



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGÃO

ANÁLISE DA QUALIDADE ESPACIAL EM AMBIENTES DE CAMINHADA

BAURU

2023

GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGÃO

ANÁLISE DA QUALIDADE ESPACIAL EM AMBIENTES DE CAMINHADA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista – UNESP "Júlio de Mesquita Filho", campus de Bauru, como requisito final para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dra. Renata Cardoso Magagnin

BAURU

2023

Marangão, Glaucia Hellen de Freitas.
ANÁLISE DA QUALIDADE ESPACIAL EM AMBIENTES DE
CAMINHADA / Glaucia Hellen de Freitas Marangão, 2023
178 f.

Orientadora: Renata Cardoso Magagnin

Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual
Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura, Artes,
Comunicação e Design, Bauru, 2023

1. Qualidade espacial. 2. Percepção. 3. Desempenho
topoceptivo. 4. Espaços de caminhada. 5. Pedestres. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de
Arquitetura, Artes, Comunicação e Design. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGÃO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 21 dias do mês de novembro do ano de 2023, às 14:30 horas, no(a) meet.google.com/dkg-qfpc-cwa., realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGÃO, intitulada **Análise da qualidade espacial em ambientes de caminhada**. . A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professora Associada RENATA CARDOSO MAGAGNIN (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo- / Faculdade de Arquitetura Artes Comunicação e Design UNESP de Bauru, Professora Doutora MARIA SOLANGE GURGEL DE CASTRO FONTES (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo / FAAC/Unesp/Bauru, Professora Titular GLEICE VIRGINIA MEDEIROS DE AZAMBUJA ELALI (Participação Virtual) do(a) Departamento de Arquitetura / Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Professora Associada RENATA CARDOSO MAGAGNIN

Renata Cardoso

Magagnin:1706004184

2

Assinado de forma digital por
Renata Cardoso
Magagnin:17060041842
Dados: 2023.11.21 16:04:15 -03'00'

*Em memória do meu irmão, Guilherme Heitor de
Freitas Marangão. Vou sempre te carregar em
meus pensamentos e coração.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Domingos e Iná, por seu apoio incondicional em todas as minhas decisões, pelo incentivo, paciência, auxílio e companhia durante os levantamentos de campo. Vocês foram fundamentais para esta conquista.

À minha família e amigos, pelos incentivos e por compreenderem a minha ausência.

À Profa. Associada Renata Cardoso Magagnin, cuja dedicação e competência na orientação desta dissertação foram inestimáveis. Obrigada por acreditar em mim, pelo auxílio no direcionamento das ideias e por contribuir para meu crescimento profissional e pessoal.

À Profa. Dra. Maria Solange Gurgel de Castro Fontes e à Profa. Titular Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali por aceitarem participar da minha banca e por suas valiosas contribuições à pesquisa.

Aos demais professores do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista – UNESP, que contribuíram para o meu desenvolvimento.

À Profa. Me. Erica Lemos Gulinelli, por ter me incentivado a continuar desenvolvendo minha pesquisa da graduação e a ingressar no Mestrado.

A todos que, de alguma forma, colaboraram nessa jornada, minha profunda gratidão.

MARANGÃO, G. H. F. **Análise da qualidade espacial em ambientes de caminhada.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2023.

RESUMO

O uso e apropriação dos espaços públicos (para a prática de atividades físicas e de lazer) estão associados à qualidade espacial do local, a qual compreende uma série de elementos físicos e visuais que podem impactar de forma positiva e negativa os usuários. A forma como esses elementos são percebidos pelos pedestres, é determinada pela percepção física e visual que os usuários experimentam ao se deslocar por estes trajetos. Neste contexto, esta pesquisa avalia a qualidade espacial dos ambientes de caminhada presentes em áreas urbanas por meio de adaptações das metodologias propostas por Kohlsdorf (1996), Magagnin (1999) e Tonon (2019). A avaliação estrutura-se em quatro etapas: i) análise dos aspectos físicos; ii) análise do desempenho topoceptivo; iii) análise por meio de observação sistemática; e iv) aplicação de entrevista. A metodologia é aplicada em um eixo viário da cidade de Bauru - SP, amplamente utilizado pela população para a prática de caminhada. Os resultados apontam para a efetividade da metodologia ao identificar os elementos físicos e visuais presentes ao longo do trajeto que têm um impacto significativo na utilização deste local pelos usuários e na qualidade espacial. Assim, os resultados mostram que a configuração urbana influencia o uso do espaço, a experiência de caminhada e a vitalidade do local. A caminhada e a corrida são as principais atividades, e projetos de qualificação urbana aumentariam o fluxo e o tempo de permanência dos usuários. Além disso, os usuários consideram o local seguro, uma vez que fatores como a presença de pessoas e o uso do solo do entorno influenciam na qualidade espacial. E, o local possui uma paisagem harmoniosa.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade espacial; Percepção; Desempenho topoceptivo; Espaços de caminhada; Pedestres.

MARANGÃO, G.H.F. **Spatial quality analysis in walking environments.** Dissertation (Master of Architecture and Urbanism) - School of Architecture, Arts, Communication and Design. UNESP (São Paulo State University), Bauru, 2023.

ABSTRACT

The use and appropriation of public spaces (for the practice of physical and leisure activities) are associated with the spatial quality of the location, which comprises a series of physical and visual elements that can positively and negatively impact users. The way these elements are perceived by pedestrians is determined by the physical and visual perception that users experience when traveling along these routes. In this context, this research evaluates the spatial quality of walking environments present in urban areas through adaptations of the methodologies proposed by Kohlsdorf (1996), Magagnin (1999) and Tonon (2019). The assessment is structured in four stages: i) analysis of physical aspects; ii) analysis of topoceptive performance; iii) analysis through systematic observation; and iv) interview application. The methodology is applied to a road axis in the city of Bauru - SP, widely used by the population for walking. The results point to the effectiveness of the methodology in identifying the physical and visual elements present along the route that have a significant impact on the use of this location by users and on the spatial quality. Thus, the results show that the urban configuration influences the use of space, the walking experience and the vitality of the place. Walking and running are the main activities, and urban qualification projects would increase the flow and length of stay of users. Furthermore, users consider the location to be safe, since factors such as the presence of people and the use of the surrounding land influence the spatial quality. And, the place has a harmonious landscape.

