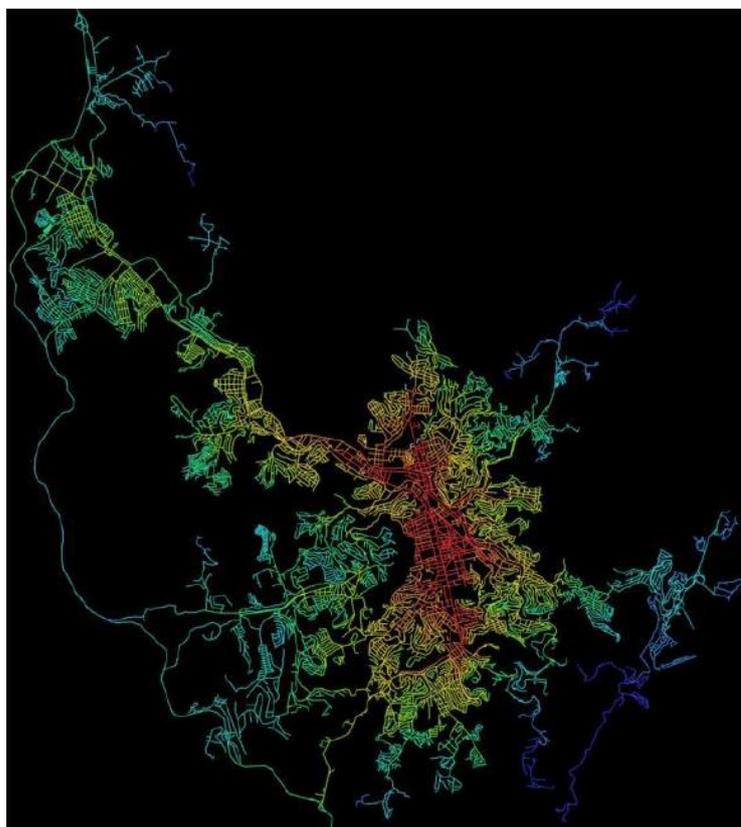
grande importância para a cidade em termos econômicos, sociais e de mobilidade. A partir da Figura 33 (apresentada logo abaixo) é possível perceber a representatividade da Avenida Itamar Franco no restante de sua extensão não captada pelo *software*. Verifica-se que, ao passo em que a avenida se aproxima da região central e, conseqüentemente, se afasta dos limites da RP Centro onde se localiza a extensão de via estudada, seu valor para Medida de Integração aumenta. A Medida de Conectividade Local (R3), por sua vez, também aumenta ao longo de sua extensão, conforme pode ser identificado na Figura 18. Logo, se fosse considerada sua completa extensão, os resultados aqui trazidos fariam com que a Medida de Conectividade (R3) continuasse seguindo o padrão esperado: via com valor intermediário de Integração também apresentaria valor intermediário para Conectividade (R3), quando comparadas as três vias analisadas.

No que tange aos aspectos do entorno das avenidas analisadas, percebe-se que para as medidas de Integração Global e Local (R3) e Conectividade Local (R3) há uma gradação suave de valores entre a Avenida Barão do Rio Branco e as demais ruas em sua volta, enquanto as outras duas ruas analisadas apresentam um entorno quase monocromático, onde as medidas das ruas e das suas vizinhas possuem valores semelhantes ou muito próximos. Já para as demais medidas sintáticas, o padrão das ruas com menor valor e valor intermediário de Integração se repete, enquanto para a rua com maior Medida de Integração a gradação de cores acontece de forma brusca, significando que o valor da rua analisada e das suas vizinhas são muito distantes.

Diante disso, conforme dita a Teoria da Lógica Social do Espaço, era esperado que a Avenida Barão do Rio Branco apresentasse maiores medidas em todos os aspectos configuracionais analisados. Como apresentado no capítulo introdutório deste trabalho, essa avenida representa o eixo estruturador da cidade desde a sua concepção, sendo a primeira estrada que ligava regiões importantes da localidade. Devido à essa importância, seu valor econômico e social para a cidade permanece sólido até os dias atuais. Era esperado, também, que a via com valor intermediário de Integração também apresentasse valores intermediários para as demais medidas, o que não ocorreu em apenas um critério (Conectividade R3). A possível causa para tal fato foi discutida anteriormente. E, da mesma forma, esperava-se que a via com menor Medida de Integração também apresentasse menores valores para os demais atributos.

A imagem abaixo (Figura 33), que representa o Mapa Axial completo da cidade de Juiz de Fora, permite verificar outras questões que auxiliam a construir uma análise mais ampla que extrapole essa discussão.

Figura 33 – Mapa Axial de Juiz de Fora (Medida de Integração Global)



Fonte: Paglis *et al.* (2018, p. 5).

A partir da imagem do Mapa Axial de Juiz de Fora é possível reafirmar a importância da Avenida Barão do Rio Branco como eixo estruturador da cidade. Da mesma forma, seu entorno continua apresentando maior influência quando comparado com as outras duas localidades estudadas. Logo, é possível observar que, no contexto geral da cidade, os eixos de maior integração, representado pelo aglomerado de segmentos na cor vermelha no centro da imagem, coincidem com a localização de onde se encontram seus principais vetores de expansão (Avenida Barão do Rio Branco, Avenida Getúlio Vargas, Avenida Francisco Bernadino e Rua Espírito Santo – ruas apresentadas que representam as primeiras conformações da cidade).

Resultado similar também foi encontrado nos trabalhos de Andrade (2021) e Dias (2013), por exemplo, que ao pesquisarem a cidade de João Pessoa, perceberam

que as antigas ruas e avenidas que se tornaram eixos estruturadores da cidade após sua expansão, permaneceram como segmentos de alto poder integrador nos anos mais recentes. Nogueira (2006), sobre o município de Aracaju, entre as diversas conclusões de seu trabalho, apresenta a seguinte consideração que se aproxima do evidenciado até então: apesar da existência de ruas com maior Medida de Integração nos anos mais atuais e outras subcentralidades presentes no município, o maior fluxo de movimento se manifesta na mesma rua em que na concepção da cidade era a que apresentava maior Integração e, inclusive, chegou a manter essa posição durante muitas décadas.

Os autores do mapa axial de Juiz de Fora, Paglis *et al.* (2018), concluíram que a malha urbana da cidade, apesar de espraiada, continuou a se desenvolver linearmente ao longo do Rio Paraibuna, mantendo seu núcleo urbano primário como o atual centro da cidade, favorecendo o fluxo de pessoas e a concentração de serviços e áreas de encontro social. De fato, a região permanece altamente integrada ao restante da malha urbana. Todavia, a oferta de serviços e atividades e o consequente fluxo intenso de pessoas se dá somente na área mais central da Região de Planejamento Centro, o que pode ser percebido não só na imagem trazida pelos autores como nos resultados da análise feita sobre a própria RP Centro.

Ademais, considerando a teoria descrita pela Sintaxe Espacial, pressupõe-se que núcleos integradores apresentam um polo de atividades econômicas e certo adensamento no ambiente construído (ARAUJO, 2020). No objeto analisado, isso ocorre na região mais central da RP Centro.

Ou seja, independente da escala de análise, seja pela malha urbana total da cidade ou somente da RP Centro, é possível perceber que na região estudada existem avenidas e ruas muito diferentes no que diz respeito aos valores das medidas sintáticas, mas que se alicerçam em uma centralidade já estabelecida ao longo do tempo. Por isso, a acessibilidade do espaço e seu potencial de atravessamento varia conforme acontece o afastamento do núcleo urbano original, ordenado pelas avenidas Barão do Rio Branco e Francisco Bernadino e pela Rua Espírito Santo, componentes do Triângulo da Memória, e seu entorno.

Com isso, pode-se dizer que o sistema urbano da cidade, com base na Integração do sistema, denuncia uma estrutura fraca em capacidade para gerar subcentralidades para além da própria Avenida Barão do Rio Branco e entorno imediato, e a falta de subcentralidades em outros espaços do sistema urbano,

distantes do núcleo originário, prejudica a promoção de vitalidade ao passo que seus elementos promotores são presentes com mais frequência nos núcleos de maior integração. Todavia, é preciso verificar se a teoria, baseado nos resultados obtidos pelo *software*, se comprova nesse caso, a partir do estudo das demais regiões da cidade.

No que se refere à segunda variável de análise, o conjunto de elementos promotores de vitalidade, é possível identificar que as características mais presentes nas vias analisadas foram as condições pouco e razoavelmente favoráveis à vitalidade. A Avenida Barão do Rio Branco foi a única a apresentar condição muito favorável à vitalidade e isso ocorreu em quatro atributos.

Era esperado que a via com maior Medida de Integração também apresentasse maior potencial para a promoção de vitalidade, visto sua importância histórica para a cidade em termos econômicos e sociais. De igual forma, era esperado que as vias com menor valor e valor intermediário de Integração apresentassem, respectivamente, condições pouco favorável e razoavelmente favorável à vitalidade.

Sendo assim, percebe-se que as relações existentes entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade das vias públicas se dá de maneira quase diretamente proporcional no caso estudado. Segundo a lógica da teoria, aquelas ruas ou aqueles espaços mais integrados do sistema urbano também são aqueles com maiores capacidades de proporcionar um ambiente propício para a manifestação da vida coletiva através das trocas sociais entre os indivíduos, por possuírem elementos fundamentais para a promoção de vitalidade.

Todavia, é importante considerar que uma das principais questões que abarcam a reocupação das ruas pelos pedestres, além da necessidade do planejamento de uma configuração urbana propícia que favoreça o movimento natural e da presença de elementos que proporcionem vitalidade, é a problemática existente no uso da malha viária na escala humana. Essa questão foi amplamente discutida no capítulo que apresenta a base teórica deste trabalho e precisa ser retomada neste momento.

Trevisan (2021) aborda especificamente esta questão em sua tese de doutorado quando estuda algumas intervenções realizadas na capital mineira, Belo Horizonte, que tiveram o objetivo de redesenho e ocupação das ruas da cidade. Partindo de uma perspectiva pessoal da autora, por lidar com essa temática em seus estudos e na sua vida profissional ao longo de muitos anos, a narrativa construída em

seu trabalho reforça a importância das ruas como espaços de sociabilidade. Isso é evidente até mesmo em parte do título de sua tese, no qual a autora cita “ruas de estar” como trocadilho para considerá-las como espaços de trocas pessoais tão profundas quanto o que acontece na sala de estar de uma residência, por exemplo.

Mas, para que as ruas sejam consideradas como ambientes de estar, é preciso avaliar as condições de insegurança existentes nas vias públicas no que diz respeito ao compartilhamento da malha viária. Pois, a sociabilidade das ruas envolve questões ligadas, também, à mobilidade e apropriação urbana.

A disputa entre aqueles que se deslocam pela cidade por meio de automóveis e aqueles que se deslocam sem seu uso, é uma das questões primordiais para construir a reflexão acerca da sociabilidade das ruas e seu papel como estruturador da função social da cidade, principalmente pelo fato de haver grande diferença entre a velocidade de deslocamento dos pedestres e a velocidade de operação dos automóveis. Ou seja, para que a rua realmente seja espaço de sociabilidade, é preciso que o usuário se sinta confortável para usufruí-la. Nessa perspectiva é que foram pensadas as intervenções propostas e executadas – mesmo que temporariamente – em Belo Horizonte.

Projetos de Zona 30 com redesenho da geometria viária, instalação de mobiliários, criação de espaços de lazer, são artefatos que em conjunto com um bom planejamento urbano, em termos de configuração da malha que favoreça o movimento natural, e com a presença dos demais elementos promotores de vitalidade estudados, proporcionam a retomada do valor social das ruas, incentivando a população a reocupar aqueles espaços que uma vez foram exclusivamente seus.