KEYWORDS: Spatial quality; Perception; Topoceptive performance; Walking spaces; Pedestrians.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cones Visuais da pessoa em pé.....	33
Figura 2 - Relação do ângulo de visão e a posição do observador na rua	33
Figura 3 - Primeiro plano da Borda	42
Figura 4 - Segundo plano da Borda	42
Figura 5 - Percursos do Piso.....	43
Figura 6 - Barreiras do Piso	43
Figura 7 - Elementos do Espaço Público	44
Figura 8 - Fachadas.....	44
Figura 9 - Fluxograma do processo metodológico	51
Figura 10 - Representação de um exemplo de configuração espacial de área destinada à prática de atividades de caminhada.....	52
Figura 11 - Planos bidimensionais do espaço do pedestre	53
Figura 12 - Planos bidimensionais adotados para avaliar o espaço de caminhada.....	54
Figura 13 - Posicionamento do observador para a realização da contagem	58
Figura 14 - Portais de contagem/observação do fluxo de pedestres	58
Figura 15 - Definição das estações.....	62
Figura 16 - Campos visuais	63
Figura 17 - Altura dos olhos.....	64
Figura 18 - Posicionamento/altura da câmera fotográfica para os dois tipos de observadores - adulto e criança.....	65
Figura 19 - Pictogramas dos efeitos visuais.....	67

Figura 20 - Pictogramas das atividades	70
Figura 21 - Mapa de localização da área de estudo, sem escala	74
Figura 22 - Localização das Avenidas, mapa sem escala	75
Figura 23 - Trecho Avenida Getúlio Vargas, sem escala	76
Figura 24 - Projeto Recreiovia na Avenida Getúlio Vargas	76
Figura 25 - Imagens da Avenida Getúlio Vargas.....	77
Figura 26 - Relevo da Avenida Getúlio Vargas, sem escala.....	78
Figura 27 - Portais de contagem/observação de pedestres, sem escala.....	79
Figura 28 - Estações do espaço 1, sem escala.....	80
Figura 29 - Exemplo do mapeamento dos efeitos por pictogramas, sem escala	83
Figura 30 - Subáreas da análise comportamental, sem escala	84
Figura 31 - Trecho Avenida Getúlio Vargas	86
Figura 32 - Calçada e mobiliário	87
Figura 33 - Obstruções temporárias.....	88
Figura 34 - Mapa de Usos do Solo, sem escala.....	89
Figura 35 - Skyline lado da avenida com comércios e serviços	92
Figura 36 - Skyline lado do Aeroclube	94
Figura 37 - Mapa Cheios e Vazios , sem escala.....	95
Figura 38 - Marcos visuais.....	96
Figura 39 - Síntese dos efeitos por estação, percepção visual do pesquisador (posição da câmera fotográfica em duas alturas distintas, visão do adulto e da criança) - Sentido Centro ao Bairro	98

Figura 40 - Síntese dos efeitos por estação, percepção visual do pesquisador (posição da câmera fotográfica em duas alturas distintas, visão do adulto e da criança) - Sentido Bairro ao Centro.....	98
Figura 41 - Diferença de proporção dos campos bidimensionais, (a) adulto e (b) criança	99
Figura 42 - Efeitos topológicos da Estação 2	101
Figura 43 - Efeito Mirante na Estação 11	101
Figura 44 - Efeito de Impedimento na Estação 9	102
Figura 45 - Direcionamento na Estação 3	103
Figura 46 - Efeito "Y" na Estação 12	103
Figura 47 - Efeito Alargamento e Estreitamento Laterais Estação 3	105
Figura 48 - Efeito Alargamento Lateral Estação 8.....	105
Figura 49 - Estreitamento e Direcionamento Estação 7	106
Figura 50 - Efeitos Envolvimento e Emolduramento Estações 9 e 12	107
Figura 51 - Efeito Realce Estação 11 (visão lateral esquerda).....	107
Figura 52 - Mapa de subáreas da análise comportamental, sem escala.....	111
Figura 53 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 1, sem escala	111
Figura 54 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 2.....	112
Figura 55 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 3.....	113
Figura 56 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 4.....	114
Figura 57 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 5.....	114
Figura 58 - Mapa de atividades, sem escala	115
Figura 59 - Identificação de companhia ao caminhar, por gênero	120

Figura 60 - Mapa da distância da residência ao local de caminhada	125
Figura 61 - Análise da Avenida Getúlio Vargas sob o ponto de vista dos entrevistados.	126
Figura 62 - Análise de imagens ponto inicial do trajeto	127
Figura 63 - Análise de imagens ponto médio do trajeto	130
Figura 64 - Análise de imagens ponto final do trajeto.....	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros de análise dos Planos Bidimensionais do espaço de caminhada.	55
Tabela 2 - Efeitos visuais	66
Tabela 3 - Formulário para análise de uma Estação	68
Tabela 4 - Formulário Estação 1	82
Tabela 5 - Contagem do fluxo de pedestres	89
Tabela 6 - Efeitos no sentido Centro ao Bairro para ambas as alturas (visão do adulto e da criança).....	100
Tabela 7 - Efeitos no sentido Bairro ao Centro para ambas as alturas (visão do adulto e da criança).....	104
Tabela 8 - Caracterização dos usuários, atividade e motivos.....	117
Tabela 9 - Frequência de utilização	119
Tabela 10 - Motivos para utilizar a Avenida Getúlio Vargas para a prática de caminhada/corrida	121
Tabela 11 - Identificação dos elementos que faltam ao longo do trajeto da Avenida Getúlio Vargas	122
Tabela 12 - Elementos que influenciam a segurança dos usuários da Avenida Getúlio Vargas	123
Tabela 13 - Síntese dos resultados.....	137
Tabela 14 - Formulário de análise da Estação 1 (visão adulto).....	158
Tabela 15 - Formulário de análise da Estação 2 (visão adulto).....	159
Tabela 16 - Formulário de análise da Estação 3 (visão adulto).....	160
Tabela 17 - Formulário de análise da Estação 4 (visão adulto).....	161

Tabela 18 - Formulário de análise da Estação 5 (visão adulto).....	162
Tabela 19 - Formulário de análise da Estação 6 (visão adulto).....	163
Tabela 20 - Formulário de análise da Estação 7 (visão adulto).....	164
Tabela 21 - Formulário de análise da Estação 8 (visão adulto).....	165
Tabela 22 - Formulário de análise da Estação 9 (visão adulto).....	166
Tabela 23 - Formulário de análise da Estação 10 (visão adulto).....	167
Tabela 24 - Formulário de análise da Estação 11 (visão adulto).....	168
Tabela 25 - Formulário de análise da Estação 12 (visão adulto).....	169
Tabela 26 - Formulário de análise da Estação 1 (visão criança).....	170
Tabela 27 - Formulário de análise da Estação 2 (visão criança).....	171
Tabela 28 - Formulário de análise da Estação 3 (visão criança).....	172
Tabela 29 - Formulário de análise da Estação 4 (visão criança).....	173
Tabela 30 - Formulário de análise da Estação 5 (visão criança).....	174
Tabela 31 - Formulário de análise da Estação 6 (visão criança).....	175
Tabela 32 - Formulário de análise da Estação 7 (visão criança).....	176
Tabela 33 - Formulário de análise da Estação 8 (visão criança).....	177
Tabela 34 - Formulário de análise da Estação 9 (visão criança).....	178
Tabela 35 - Formulário de análise da Estação 10 (visão criança).....	179
Tabela 36 - Formulário de análise da Estação 11 (visão criança).....	180
Tabela 37 - Formulário de análise da Estação 12 (visão criança).....	181

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Contextualização do problema	18
1.2	Objetivo	21
1.3	Estrutura da Dissertação	22
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	23
2.1	Qualidade espacial do espaço do pedestre	23
2.2	Percepção do espaço urbano	30
2.2.1	O processo de percepção.....	31
2.2.2	Percepção visual da paisagem	34
2.2.3	Percepção ambiental e a utilização dos espaços.....	37
2.3	Desempenho perceptivo dos elementos morfológicos	39
2.3.1	Análise de desempenho topoceptivo na percepção.....	45
2.4	Considerações do capítulo	48
3	ANÁLISE DE QUALIDADE ESPACIAL DOS AMBIENTES DE CAMINHADA	49
3.1	Proposta metodológica	49
3.2	Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos	51
3.2.1	Delimitação do recorte espacial	51
3.2.2	Caracterização do recorte espacial.....	52
3.2.3	Análise qualitativa do recorte espacial	53
3.2.4	Fluxo de pessoas	57
3.2.5	Análise do uso do solo.....	59
3.2.6	Análise da Morfologia Urbana.....	59
3.3	Segunda Etapa – Análise do desempenho topoceptivo	60
3.3.1	Definição da unidade de análise	61
3.3.2	Aplicação da técnica de Análise Sequencial.....	61