Por fim, é importante dizer, então, que na discussão sobre essa temática torna-se imprescindível considerar dois pontos principais: incentivar o uso da rua, pela necessidade de constante contato entre os indivíduos, ou seja, presença de “olhos na rua” e “olhos sobre a rua”; e, assegurar que as pessoas realmente estejam com os olhos presentes e atentos nas/para as ruas. Somente assim – e contando com os demais fatores já abordados – é que se poderá recuperar o valor social das ruas como forma de proporcionar sua apropriação e reocupação, ações tão importantes para o cumprimento da função social da cidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 SÍNTESE E CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho objetivou construir uma reflexão acerca da importância das ruas como espaços de sociabilidade para o cumprimento da função social da cidade, considerando as possíveis relações existentes entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade da via pública. Para tanto, utilizou-se como objeto de estudo a Região de Planejamento Centro do município de Juiz de Fora-MG.

Através da utilização da metodologia da Sintaxe Espacial, que identificou as características da malha urbana, e da análise dos elementos promotores de vitalidade contidos nas vias públicas de análise – Avenida Barão do Rio Branco, Avenida Itamar Franco e Rua Padre Nilton Hauck – foi possível identificar uma relação direta entre a maioria das Medidas Sintáticas de Integração, Escolha e Conectividade (exceto Conectividade R3) com o potencial de vitalidade da via. Ou seja, quanto maior for o valor atribuído à Medida Sintática de análise, maior o potencial de vitalidade contido naquela via/rua que pode proporcionar condições de sociabilidade.

Durante o desenvolvimento do trabalho, constatou-se, ainda, a necessidade de considerar outras perspectivas no estudo da sociabilidade das ruas, como os próprios fatores sociais, e intrínsecos ao homem, que afetam essa problemática. Ou seja, apesar de parecer existir uma relação direta entre a configuração da malha urbana e o potencial de vitalidade das vias públicas, é preciso reconhecer que a discussão sobre a reocupação e importância das ruas como espaços de sociabilidade é muito mais complexa do que simplesmente avaliar o arranjo da malha urbana e os elementos físicos que compõem as ruas. É preciso que essa discussão seja tratada por uma perspectiva social, de modo a compreender as relações existentes em um ambiente tão complexo quanto os espaços públicos de uma cidade, considerando, principalmente, as percepções e atuações na escala humana.

É possível perceber duas contribuições principais da pesquisa: primeiro, por se tratar de um objeto multifacetado e, por isso, complexo e particular, as cidades precisam ser estudadas através das mais diversas perspectivas. Por isso, apresentar um estudo que, apesar de analisar uma relação entre variáveis espaciais e físicas, aborde a importância da esfera social do ambiente construído na articulação do espaço é de grande relevância para incentivar reflexões e discussões que tragam

essa esfera como centro principal de análise, visto sua importância para o estabelecimento da função social da cidade e, ainda, a desconsideração desse debate em muitos estudos dessa área dentro da academia; segundo, por desenvolver uma pesquisa em um objeto de estudo particular, é possível não só compreender melhor as expressões do lugar analisado e com isso adquirir informações que forneçam base para tomadas de decisões locais como para ser um ponta pé inicial para debates acerca de possíveis ações que possam promover melhorias nos espaços estudados, bem como em outras ruas e vias do município, contribuindo para o desenvolvimento da cidade como um todo.

6.2 LIMITAÇÕES OBSERVADAS

O estudo apenas da Região de Planejamento Centro, apesar de útil para fornecer as informações necessárias para este trabalho, impossibilita o alcance de resultados generalizáveis. A cidade de Juiz de Fora possui oito RP's e estudar apenas uma delas pode não ser suficiente para entender, em profundidade, o contexto da cidade como um todo, mesmo que as discussões tenham se baseado, em uma pequena parte, no mapa geral da cidade. Ou seja, devido ao objeto de estudo ser particular e único, não foi possível estabelecer comparações e, muito menos, considerar os resultados alcançados como verdades absolutas.

Com relação ao método de pesquisa, levar em consideração, também, a Análise Angular de Segmentos, que considere o deslocamento angular do caminhante, pode ser interessante para compreender melhor a acessibilidade (em termos topológicos, geométricos e configuracionais da malha urbana) dos trajetos. Utilizando esse tipo de análise, os resultados podem ser ainda mais representativos da realidade.

Por último, destaca-se que, devido à sua complexidade, a dinâmica de usos e atividades dos espaços públicos nas cidades representa um fluxo muito variável e instável. Portanto, não se pode dizer que os resultados encontrados, principalmente com relação à presença ou ausência dos elementos promotores de vitalidade nas vias, sejam verdadeiras amostras do cotidiano. Ou seja, os espaços públicos sofrem constantes alterações e, por isso, os elementos que os compõem também podem se transformar sistematicamente.