3.3.3	Definição das Estações e dos Campos Visuais	61
3.3.4	Levantamento de dados através de registro fotográfico.....	63
3.3.5	Identificação e mapeamento dos estímulos visuais	65
3.4	Terceira Etapa – Observação Sistemática.....	69
3.4.1	Mapa comportamental	69
3.4.2	Observação preliminar do local	70
3.4.3	Definição dos pontos de observação	70
3.4.4	Definição das categorias analisadas.....	70
3.4.5	Definição dos dias e horários do levantamento de campo	70
3.4.6	Levantamento dos dados	71
3.5	Quarta Etapa – Entrevista com os usuários.....	71
3.5.1	Definição das questões	71
3.5.2	Aplicação das entrevistas	72
3.5.3	Aspectos éticos da pesquisa	73
3.6	Considerações do capítulo	73
4	APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL NOS ESPAÇOS DE CAMINHADA.....	74
4.1	Definição do estudo de caso: A cidade de Bauru - SP	74
4.1.1	Avenida Getúlio Vargas	75
4.2	Aplicação do instrumento no recorte espacial.....	78
4.2.1	Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos	78
4.2.2	Segunda Etapa - Análise do desempenho topoceptivo.....	80
4.2.3	Terceira Etapa - Observação sistemática	83
4.2.4	Quarta Etapa - Aplicação das entrevistas	84
4.3	Considerações do capítulo	85
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	86
5.1	Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos	86
5.2	Segunda Etapa - Análise do Desempenho Topoceptivo	97

5.3	Terceira Etapa – Análise Observação sistemática (Mapa comportamental)	110
5.4	Quarta Etapa - Análise das Entrevistas	116
5.5	Considerações do capítulo	135
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	138
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	142
8	APÊNDICES.....	152
	APÊNDICE A - Entrevista.....	152
	APÊNDICE B - Formulários de análise das estações – Visão do adulto.....	158
	APÊNDICE C - Formulários de análise das estações – Visão da criança.....	170
9	ANEXOS	182
	ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP	182

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta uma breve contextualização e caracterização acerca dos métodos desenvolvidos por pesquisadores que estudam a qualidade do espaço destinado aos pedestres e a prática de atividades físicas e de lazer, e alguns problemas enfrentados por eles, bem como o objetivo e a estrutura da pesquisa.

1.1 Contextualização do problema

As cidades por meio da forma (morfologia urbana) e das atividades nela desenvolvidas, criam vivências, valores e significados únicos as pessoas que por ela circulam. A caminhada, seja para fins utilitários ou de lazer, é, atualmente, um dos modos de deslocamento mais importantes nas cidades (MONTEIRO; TORICELLI, 2017). Uma das formas de vivenciar a cidade é se deslocar por ela, principalmente caminhando pelos espaços públicos, quando as pessoas se deslocam por um determinado espaço estão de apropriando daquele lugar através do movimento, e esta apropriação possui “princípio e fim bem definidos e um caráter próprio” (CULLEN, 2002, p. 25). Ela permite que as pessoas entrem em contato com diversos elementos físicos da cidade, como o traçado urbano, as formas dos edifícios, texturas, cores, presença de recuos, arborização, dentre outros aspectos os quais contribuem para a orientação e escolha de caminhos dos pedestres (SASTRE, 2018).

A fim de mensurar as características do ambiente construído que influenciam o comportamento dos pedestres, foram desenvolvidos diversos estudos, os quais abordam temas que analisam a morfologia urbana (AMÂNCIO, 2005; LAMAS, 2011; VARGAS, 2015); escala do pedestre (CERVERO; KOCKELMAN, 1997); infraestrutura do pedestre (FERREIRA; SANCHES, 2001; PIKORA, 2002; EMERY; CRUMP; BORS, 2003; DAY et al., 2006; EWING et al., 2006; EWING; CLEMENTE, 2013; KOO; GUHATHAKURTA; BOTCHWEY, 2021); percepção do pedestre (CARMONA et al., 2010; FERRARI, 2011; PIRES, 2018; YAO et al., 2021); outros pesquisadores avaliam o motivo do deslocamento, o meio de locomoção, o posicionamento e a velocidade do observador no espaço (LYNCH, 1996; CULLEN, 2002; ALVES, 2003; GEHL, 2015; MONTEIRO; TORICELLI, 2017; SILVA, 2017); assim como os aspectos topoceptivos (KOHLSDORF, 1996; MAGAGNIN, 1996; BARROS, 2014; TONON, 2019); dentre outros. A análise da influência das características físicas do ambiente sobre a apropriação do espaço auxilia na identificação dos reflexos que a morfologia urbana pode causar nas atitudes e comportamentos das pessoas (BORBA, 2015).

Segundo Magagnin (1999) a análise morfológica do espaço urbano demanda uma hierarquização dos elementos morfológicos, a qual é obtida por meio do conhecimento e da utilização de instrumentos que organizam e estruturam os elementos observados pelo pesquisador. A leitura espacial inicia-se com a identificação dos elementos morfológicos que compõem o espaço urbano, após estruturados e compreendidos são analisados partindo da especificidade para a generalidade.

Tendo a escala da rua e da calçada como objeto principal de investigação desta pesquisa, é preciso compreender sua importância e influência no espaço urbano, pois a rua consiste no elemento mais identificável da cidade. Ela determina a disposição dos edifícios, conecta as diversas partes e espaços e é responsável pela “formação e crescimento da cidade de forma hierarquizada, em função da importância funcional da deslocação, do percurso e da mobilidade de bens, pessoas e ideias” (LAMAS, 2011, p. 100).

As calçadas devem ser estruturadas e atrativas ao caminhar, incentivando o convívio entre as pessoas, permitindo que o espaço público seja “sentido” e “percebido” por elas (SILVA, 2017), dessa forma diferentes formas de apropriação do espaço podem se desenvolver no local. Alves (2003) afirma que as atividades ao ar livre (recreio, lazer, estar e esportivas) estão condicionadas a qualidade do espaço, seu “dimensionamento, equipamento e pormenorização, pela proximidade e acessibilidade às residências, bem como a outros equipamentos ou atividades...” (ALVES, 2003, p. 197).

Para compreender como as características físico-espaciais do ambiente construído influenciam no comportamento das pessoas e vice-versa, é necessário a aplicação de um estudo multidisciplinar que realize uma avaliação perceptiva do ambiente físico.