6.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Durante o desenvolvimento do trabalho foi possível identificar algumas propostas para novas análises. Portanto, sugere-se para trabalhos futuros os seguintes apontamentos:

- Considerar análises angulares durante o estudo da malha urbana para tornar a pesquisa mais eficiente e, com isso, apresentar resultados com maior potencial para ser representativo da realidade, visto que a metodologia considera a condição topológica, mas, também, a condição geométrica da via (sinuosidades);
- Aplicar o método às demais Regiões de Planejamento do município de Juiz de Fora para compreender como se dá essa relação no restante da cidade, visto que, normalmente, a RP Centro costuma apresentar características muito particulares que não se repetem nas demais regiões, e estas possuem igual importância para a conformação da cidade como um todo;
- Estabelecer comparações entre as RP's analisadas, ou núcleos analisados, a fim de compreender como se dá a relação entre configuração urbana e potencial de vitalidade nas diferentes regiões, buscando identificar as semelhanças e diferenças no sistema;
- Sugere-se, ainda, a utilização da ferramenta "*Place Syntax Tool (PST)*", plug-in para *softwares* de geoprocessamento, que vincula aos mapas axial ou de segmentos da Sintaxe Espacial outros dados georreferenciados relativos aos "atratores". Esses atratores podem ser quadras, lotes, ruas, pontos de endereço, entre outros, podendo incluir, ainda, alguns elementos considerados como promotores de vitalidade;
- A partir da recomendação anterior, sugere-se o desenvolvimento de análises de comparação entre os produtos obtidos pela utilização da SE com os produtos obtidos pela utilização da PST, buscando averiguar a coerência entre os resultados, bem como identificar as melhores oportunidades de utilização de cada uma das ferramentas.
- Por fim, é de extrema importância o desenvolvimento de uma pesquisa que analise as relações existentes na escala humana que tanto foram

pontuadas neste trabalho como sendo essenciais. Por isso, sugere-se a ampliação do método para que, junto com os demais fatores analisados, seja considerada a perspectiva daqueles que utilizam o espaço, através de métodos qualitativos de observação e análise, como entrevistas e questionários que busquem entender as percepções dos pedestres.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Patrícia Alonso. **Desempenho socioeconômico da forma urbana: implicações do adensamento com verticalização e baixa permeabilidade (volume I)**. 2021. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

ARAGÃO, Solange. O estudo dos tipos-interfaces entre tipologia e morfologia urbana e contribuições para o entendimento da paisagem. **Geosul**, Florianópolis, v. 21, n. 42, p 29-43, jul./dez. 2006.

ARAUJO, Leandro Letti da Silva. **Forma, estrutura e paisagem: apreensão da realidade urbana por meio da integração de abordagens quantitativas da Morfologia Urbana**. 2020. Tese (Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

ARCADINHO, Ana; FOLQUE, Assunção; COSTA, Conceição Leal da. Como garantir a qualidade de uma investigação? – O papel da Revisão Sistemática de Literatura. In: NICO, Bravo; NICO, Lurdes Pratas. (org.). **Educação Alentejana**. Portugal: De Facto Editores, 2020. p. 77-82. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/29233/2/BN.L.29%20Educac%CC%A7a%CC%83o%20Alentejana%20miolo%202020.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2022.

BAFNA, Sonit. Space Syntax: a brief introduction to its logic and analytical techniques. **Environment and Behavior**, v. 35, n. 1, p. 17-29, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916502238863>.

BRASIL. Lei complementar nº 082, de 03 de julho de 2018. Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Urbano e Territorial, o Sistema Municipal de Planejamento do Território e a revisão do PDP/JF de Juiz de Fora. **Câmara Municipal de Juiz de Fora**, Juiz de Fora, p. 1-127, 03 jul. 2018. Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/arquivos/2019/mapas_anexos_pdp/pdp_lc82_18_00.pdf. Acesso em: 04 ago. 2022.

CANAVERDE, Andrea Aparecida. **Do Além-Tietê às novas áreas de centralidade – estudo da produção de centralidade na zona norte de São Paulo**. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CARMO, Cássio Leandro do; RAIÁ JUNIOR, Archimedes Azevedo; NOGUEIRA, Adriana Dantas. Aplicações da Sintaxe Espacial no planejamento da mobilidade urbana. **Ciência & Engenharia**, v. 22, n. 1, p. 29-38, 2013.

CHAVES, Maria Luisa Carneiro. **As posturas municipais e a vitalidade urbana**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

CORDOVIL, Wilton Dias. **Do Caminho Novo a Manchester Mineira: as dinâmicas sócio-espaciais da gênese e evolução do município de Juiz de Fora no**

contexto regional da Zona da Mata Mineira. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

COSTA, Stael de Alvarenga Pereira; NETTO, Maria Manoela Gimmler. **Fundamentos de Morfologia Urbana.** Belo Horizonte: C/Arte, 2017.

CZERKAUER-YAMU, Claudia; VOIGT, Andreas. Strategic Planning and Design with Space Syntax. **City Modelling**, eCAADe 29, p. 125-133, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2011.125>

DIAS, Clóvis. **A força da forma: entre o rio e o mar o Centro de João Pessoa ainda perto do Sanhauá.** 2013. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

FERNANDES, Wagner Lima. Morfologia Urbana e Desenho da Cidade: Elementos Morfológicos do Espaço Urbano. In: **Projeto Urbano e Contexto**, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2018.

FERNANDES, Danaê; URBANO, Mariana Ragassi; KANASHIRO, Milena. Routing for safer rides: a space syntax approach to predict bicycle collisions in a Brazilian city. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.13, e20200106, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20200106>.

FERREIRA, Marcos Antonio Garcia; SANCHES, Suely da Penha. Índice de Qualidade das calçadas – IQC. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, ano 23, 2º trimestre, pp. 47-60, 2001.

GEHL, Jan; GEMZØE, Lars. **Novos espaços urbanos.** São Paulo: Editorial Gustavo Gili, 2002.

GEHL, Jan. **La Humanización del Espacio Urbano: la vida social entre los edificios.** Barcelona: Editora Reverté, 2006.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOMES, Pedro Manuel Serrano. **Vivacidade: a animação do espaço público como estado e como acção municipal.** 2011. Dissertação (Mestrado em Estudos do Espaço e do Habitar em Arquitectura) – Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

GROAT, Linda; WANG, David. **Architectural research methods.** 2 ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2013.

HILLIER, Bill. **Space Is the Machine: a Configurational Theory of Architecture.** Londres: Cambridge University Press, 2007.

HILLIER, Bill; BURDETT, Richard; PEPONIS, John; PENN, Alan. Creating Life: or, does Architecture determine anything? **Arch. & Comport./Arch. Behav.**, v. 3, n. 3, p. 233-250, 1987.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. **The social logic of space**. Nova York: Cambridge University Press, 1984.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Portaria nº PR-268, de 26 de agosto de 2021. **Estimativas da população residente no Brasil e Unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2021**. 2021. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.

ITDP, Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade, versão 2.0**. 2018. Disponível em: http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/05/Caminhabilidade_Volume-3_Ferramenta-ALTA.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.

KOOHSARI, Mohammad Javad; OWEN, Neville; CERIN, Ester; GILES-CORTI, Billie; SUGIYAMA, Takemi. Walkability and walking for transport: characterizing the built environment using space syntax. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.13, n.121, 2016. DOI: 10.1186/s12966-016-0448-9.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 4 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

LIMA, Fernando Tadeu de Araújo. **Métricas urbanas: sistema (para)métrico para análise e otimização de configurações urbanas de acordo com métricas de avaliação de desempenho**. 2017. Doutorado (Doutorado em Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

LIMA, Lucas Duarte Costa. **Correlação entre morfologia urbana e os cálculos de centralidade para a predição da acessibilidade em escala local. Estudo de caso sobre o bairro Buritis**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

LOUREIRO, Cláudia; RIGATTI, Décio; AMORIM, Luis. Forma e Uso Social no Espaço Urbano: Porto Alegre e Recife. **PÓS- Revista do Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, n. 5, pp.17-31, 1995.

LUDWIG, Leandro; MATTEDI, Marcos Antonio; VICENTAINER, Denis Augusto. Pensar por paradigmas. O planejamento urbano e o paradigma da direção. *Arquitextos*, São Paulo, ano 23, n. 267.03, **Vitruvius**, ago. 2022. Disponível em:

<<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/23.267/8569>>. Acesso em: 30 nov. 2022.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. Lisboa: Edições 70, 1960.

MAAS, Vanessa. Sobre o vazio: as Esquinas Cerdà, os Bulevares Parisienses e as Squares Londrinenses. **PÓS**, v. 18, n. 29, São Paulo, 2011. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v18i29p80-94>.

MEDEIROS, Valério Augusto Soares de. **Urbis brasiliae ou sobre cidades do Brasil: inserindo assentamentos urbanos do país em investigações configuracionais comparativas**. 2006. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

MEDEIROS, Valério Augusto Soares de; BARROS, Ana Paula Borba Gonçalves. Centralidades e Sintaxe Espacial: variáveis para a compreensão da acessibilidade urbana. In: KNEIB, Erika Cristine. (org.). **Projeto e Cidade: centralidades e mobilidade urbana**. Universidade Federal de Goiás. p. 269-316. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/403/o/PROJETO_E_CIDADE_CENTRALIDADE_S_E_MOBILID%282%29.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

MOUDON, Anne Vernez. Urban morphology as an emerging interdisciplinary field, **Urban Morphology**, vol. 1, pp. 3-10, 1997.

MOUDON, Anne Vernez. Morfologia urbana como um campo interdisciplinar emergente. **Revista de Morfologia Urbana**, vol. 3, n. 1, pp. 41-49, 2015.

NETO, Osias Baptista. **Impactos da moderação de tráfego na vitalidade urbana**. 2012. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

NETTO, Vinicius M.; VARGAS, Julio Celso; SABOYA, Renato T. de. (Buscando) Os efeitos sociais da morfologia arquitetônica. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 4, n. 2, p. 261-282, jul./dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.7213/urbe.7400>.

NOGUEIRA, Adriana Dantas. Análise Sintático-espacial das Transformações Urbanas de Aracaju (1855-2003). **Cadernos 4pmd**, v. 15, n. 24, pp. 59-76, abr. 2006.

OLIVEIRA, Mônica Ribeiro de. **Juiz de Fora: vivendo a história**. Juiz de Fora: Editora da Universidade Federal de Juiz de Fora, 1994.

OLIVEIRA, Vítor. Morfologia Urbana. **Revista de Morfologia Urbana**, v.1, pp. 3-4. Rede Portuguesa de Morfologia Urbana, 2013. [Editorial]

OLIVEIRA, Vítor. Diferentes abordagens em morfologia urbana. Contributos luso brasileiros. **Urban Forms**, pp.1-106, 2018.

PAGLIS, Julia; BRANDÃO, Guilherme; LIMA, Fernando; SERDOURA, Francisco. Urban Analysis and Space Syntax Theory: study and mapping of the city of Juiz de Fora, Brazil. In: XXII Congresso da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital, 2018, São Carlos. **Anais eletrônicos**, São Paulo: Blucher, 2018, p. 602-608. DOI: 10.5151/sigradi2018-1681

PEREIRA, Rafael Henrique Moraes; BARROS, Ana Paula Borba Gonçalves; HOLANDA, Frederico Rosa Borges de; MEDEIROS, Valério Augusto Soares de. **O uso da Sintaxe Espacial na análise do desempenho do transporte urbano: limites e potencialidades**. Rio de Janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1453/1/td_1630.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Compilação da Legislação Urbana**. 3 ed. Secretaria de Atividades Urbanas, Prefeitura de Juiz de Fora, 2019. Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/leis_urbanas/arquivos/terceira_edicao/compilacao_fevereiro_2019.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.

RAMOS, Altina; FARIA, Paulo M.; FARIA, Ádila. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Rev. Diálogo Educ**, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014. DOI: <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS01>.

REGO, Renato Leão; MENEGUETTI, Karin Schwabe. A respeito de morfologia urbana. Tópicos básicos para estudos da forma da cidade. **Acta Scientiarum. Technology**. Maringá, v. 33, n. 2, pp. 123-127, 2011.

SABOYA, Renato Tibiriçá de. **Centralidade Espacial: uma nova operacionalização do modelo baseada em um Sistema de Informações Geográficas**. 2001. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

SAMPAIO, Julio Cesar Ribeiro. Triângulo da memória de Juiz de Fora. [s.l.]: IPHAN. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Artigo_do_Patrimonio_TrigMemoJF_Julio_Sampaio.pdf. Acesso em: 11 fev. 2022.