Diversos autores (KOHLSDORF, 1996; CERVERO; KOCKELMAN, 1997; MAGAGNIN, 1999; FERREIRA; SANCHES, 2001; EWING et al., 2006; ZAMPIERI, 2006; BARROS, 2014) têm analisado a questão da qualidade espacial por meio de aspectos ligados aos fatores físicos do espaço, dentre eles o tipo e condição do piso, largura total, presença de travessias adequadas e seguras, declividade longitudinal e transversal, ausência de barreiras urbanísticas, iluminação pública; outros incorporam aspectos como dimensão das quadras (EWING; CLEMENTE, 2013), fluxo de pedestres (ZAMPIERI, 2006; BARROS, 2014), usos do solo diversificados, conectividade das vias (CERVERO; KOCKELMAN, 1997), forma urbana, imageabilidade, legibilidade e aspectos topoceptivos (KOHLSDORF, 1996; MAGAGNIN, 1999; EWING et al., 2006; BARROS, 2014; TONON, 2019).

Segundo Park (2008), a qualidade do espaço percebida pelos pedestres pode ser mensurada por meio dos elementos do desenho urbano, ao associar os aspectos físicos à percepção dos usuários. Portanto, para realizar a análise da qualidade desses espaços é preciso utilizar uma metodologia que emprega, simultaneamente, formas objetivas (quantitativas) e subjetivas (qualitativas) de avaliação.

De acordo com Pires (2018), a qualidade dos ambientes está relacionada a percepção dos pedestres que utilizam aquele espaço, a qual é analisada por meio dos elementos do desenho urbano perceptíveis aos pedestres e devem ser avaliados de forma mais detalhada, podendo ser mensurada a partir de características físicas (BRADSHAW, 1993; KHISTY, 1994; LANDIS et al., 2001), elementos associados às intersecções viárias (MURALEETHARAN et al., 2004) ou por ambos parâmetros (SARKAR, 1995; DIXON, 1996; FERREIRA; SANCHES, 2001; ASADI-SHEKARI; MOEINADDINI; SHAH, 2015).

A percepção do espaço construído se dá por meio de estímulos psicológicos, essas percepções enriquecem as informações semânticas presentes nos espaços urbanos e colaboram para a identificação de elementos do espaço que influenciam na segurança, conforto e o nível de qualidade espacial do ambiente. A percepção do espaço é influenciada por diversos fatores, como por exemplo o motivo do deslocamento, o meio de locomoção, o posicionamento do observador no espaço e a velocidade pela qual o indivíduo se desloca (LYNCH, 1996; CULLEN, 2002; GEHL, 2015).

A partir de uma análise multidisciplinar do espaço público, a utilização de parâmetros quantitativos e qualitativos permite associar a análise perceptiva a processos de análise por desempenho (MAGAGNIN, 1999). Para este estudo foi escolhida a Análise de Desempenho Topoceptivo (KOHLSDORF, 1996), a qual tem como base a compreensão e percepção do local por meio da sua forma física. A técnica identifica como os elementos morfológicos são apreendidos (análise perceptiva e experiência) pelo observador, e como este pode se identificar e orientar no espaço, pois “há sempre uma equivalência imediata entre a orientação do Campo Visual e as possibilidades do corpo em tal campo” (KOHLSDORF, 1996 apud MAGAGNIN, 1999, p. 110). Cada pessoa tem sua própria percepção do espaço, portanto a dimensão Topoceptiva apresenta elementos universais, que são mais percebidos e relevantes aos usuários, e os classifica em dois grupos: efeitos topológicos, que estão associados ao posicionamento do observador no espaço, e efeitos perspectivos, que consistem em informações do cenário urbano no qual o observador está inserido (MAGAGNIN, 1999).

Diante da escassez de pesquisas que analisam os espaços públicos de caminhada e como os elementos urbanos podem influenciar a percepção física e visual dos usuários desses espaços, a pesquisa utiliza-se da associação de diferentes métodos de avaliação, composta por quatro metodologias, cuja finalidade é identificar de maneira mais fidedigna quais elementos físicos podem influenciar na qualidade do ambiente e na utilização dele pelos pedestres.

Neste contexto, o objetivo central desta pesquisa é avaliar os espaços destinados à caminhada a partir das análises espacial e perceptiva, do pesquisador e dos usuários. Assim o ambiente construído que envolve o pedestre, é avaliado a partir dos quatro planos bidimensionais (calçada, fachada, cobertura e rua), ao longo do percurso. A análise perceptiva é avaliada através do desempenho topoceptivo dos elementos morfológicos do trecho viário selecionado para avaliação, os quais estão associados à qualidade tanto da circulação quanto da permanência dos pedestres nestes espaços. A análise utilizando a observação sistemática do local permite a identificação das atividades, comportamentos e padrões de deslocamentos dos usuários, resultando na forma como esse espaço é apropriado pelas pessoas. Por fim, é realizada a aplicação de entrevistas aos usuários, o qual visa identificar o perfil dos usuários, padrões de comportamento e permite identificar quais elementos do espaço construído influenciam a percepção dos pedestres que utilizam aquele espaço de caminhada.

A metodologia apresentada nesta pesquisa é aplicada em um local voltado para a caminhada e amplamente utilizado pela população da cidade de Bauru, localizada no interior do estado de São Paulo. A escolha dessa área ocorreu por meio de observações prévias dos espaços destinados a caminhada na cidade. Buscou-se por espaços que apresentassem infraestrutura voltadas aos pedestres, com características morfológicas distintas (entorno das áreas com usos do solo, edificações e outros elementos diferentes), e que apresentasse fluxo de pedestres considerável.

1.2 Objetivo

Avaliar quais aspectos do ambiente físico e morfológico impactam a qualidade espacial e a percepção dos usuários de espaços públicos utilizados para a prática de caminhada.

Objetivos Específicos:

1. Identificar quais aspectos físicos e morfológicos influenciam a percepção dos espaços

de caminhada;

2. Avaliar, por meio de um estudo de caso em Bauru - SP, o desempenho topoceptivo do espaço, identificando elementos que geram a legibilidade espacial;
3. Identificar e avaliar as percepções dos usuários em relação a qualidade espacial e visual do local de caminhada;
4. Contribuir com uma metodologia de avaliação da qualidade espacial de ambientes de caminhada.

1.3 Estrutura da Dissertação

Este documento é composto por oito capítulos. O capítulo 1 apresenta o contexto da pesquisa, justificativa e a caracterização do problema, bem como os objetivos da pesquisa. O capítulo 2 consiste na revisão da literatura sobre aspectos e métodos relacionados a qualidade espacial urbana, apreensão da forma urbana e percepção espacial e visual, que irão subsidiar o desenvolvimento da proposta metodológica. O terceiro capítulo descreve as etapas metodológicas empregadas na pesquisa. No quarto capítulo é apresentada a cidade de Bauru – SP bem como o objeto de estudo escolhido para a análise (trecho da Avenida Getúlio Vargas). O capítulo 5 traz a análise e discussão dos resultados obtidos após a aplicação da metodologia no local de caminhada. O capítulo 6 apresenta as considerações finais da pesquisa. Por fim, são apresentados as Referências bibliográficas e os Apêndices.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura que aborda temas relativos à qualidade espacial dos espaços destinados aos pedestres, a formação morfológica dos espaços, os deslocamentos (meios de locomoção e motivos de deslocamentos), comportamento de caminhada, a influência do espaço construído nos pedestres, os elementos que geram qualidade ao espaço, a percepção do espaço, a análise morfológica do espaço através da percepção, desempenho perceptivo dos elementos morfológicos, e a análise de desempenho topoceptivo na percepção. Esta etapa é fundamental para o desenvolvimento do método, servindo de embasamento teórico para o desenvolvimento de ferramentas de análise espacial.

2.1 Qualidade espacial do espaço do pedestre

A composição dos elementos morfológicos no espaço urbano proporciona diferentes percepções e expectativas nas pessoas que se deslocam pela cidade. Oferecer espaços capazes de “responder positivamente às necessidades da população, de forma a permitir a integração e acessibilidade entre lugares e responder bem a diferentes usos” (BORBA, 2015, p. 18) deve ser o objetivo de cidades que buscam proporcionar qualidade e vitalidade a seus moradores.

Com fins utilitários ou de lazer, a caminhada é, atualmente, um dos modos de deslocamento mais importantes nas cidades (MONTEIRO; TORICELLI, 2017). Uma das formas de vivenciar a cidade é se deslocar por ela, principalmente caminhando pelos espaços públicos. Nos deslocamentos urbanos, o usuário se apropria do espaço ao se deslocar por ele. Esta apropriação possui “princípio e fim bem definidos e um caráter próprio” (CULLEN, 2002, p. 25). Permite que as pessoas entrem em contato com diversos elementos físicos da cidade, como o traçado urbano, as formas dos edifícios, texturas, cores, presença de recuos, arborização, dentre outros aspectos os quais contribuem para a orientação e escolha de caminhos dos pedestres (SASTRE, 2018). Ao se deslocar pela cidade o pedestre tem maior contato com o ambiente e com outros indivíduos, fortalecendo o sentimento de pertencimento e comunidade.

O ato de caminhar, seja para fins utilitários ou de lazer, tem sido ativamente defendido por pesquisadores, urbanistas, planejadores, profissionais de saúde e outros profissionais, por ser um meio simples, eficaz e sustentável de se locomover, além de promover a saúde da

população e melhorar os índices de qualidade de vida para a população¹ (LIN; MOUDON, 2010; CAIN et al., 2014; LU; SARKAR; XIAO, 2018; MA; CHAU; LAI, 2021). Planejadores urbanos e outros profissionais ligados à mobilidade urbana e transportes buscam identificar quais fatores influenciam o comportamento de caminhada das pessoas (JACOBS, 1993; GEHL, 2015; SHRESTHA, 2020; RAVINDRA; SOORIYAGODA, 2021; MOHAMMAD et al., 2021). Pesquisas desenvolvidas por Boareto (2003), Silva, Costa e Macedo (2008), Thornton et al. (2016), Ma, Chau e Lai (2021) mostram que os fatores sociais e pessoais, além do espaço físico, podem contribuir para o aumento da prática da caminhada pela população.

Para compreender os comportamentos de caminhada da população é preciso antes entender o sentido de deslocamento, independentemente do meio de transporte que a pessoa esteja utilizando para se deslocar pelo espaço. Estes deslocamentos são classificados por Gehl (2015) em três atividades fim: necessárias, opcionais e sociais. As atividades necessárias, como ir ao trabalho, à escola, ou esperar pelo transporte público, ocorrem independentemente das condições urbanas (físicas ou climáticas). As atividades opcionais ocorrem quando o pedestre escolhe caminhar, seja para a prática de uma atividade de lazer e/ou o desenvolvimento de atividades físicas. Neste tipo de atividade a qualidade do espaço urbano é fundamental para que aconteçam os deslocamentos e/ou permanência dos pedestres. As atividades sociais surgem a partir da presença de pessoas no espaço urbano. Mas para que isso ocorra o espaço deve oferecer qualidade física (GEHL, 2015). Esta pesquisa terá como foco a segunda classificação, ou seja, avaliar espaços voltados ao lazer e a prática de atividades físicas.

No decorrer dos anos, essas atividades necessárias e opcionais, acompanharam as mudanças ocorridas na configuração espacial, no significado do lugar, na qualidade física e nas características da sociedade. Embora a qualidade física do ambiente não tenha uma interferência direta nas atividades necessárias, ela é essencial para que uma pessoa possa escolher em passar ou permanecer em um determinado local (HOLANDA, 2007; GEHL, 2015).

Os motivos que levam as pessoas a frequentarem os espaços públicos são variados e refletem os aspectos da vida urbana daquela população. Serdoura (2006) aponta que a qualidade (ambiental e urbanística) do espaço público influencia diretamente na utilização

¹ O Índice de Qualidade de Vida Humana (IQVH) é mensurado por meio de aspectos relacionados à qualidade do ambiente construído e ao desenvolvimento humano (reunindo indicadores de qualidade da habitação, condições de vida, renda, saúde e segurança ambiental e serviços sanitários) (UMBELINO, 2007).

desses espaços, as pessoas interagem com o espaço e entre si, isso ocorre pela necessidade que os indivíduos têm de socializar com os demais. As cidades devem oferecer espaços convidativos que acomodam as atividades humanas de forma segura, por isso é importante identificar o que as pessoas buscam, ou esperam obter, quando se deslocam por um espaço público (SERDOURA, 2006). A qualidade do espaço público está relacionada à interação que ocorre entre a forma urbana e o comportamento humano, podendo ser de forma harmônica ou conflituosa, pois um mesmo de espaço público pode ser usado de modos diferentes por diferentes pessoas ao longo do tempo (SERDOURA, 2006).

Cao et al. (2006) analisam a influência do ambiente construído no comportamento do pedestre segundo o propósito da viagem, seja para fins utilitários ou recreativos, além de considerarem a conexão entre a escolha de caminho com as características do local onde a pessoa reside. Por meio de entrevistas aos moradores de seis bairros distintos e da análise destes bairros, os autores buscaram identificar como o ambiente construído influencia as viagens. Foi identificado que a escolha da rota e frequência da caminhada, está diretamente ligada às características da vizinhança (no caso de atividades opcionais), enquanto o deslocamento necessário é influenciado pela distância até o local, pelo traçado da malha viária e pela diversidade de usos do solo.

Miranda et al. (2020) avaliaram a qualidade do ambiente construído das rotas de pedestres com maior fluxo. A pesquisa identificou os pontos de origem e destino dos deslocamentos dos pedestres inquiridos, e identificou o caminho mais curto e o que leva as pessoas a alterarem a rota, quais elementos tornam uma rua ou segmento de rua mais atrativo. Para identificar as ruas mais desejáveis, foram analisadas milhares de trajetórias de pedestres obtidas a partir de sinais de GPS (os dados foram fornecidos por uma empresa que agrega informações anônimas obtidas de diversos aplicativos de smartphone), posteriormente os dados de GPS foram processados em conjunto com imagens do local (obtidas pelos Google Maps) e dados georreferenciados, quantificando a qualidade do ambiente, os resultados mostraram que ruas desejáveis para caminhar permitem melhor acesso ao espaço público e têm mobiliário urbano instalado no trajeto, e os são caminhos sinuosos, visualmente fechados e que possuem diversificação de usos do solo.

Segundo Lamas (2011) a dimensão morfológica de desempenho urbano pode ser utilizada para a avaliação do espaço público, o qual é mensurado por meio de abordagens físicas (quantitativas) e/ou perceptivas (qualitativas). A análise quantitativa aborda aspectos físicos da cidade (dimensões, coeficientes, densidades e superfícies) enquanto a análise qualitativa

aborda questões voltadas para o tratamento dos espaços em relação ao conforto e à comodidade que eles proporcionam ao usuário. A análise qualitativa utiliza parâmetros de acessibilidade, permeabilidade visual, escala e proporção, dentre outros aspectos que auxiliam na realização da análise morfológica dos sistemas de movimento urbano.