SANTANA, Trícia Caroline da Silva. **Uma reflexão sobre a vitalidade urbana das praças de Natal/RN**. 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SANTANA, Trícia Caroline da Silva; RAGAZZI, Graça Correia. Vitalidade Urbana nos espaços públicos: um estudo na cidade do Porto, Portugal. **Paisag. Ambiente: Ensaios**, v. 30, n. 43, 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.paam.2019.159243>.

SENNETT, Richard. **O declínio do homem público: as tiranias da intimidade**. Rio de Janeiro: Record, 2015.

SERPA, Angelo. **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

SILVA, Aline Martins da. **Atratividade e dinâmica de apropriação de espaços públicos para o lazer e turismo**. 2009. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SIMÕES, Ricardo Santos; GIRÃO, João Henrique Rodrigues Castello; SASSO, Gisela Rodrigues da Silva; SILVA, Rinaldo Florencio da; ALONSO, Luís Garcia; MARQUES, Sérgio Ricardo. **Etimologia de termos Morfológicos**. UNIFESP: São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://dmorfo.sites.unifesp.br/images/doc/Grad/2017/Histologia/Dicionario%20etimol%C3%B3gico.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2021.

TREVISAN, Eveline Prado. **Ruas de estar: mobilidade e apropriação urbana**. 2021. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

WHYTE, William Hollingsworth. **The Social Life of Small Urban Spaces**. Nova York: Project for Public Spaces, 1980.

YAMU, Claudia.; VAN NES, Akkelies; GARAU, Chiara. Bill Hillier's Legacy: Space Syntax: A Synopsis of Basic Concepts, Measures, and Empirical Application. **Sustainability**, v. 13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13063394>.

ZECHIN, Patrick di Almeida Vieira. **Sobre a Dimensão Espacial da Desigualdade Socioeconômica Urbana: um estudo sobre cinco cidades Brasileiras**. 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

REFERÊNCIAS (Revisão Bibliográfica – 2.1.3 Elementos promotores de vitalidade nas vias públicas)

ANDRIANI, Maurício. **Aterros na orla de Florianópolis: levantando alternativas de qualificação urbana da Beira-mar continental**. 2015. Dissertação (Mestrado em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ARAUJO, Leandro Letti da Silva. **Forma, estrutura e paisagem: apreensão da realidade urbana por meio da integração de abordagens quantitativas da Morfologia Urbana**. 2020. Tese (Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

ARRAIS, Juliana de Souza e Silva. **Os espaços públicos em áreas centrais: configuração, vitalidade e infraestrutura ociosa no centro antigo de Goiânia**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BAHIA, Bernardo Seleme de Menezes. **Enxergando evidências: arquitetura e urbanidade no centro de Florianópolis**. 2015. Dissertação (Mestrado em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

BERTACHI, Caroline Hirata. **A vitalidade urbana sob a ótica da diversidade**. 2018. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia e Urbanismo, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

CAVALCANTE, Luana Ferreira. **Análise da interface público-privada nas regulações urbanas de Fortaleza-CE**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Design) – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

CHAVES, Maria Luisa Carneiro. **As posturas municipais e a vitalidade urbana**. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

COSTA, Marília Jeronimo. **Um olhar sobre a cidade de João Pessoa – PB (1987 – 2014): uso, percepção e memória das praças do centro histórico da capital**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.

DIAS, Shayenne Barbosa. **Arquitetura hostil e a percepção da sensação de insegurança: uma barreira para vitalidade e urbanidade, no bairro do Espinheiro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) – Departamento de Políticas Públicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

DOMINGOS, Natércia Munari. **Desenhando a vida pública. Vitalidade urbana: interface entre edificações e espaços públicos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

DONEGAN, Lucy. **Qual é a sua praia? Arquitetura e sociedade em praias de Natal/RN**. 2016. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

DUARTE, Juliana de Souza. **Ambiente construído e vitalidade urbana: avaliação de três praças do bairro Manaíra**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

GOMES, Viridiana Gabriel. **A rua como espaço inclusivo – Um método de Análise. Estudo das relações entre configuração e uso sobre o espaço de circulação do pedestre e desenvolvimento de método de análise tendo como estudo de caso as ruas comerciais das áreas de vizinhança de Brasília**. 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MEDEIROS, Mariana Daltro Leite. **Em direção ao mar: transformações no bairro Miramar (1990-2020) e relações entre formas, usos e vida urbana.** 2021. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

NERES, Carmem Maria Oliveira Procópio. **Espacialidades e apropriações dos espaços coletivos nas áreas habitacionais sociais em São Paulo-SP: 2001 a 2016.** 2021. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2021.

NETO, Osias Baptista. **Impactos da moderação de tráfego na vitalidade urbana.** 2012. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MARTINO, Nicholas Saraiva. **Legados Urbanos e Suburbanos: analisando indicadores morfológicos de vitalidade urbana em duas Vilas Olímpicas certificadas pelo selo LEED ND.** 2019. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

ROCHA, Nádja Marcella Soares da. **Vitalidade no centro antigo de Teresina, Piauí. Praça Marechal Deodoro: uma intervenção contemporânea em área de valor patrimonial.** 2012. Dissertação (Mestrado profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

SANT'ANNA, Anderson de Souza. **Configurações socioespaciais de diversidade e vitalidade: um estudo da Rua Santa Juliana (Sete Lagoas, MG).** 2016. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SANTANA, Trícia Caroline da Silva. **Uma reflexão sobre a vitalidade urbana das praças de Natal/RN.** 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SENRA, Sílvia. **Vitalidade Urbana nas praças de Juiz de Fora: um estudo exploratório.** 2019. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