A acessibilidade no âmbito do urbanismo diz respeito ao acesso livre e a possibilidade e condição de uso do espaço público (formado pelos mobiliários urbanos, as vias de circulação e os transportes coletivos) de forma segura e autônoma pelo cidadão. A acessibilidade está ligada ao movimento, empiricamente a acessibilidade da malha viária é um fator de vitalidade do espaço, pois quanto maior a acessibilidade, maior é a utilização deste ambiente pelo pedestre (SABOYA; NETTO; VARGAS, 2015).

A permeabilidade visual permite uma interação visual entre o interior e o exterior, por meio de transparências (fachadas de vidros, janelas, varandas, etc.), quanto maior a permeabilidade maior o contato/interação do usuário com o meio urbano, enriquecendo assim a troca de experiências e vivências com o espaço (CAVALCANTE et al., 2016). Segundo Tonon (2019) a transparência das fachadas fornece segurança e atratividade aos pedestres que circulam pelo local, por meio dessa interação entre o espaço interno e externo.

A proporção está relacionada à capacidade de identificação dos objetos do espaço construído. Segundo Jacobs (1993) os objetos podem começar a ser identificados com clareza a um ângulo de 27 graus, na proporção de 1:2 (sendo o valor 1 relacionado à altura e o valor 2 a distância). Utilizando-se um ângulo de visão de 18 graus (proporção de 1:3) o observador compreende o objeto em si, mas com influências do entorno. Com um ângulo de visão de 12 graus (proporção de 1:4), o observador consegue visualizar o objeto com mais detalhes, pois ambos fazem parte do mesmo espaço.

A partir das definições dos ângulos de visão dos objetos, Jacobs (1993) estabelece uma proporção ideal para que os edifícios possam ser percebidos na escala humana. Destaca-se, entretanto, que a percepção de cada lado da rua é alterada devido à observação angular, a qual possui como principal variável a distância entre observador e o objeto. Outra variável que pode influenciar na percepção do espaço, e está atrelada a ideia de escala, é a proporção entre a largura da rua e a altura dos edifícios (MAGAGNIN, 1999). Quando temos uma proporção de 1:1 observa-se um equilíbrio visual do espaço, gerando um conforto visual. Quando essa proporção é menor que 1:1, temos uma sensação de contenção do espaço, podendo causar ao observador uma dupla sensação (proteção e/ou claustrofobia). Nas

proporções 1:2 e 1:3, o observador ainda terá uma visão total do objeto, com um pouco menos de conforto visual. Já na proporção de 1:4, ou acima dela, os objetos perdem a nitidez e o reconhecimento do espaço diminui progressivamente (MAGAGNIN, 1999). Posteriormente será apresentado o conceito de escala humana.

A qualidade do espaço físico pode estar associada às suas características físicas e funcionais. Os trabalhos de Jacobs (1993), Lynch (1996), Cullen (2002), Ewing et al. (2006), Ewing e Handy (2009), Jacobs (2014) e Gehl (2015), auxiliam na identificação dessas características, a partir da avaliação das qualidades urbanas morfológicas que um espaço pode conter. Essas qualidades são caracterizadas como imageabilidade, legibilidade, enclausuramento, escala humana, transparência, harmonia, complexidade, coerência e organização (JACOBS, 1993; LYNCH, 1996; GARDNER et al., 1996; CULLEN, 2002; EWING et al., 2006; EWING; HANDY, 2009; JACOBS, 2014; GEHL, 2015). Esses atributos do espaço levam em consideração a importância do desenho urbano para quem se desloca a pé (NUNES; VALE, 2018).

A imageabilidade é definida por Lynch como a “[...] qualidade de um objeto físico que lhe dá uma grande probabilidade de evocar uma imagem forte num dado observador [...]” (LYNCH, 1996, p. 17). Nesta definição o autor não se refere apenas aos objetos, mas também aos lugares que possuem aspectos singulares e próprios, o que torna possível o reconhecimento e/ou distinção de um espaço em relação a outros.

A imageabilidade é um fator atrativo que permite que o observador desenvolva sentimentos, percepções e impressões sobre um determinado local, e é responsável pela fácil identificação dos lugares e a sua estruturação visual (LYNCH, 1996). De acordo com o autor, apesar das individualidades de cada cidade, a maioria dos entrevistados conseguem identificar ou perceber similaridades nos espaços, como por exemplo em espaços abertos, a presença de vegetação, o sentido das vias e os contrastes visuais (cores, alturas, texturas, etc). Portanto, a imageabilidade analisa os sinais e símbolos da cidade que trazem, para a maioria das pessoas, uma imagem definida e de fácil compreensão, de forma que o maior número possível de pessoas possa desfrutar do ambiente urbano (LYNCH, 1996).

Nunes e Vale (2018) apontam, que outro aspecto a ser considerado quando se pensa na identificação dos espaços construídos são os termos “identidade, estrutura e significado” (NUNES; VALE, 2018, p. 234), aspectos esses que podem ser identificados quando um espaço/objeto é legível aos usuários. A legibilidade pode ser entendida como “[...] a facilidade com que as partes podem ser reconhecidas e organizadas numa estrutura coerente [...]”

(LYNCH, 1996, p. 10), ou seja, ao se deslocar pela cidade o indivíduo deve ser capaz de chegar ao seu destino de forma fácil e rápida, pois a cidade deve oferecer espaços legíveis e compreensíveis.

O enclausuramento, ou *outdoor rooms* (CULLEN, 2002), ocorre por meio de um enquadramento do espaço, ou seja, quando existem limites visuais superiores, laterais e inferiores no espaço observado. Ewing e Handy (2009) definem que estes espaços externos são formados pelos elementos verticais que interrompem a visão do observador, enquanto Jacobs (1993) aponta que os elementos horizontais como o piso e a quantidade de céu observados pelo indivíduo também podem causar a sensação de enclausuramento ao observador. Segundo Nunes e Valle (2018) o enclausuramento é uma das principais ferramentas de “estímulo ao senso de localização e identificação do entorno” (NUNES; VALLE, 2018, p. 235) além de contribuir para a sensação de segurança por meio dos limites físicos do espaço, os quais são exemplificados pela relação entre a altura dos edifícios e a largura da rua, presença de muros, árvores, etc. Segundo Jacobs (1993), os elementos visuais que mais contribuem para a sensação de enclausuramento nos ambientes construídos são as árvores.

A escala humana é definida por Ewing e Handy (2009) como a dimensão onde as texturas e articulações dos elementos físicos do espaço interagem e se relacionam com as pessoas. Segundo Carmona et al. (2010), a escala humana está relacionada com a articulação das fachadas e o interesse visual no nível do pedestre. Os elementos das fachadas (como janelas, portas e materiais de construção) são responsáveis pela percepção de tamanho dos espaços, normalmente, as pessoas relacionam a escala a dimensão dos nossos corpos.

Jacobs (1993) aponta que a escala humana está relacionada à capacidade de reconhecimento das pessoas, ou seja, se o indivíduo consegue reconhecer o outro por meio de seu perfil ou detalhes das expressões, uma identificação interpessoal das pessoas que por ali circulam. Essas distâncias de identificação interpessoal podem influenciar na escala humana.

A transparência pode ser entendida como a possibilidade de perceber o que acontece além dos limites físicos da rua (NUNES; VALLE, 2018, p. 235). As janelas e portas, ou outras aberturas, estão diretamente ligadas a transparência, mesmo não sendo inteiramente de vidro. A presença dessas aberturas que caracteriza o uso do espaço, a presença de atividades humanas que vão além da rua, dando ao observador a ideia de habitabilidade, conforto, e

proporcionam, segundo Jacobs (1993), a sensação de acolhimento no ambiente urbano.

A harmonia é caracterizada pela conexão (física e visual) entre os edifícios e os espaços públicos, a forma como eles se completam, formando assim o espaço construído (EWING; HANDY, 2009). Ela está presente nas características físicas de um edifício, como por exemplo, no material utilizado, cores, formato, tamanho (largura e altura), aberturas das janelas entre outros detalhes. A harmonia pode ser identificada na interação com as outras edificações (NUNES; VALLE, 2018).

A complexidade está relacionada à riqueza visual do local e é condicionada pela variedade de elementos físicos pelos quais o observador passa em um determinado intervalo de tempo, além de ser influenciada pela velocidade com que o observador se desloca pelo espaço (NUNES; VALLE, 2018). Para Jacobs (2014) a complexidade é caracterizada por quatro elementos: 1) usos do solo mistos; 2) quadras de pequenas dimensões; 3) prédios antigos; e 4) concentração (de elementos no espaço, como por exemplo, edifícios, diversidade arquitetônica, paisagismo, mobiliário urbano, e as atividades humanas).

A coerência, assim como a harmonia, é caracterizada pela complementaridade entre a rua e os edifícios, e tem como foco a qualidade das construções, a qual deve ser inserida de forma coerente e adequada no espaço disponível. Para sua análise podem ser utilizados os seguintes elementos: escala, tipologia, paisagismo, mobiliário urbano, materiais entre outros elementos físicos das ruas (NUNES; VALLE, 2018). Para Jacobs (1993) a coerência é exemplificada pela qualidade de desenho dos projetos, acabamentos e detalhes construtivos das edificações.

A organização se refere à condição, manutenção e reparação dos espaços de uso comum, pois um local mal conservado e com presença de lixo, por exemplo, desencoraja a utilização e até mesmo a circulação de pessoas, enquanto um local bem cuidado se torna atrativo à população, aumentando assim a vitalidade urbana (EWING et al., 2006; NUNES; VALLE, 2018).

A qualidade do espaço construído, bem como seu caráter visual-estético, deriva da relação entre suas qualidades espaciais (volumétricas) e visuais. Os elementos do ambiente físico, sem os elementos descritos (imageabilidade, legibilidade, enclausuramento, escala humana, transparência, harmonia, complexidade, coerência e organização) não são o suficiente para explicar a experiência de caminhar ou as percepções que as pessoas têm sobre o ambiente pelo qual elas caminham. Assim, é preciso vincular as percepções que o pedestre tem do

ambiente ao seu comportamento (físico e social), aos usos de solo, a conectividade da via, a legibilidade do local entre outros aspectos para compreender o caminhar.

2.2 Percepção do espaço urbano

A percepção de lugar pode ser entendida como a forma como as pessoas se sentem nos espaços. A relação entre o espaço e as pessoas vai além da dimensão física, existindo um componente psicológico, o qual é capaz de transformar um espaço em um lugar, o conceito de lugar diz respeito às qualidades (objetivas e subjetivas) percebidas pelo usuário. Essa significação do espaço como lugar se dá por meio das qualidades e potencialidades que o espaço possui, como ele se distingue dos demais atrelada a forma como cada indivíduo o percebe. A percepção do indivíduo depende dos fenômenos percebidos e das experiências existenciais que cada usuário tem (CASTELLO, 2005).

A percepção humana sobre o espaço construído ocorre por meio de estímulos psicológicos, os quais acontecem durante momentos de vivência e socialização da pessoa naquele espaço. As percepções obtidas em um espaço podem enriquecer o potencial semântico deste local, contribuindo para o planejamento urbano (YAO et al., 2021), revelando quais são os principais aspectos que afetam a segurança, o conforto e o nível de qualidade espacial que as pessoas podem experimentar ao usufruir daquele espaço público.

Quando abordamos o tema da percepção encontramos diversas definições e utilizações. No âmbito acadêmico o termo 'percepção' tem se apresentado como uma forma de compreender a recepção e a interpretação de sensações, estímulos, ideias e imagens, os quais contribuem para a representação intelectual de cada pessoa e na identificação de objetos (TIMENI; ELALI, 2020).

A percepção é, portanto, um processo de obtenção e compreensão de informações sensoriais, as informações são provocadas por um agente externo e a mente as processa de acordo com as interações e experiências prévias do observador (EWING; HANDY, 2009; SCHUTZER, 2011).

Segundo Carmona et al. (2010) a percepção está diretamente ligada às sensações, não sendo possível determinar onde um processo começa e o outro termina. O processo da percepção envolve reunir, organizar e dar sentido às informações (estímulos) sobre o ambiente em que se está, enquanto a sensação envolve os sistemas sensoriais humanos (experiência biológica

– sentidos: visão; audição; tato e olfato).

A visão, um sentido dominante, é ativa e buscadora, por meio dela estímulos de outros sentidos são processados. A visão também é responsável pela orientação da pessoa no espaço. A Percepção visual é um fenômeno altamente complexo, que depende do espaço, distância, cor, forma, gradientes de textura e contraste, etc. (CARMONA et al., 2010).

Enquanto o espaço visual é setorial (o arco de visão apresenta apenas o que está diante do observador) o espaço 'acústico' é envolvente, não tem limites óbvios e, em contraste com a visão, enfatiza o espaço ao invés de objetos no espaço, pois a visão é rica em informações, diferentemente da audição que é emocionalmente rica. Assim como a audição, o olfato humano não é bem desenvolvido, no entanto, o cheiro é emocionalmente mais rico do que o som. O sentido do tato é experimentado principalmente por meio de nossos pés, que estão em contato direto com o solo. Esses estímulos sensoriais são geralmente percebidos e apreciados simultaneamente (CARMONA et al., 2010).

A percepção pode ser dividida em quatro tipos ou dimensões, as quais ocorrem simultaneamente: Cognitiva, Afetiva, Interpretativa e Avaliativa. A percepção Cognitiva envolve organizar mentalmente e manter informações sobre o meio ambiente, gerando sentido ao ambiente. Na percepção Afetiva, os nossos sentimentos influenciam a percepção do ambiente e vice e versa. A percepção Interpretativa é a associação do ambiente ao significado dele, comparando os estímulos novos com a memória de estilos passados. Na percepção Avaliativa ocorre a incorporação dos valores e preferências do observador sobre aquele ambiente (CARMONA et al., 2010).

A partir da percepção e da cognição, é possível analisar a relação entre as pessoas e o ambiente que as circunda. A percepção atua na identificação das reações que o indivíduo tem em relação ao espaço imediato, baseando-se nos sentidos e nas propriedades físicas do local. A cognição aborda essas reações ao ambiente imediato de forma mais ampla, baseando-se em conhecimentos, interesses e personalidade dos indivíduos e a forma como eles podem se adaptar ao local (KOWARICK, 2016).