SOUSA, Lorena Cristina Faria de. **O conceito de urbanidade como ferramenta de análise da inserção urbana de sistemas BTR.** 2018. Dissertação (Mestrado em Projeto e Cidade) – Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

TORRES, André Luiz Teixeira e Silva. **O frágil limiar entre espaços públicos e vazios urbanos: uma análise das condições para assegurar a vitalidade nos assentamentos.** 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

APÊNDICE A - Identificação dos elementos pelos autores

Autoria	Principais elementos considerados
SENRA (2019)	- Público usuário, ruído, acessibilidade, entorno, segurança, lugares para se sentar e áreas de atividades.
ROCHA (2012)	- Conectividade, integração, acessibilidade, visibilidade, espaços cegos e padrões de atividades: usos e fluxos.
SANTANA (2015)	- No raio de influência (500m): diversidade no turno de uso, presença de PGTs e acessibilidade das vias. - No entorno imediato: uso do solo, características das ruas circunvizinhas, características das calçadas, diversidade no turno de uso, fronteiras suaves e portas e janelas. - No ambiente: mobiliário e equipamentos, paisagismo/arborização e espaços sentáveis.
COSTA (2015)	- Proteção: contra o tráfego e acidentes, contra o crime e violência e contra experiências sensoriais desagradáveis. - Conforto: oportunidade para caminhar, permanecer em pé, sentar-se, ver, ouvir e conversar, brincar e praticar exercícios. - Prazer: escala, clima/elementos naturais e experiências sensoriais positivas.
DONEGAN (2016)	- Diversidades, usos do solo, verticalização, interfaces público-privado, continuidade (rua-calçadão-areia), acessibilidade topológica, confluência entre raios topológicos e resiliência entre acessibilidades.
ARRAIS (2015)	- Variáveis Configuracionais no Âmbito Global: integração global e local, escolha, conectividade, sinergia e inteligibilidade. - Variáveis Configuracionais no Âmbito Local: acessibilidade das vias, visibilidade das edificações, conservação e preservação do patrimônio edificado e copresença. - Variáveis não Configuracionais: uso do solo, dados populacionais e valor do terreno.
TORRES (2017)	- Uso do solo, equipamentos e mobiliário urbano, permeabilidade visual, distância de ponto de ônibus, quantidade de acessos para o interior das praças internas, existência de vias internas e tipo de pavimentação, área (m ²), contagem (veículos e pedestres), número de eixos, densidade e compacidade, conectividade, integração, medida de escolha, nain (integração normalizada) e nach (escolha normalizada).
SOUSA (2018)	- Diversidade de uso do solo, presença de fachada ativa, fluxo de pedestres, tipologia edificada, largura efetiva da calçada, capacidade de fluxo da calçada, condições de manutenção e existência de obstáculos nas calçadas, segurança viária: travessias seguras, quadras curtas, orientabilidade por meio da sinalização, iluminação, coleta de lixo e limpeza, poluição visual, arborização, presença de mobiliário urbano e presença de sombra e abrigo.
MARTINO (2019)	- Diversidade de usos, corredores de transportes, configuração espacial (proximidade e movimento natural), infraestrutura pra pedestres (árvores e mobiliários), acessos as edificações e permeabilidade das fachadas.
NETO (2012)	- Multiplicidade de usos, concentração de pessoas com motivos diferentes, espaços para sentar, oferta de comida, proteção para os pedestres contra o tráfego, conforto (oportunidades para permanecer) e oportunidades para apreciar os reflexos positivos do clima.
ARAUJO (2020)	- Densidade habitacional, uso da terra, infraestrutura, traçado e morfologia da quadra, índice de conectividade, índice de axialidade,

	tipologia construída, características dos lotes, relação com a via pública e diversidade de gabaritos.
NERES (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensão morfológica: tipologia edilícia (continuidade e afastamento com a rua e disposição do edifício no lote), permeabilidade, diversidade de uso, tipologia do espaço livre residencial, progresso e hierarquia, densidade construtiva e habitacional e diversidade edilícia. - Dimensão humanizadora: desenho na altura dos olhos, limite e permeabilidade da edificação, versatilidade, aprazibilidade, segurança e conservação e identidade.
BAHIA (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da vida pública: a) Pessoas: quantidade (muitas, média ou poucas), variedade (gênero, faixa etária e classe social) e distribuição no tempo (manhã, tarde e noite); b) Atividades: passagem, permanência e encontro de pessoas, quantidade e tipo de atividades. - Avaliação do espaço público: a) Variáveis globais (estrutura da cidade): quantidade e dimensões dos espaços livres (amplos, médios ou pequenos), integração com o todo, variedade e distribuição das atividades, variedade, distribuição e densidade das habitações; b) Variáveis locais: localização, limites e dimensões, tipologia das edificações, quantidade de portas e janelas, acessos e circulação e atividades do lugar.
MEDEIROS (2021)	- Uso do solo, gabaritos, interface das fachadas e tipologia da edificação: contínuo, isolado ou híbrido.
DOMINGOS (2015)	- Coesão ou fechamento, espaço urbano positivo, permeabilidade, transparência, layout dos pavimentos térreos, estímulo sensorial, riqueza de detalhes e personalização, tratamento adequado das áreas frontais, lugares sentáveis, diversidade de atividades, idades e portes dos edifícios.
SANT'ANNA (2016)	- Tamanho (extensão) das quadras; tipos, combinação de funções, usos e sequenciamento espacial dos imóveis (residenciais, comerciais, públicos, terrenos vagos); características dos imóveis (padrão construtivo, tamanho, estilo arquitetônico, idade, estado de conservação); número de moradores; número, funções e tipos de comércios e seu sequenciamento espacial; fluxo de pedestres, em diferentes dias e horários, e propósitos de uso do logradouro; equipamentos e serviços públicos disponíveis; fluxo de veículos (bicicletas, veículos de passeio, caminhões, ônibus), em diferentes dias e horários; e, ocorrências policiais na rua e entorno.
ANDRIANI (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da vida pública: a) Pessoas: quantidade (muitas, média ou poucas), variedade (gênero, faixa etária e classe social) e distribuição no tempo (manhã, tarde e noite); b) Atividades: passagem, permanência e encontro de pessoas, quantidade e tipo de atividades. - Avaliação do espaço público: a) Variáveis globais (estrutura da cidade): quantidade e dimensões dos espaços livres (amplos, médios ou pequenos), integração com o todo, variedade e distribuição das atividades, variedade, distribuição e densidade das habitações; b) Variáveis locais: localização, limites e dimensões, tipologia das edificações, quantidade de portas e janelas, acessos e circulação, atividades do lugar.
CHAVES (2020)	- Passeio, elementos da zona de transição, engenhos de publicidade, vegetação urbana, mobiliários urbanos, mesas e cadeiras, assentos e parklets, toldos, coberturas e abrigos, cabines e bancas: sanitário, bancas de jornal e de flores, quiosque e lixeira.
DIAS (2019)	- Número de pavimentos das edificações, relação janela/rua, vedação das interfaces (muros), visibilidade da portaria, permeabilidade do

	terreno e equipamentos de segurança: cerca elétrica, câmeras de segurança, concertinas, grampo, portão duplo e segurança privada.
CAVALCANTE (2017)	- Acessibilidade, densidade e oferta de infraestrutura e serviços.
DUARTE (2014)	- Influência do entorno: uso do solo dos lotes, população residente, presença de fachadas ativas e vias com acesso direto às praças. - Características físicas: passeio externo, gramado/vegetação, passeio interno, academia, equipamento esportivo, caixa de areia, espaço cachorro, parque infantil, mesas e cadeiras, mini anfiteatro, comércio e posto policial.
BERTACHI (2018)	- Acessibilidade, densidade, presença contínua de pessoas, diversidade de usos, diversidade econômica e diversidade de edificações: tipo de permeabilidade por uso, tipo de implantação no lote e tempo de permanência das edificações.
GOMES (2015)	- Latência, robustez, permeabilidade, complexidade, resiliência, acessibilidade, articulação e diversidade no circular.

APÊNDICE B – Categorização dos elementos e frequência de aparição

Agrupamento	Elementos	Frequência
USO DO SOLO	Diversidade de usos do solo: funções	29
	Diversidade de usos do solo: horários	3
DENSIDADE	Densidade habitacional	13
	Densidade construtiva	4
DIVERSIDADE DE EDIFICAÇÕES	Tipologia	10
	Gabaritos/verticalização	5
	Econômica	2
VARIEDADE DE PESSOAS	Gênero, faixa etária e classe social	3
SEGURANÇA	Segurança pública na calçada: contra crime, violência, tráfego e acidentes	6
	Segurança privada na edificação	1
MOBILIÁRIO	Presença de equipamentos e mobiliário urbano	6
	Elementos sentáveis	7
	Área de lazer (espaços livres, parquinhos, espaço para permanecer, espaço de encontro)	13
	Área de atividade física (academia ao ar livre, espaço esportivo)	5
	Presença de abrigos	3
	Cabine sanitária	1
	Presença de lixeiras	1
	Mesas	2
	Espaço para Pet	2
	Quiosques: jornal e flores	3
	Parklets	1
INFRAESTRUTURA	Oferta de infraestrutura	2
	Características das calçadas	10
	Características das ruas vizinhas	1
	Característica do entorno/progresso e hierarquia	2
	Características dos quarteirões: presença de quadras curtas	6
	Características dos lotes	1
	Características das edificações: limites, pavimentos, dimensão e localização	10
	Características das vias	3
	Limpeza: coleta de lixo	1
	Oferta de serviço público	2
	Oferta de comida	1
	Iluminação	1
	Sinalização	1
	Engenhos de publicidade	1
Posto policial	2	
ZONA DE TRANSIÇÃO	Característica das interfaces público/privado	18
ARBORIZAÇÃO	Presença de vegetação	6
PATRIMÔNIO EDIFICADO	Conservação do Patrimônio Edificado: presença de edificações de diferentes idades	5
FLUXO	Fluxo de pedestres	7
	Fluxo de veículos	2

APRAZIBILIDADE	Ausência de ruídos e de poluição visual, boas experiências sensoriais, prazer e identidade	12
POLOS GERADORES DE TRÁFEGOS	Presença de PGTs	1
TRANSPORTE POR ÔNIBUS	Distância dos pontos de ônibus	1
	Diversidade no circular	1
MEDIDAS SINTÁTICAS/FÍSICAS	Integração	6
	Permeabilidade	6
	Conectividade	4
	Axialidade	2
	Visibilidade	2
	Transparência	1
	Compacidade	1
	Escolha	3
	Inteligibilidade	1
	Sinergia	1
	Latência	1
	Robustez	1
	Complexidade	1
	Resiliência	1
Acessibilidade	11	
TOTAL		259

**APÊNDICE C – Agrupamento dos elementos de maior frequência
contemplados pelas ruas**

MÉDIA DE FREQUÊNCIA
4,316666667 ≈ 5
ELEMENTOS COM FREQUÊNCIA ACIMA DA MÉDIA APROXIMADA CONTEMPLADOS PELAS RUAS
Diversidade de usos do solo: funções
Característica das interfaces público/privado
Densidade habitacional
Acessibilidade
Tipologia das edificações
Características das edificações: limites, dimensão e localização
Características das calçadas
Elementos sentáveis
Fluxo de pedestres
Características dos quarteirões: presença de quadras curtas
Segurança pública na calçada: contra crime, violência, tráfego e acidentes
Presença de equipamentos e mobiliário urbano
Presença de vegetação
Integração
Gabaritos/verticalização
Conservação do Patrimônio Edificado: presença de edificações de diferentes idades