2.2.1 O processo de percepção

A percepção consiste em um processo simultâneo que envolve o contato (estímulo) dos sentidos com o espaço, com as experiências prévias do indivíduo, assim a identificação, discriminação e reconhecimento do ambiente é emoldurado pelas singularidades de cada

pessoa (CAVALCANTE; MACIEL, 2008 apud SANTANA, 2015).

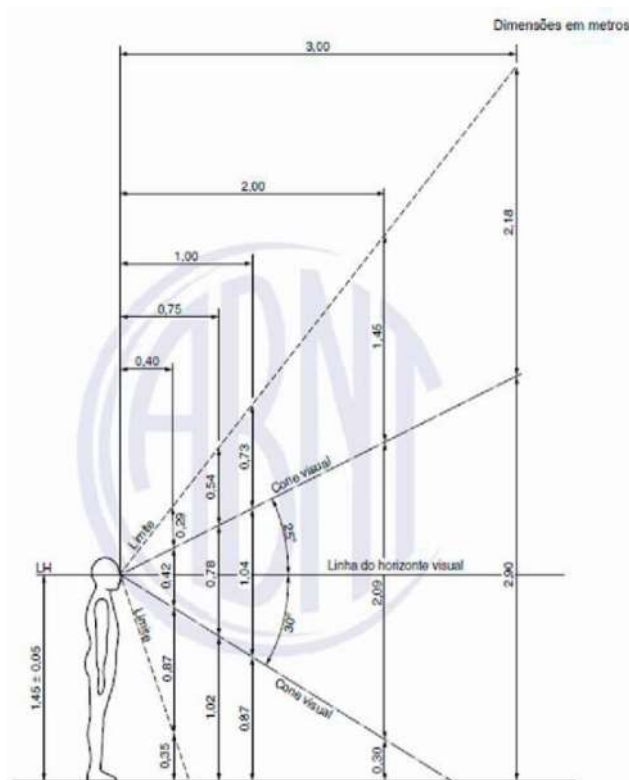
Essas singularidades individuais envolvem fatores sociais e culturais, além da idade, gênero, etnia, estilo de vida, tempo de residência em um local, modo de transporte, dentro outros, influenciam diretamente a percepção do indivíduo sobre o local em que ele está inserido (CARMONA et al., 2010).

Segundo Ferrari (2011), a percepção do espaço ocorre em diferentes níveis de interação e está diretamente relacionada aos estímulos provocados pelos sentidos (principalmente a visão), que resultam em experiências sensoriais pela qual o usuário passa no ambiente. Essa experiência sensorial depende da identificação de um conjunto de informações e valores que cada usuário observa e sente no espaço pelo qual ele se desloca (CARMONA et al., 2010; BORBA, 2015).

Gehl (2015) aponta que além da posição do observador no espaço, aspectos como a velocidade e distância também influenciam na percepção espacial das pessoas. Prinz (1980), Kohlsdorf (1996) e Gehl (2015), indicam outro fator importante para a percepção espacial, a altura dos olhos e o campo de visão do observador, pois o cone visual de cada pessoa influencia diretamente na percepção da paisagem urbana que ela terá do espaço observado (SILVA, 2020). Fatores sociodemográficos, culturais, econômicos, bem como valores simbólicos e conotativos de cada indivíduo também influenciam nessa percepção do espaço (MAGAGNIN, 1999).

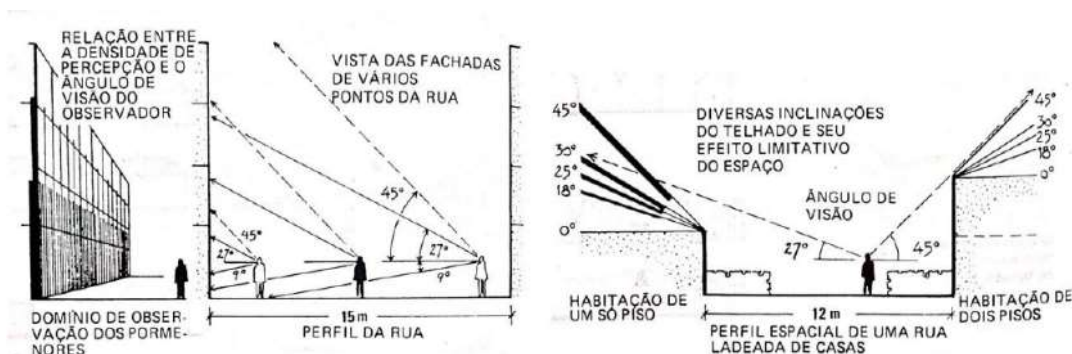
Outra condicionante que influencia a percepção é o cone visual do observador. Gehl (2015) aponta que o campo de visão é horizontal, ao nível dos olhos, podendo movimentar a cabeça mais facilmente para baixo com uma inclinação entre 70 e 80 graus, quando olhamos para cima o limite máximo confortável está entre 50 e 55 graus. A norma NBR 9050 da ABNT (2021) aponta que uma pessoa em pé pode ter um cone visual de até 50 graus para cima e de até 69,5 graus para baixo, e que o alcance visual está associado à distância horizontal do observador ao objeto (Figura 1). Prinz (1980) apresenta essa relação entre a posição do observador com o objeto observado e como ela pode influenciar no seu ângulo de visão, com amplitude transversal próxima dos 45 graus e a longitudinal de 27 graus (Figura 2), assim, quanto mais distante do objeto maior é a área visualizada pelo observador.

Figura 1 - Cones Visuais da pessoa em pé



Fonte: ABNT NBR 9050 (2021, p. 27).

Figura 2 - Relação do ângulo de visão e a posição do observador na rua



Fonte: Prinz (1980, p. 32).

Segundo Magagnin (1999), o campo de visão do ser humano abrange um ângulo de 60 graus, porém com um ângulo de 45 graus é possível perceber todos os detalhes dos objetos, quando o observador olha fixamente para um objeto a sua frente o campo de visão compreende em 2/3 do total observado, “ele só poderá ver a totalidade do objeto segundo um ângulo de visão de 27°, quando D/H for igual a 2 (D/H=2)” (MAGAGNIN, 1999 p. 97).

Ao se deslocar pelo espaço é gerada a percepção em movimento, a qual segundo Kowarick (2016) gera um fluxo óptico em perspectiva das informações do espaço construído, esse fluxo

perspectivo apresenta dois fatores distintos: as vistas e as transições, “vista é uma extensão, é a imagem das características ambientais visualmente presentes. As transições são as passagens entre uma vista e outra” (KOWARICK, 2016, p. 79). Esse deslocamento quando realizado a pé permite uma maior consciência do local ao indivíduo, o qual absorve mais das características, informações, estímulos, diferenças e significados do local do que o indivíduo que se desloca de carro ou de transporte público (RAPOPORT, 1978 apud KOWARICK, 2016).

A fim de melhor compreender a percepção dos usuários de determinado ambiente, Santana (2015) aponta que é preciso valorizar o ponto de vista do usuário deste local, por meio de uma proposta metodológica que envolva: observar, perguntar e ouvir. Uma investigação que envolva os usuários do local permite identificar os valores, a identidade, qualidade e a intensidade das experiências vividas naquele local (LUCENA; BANDEIRA; SOUZA, 2022).

A interação entre o indivíduo e o espaço promove um diálogo, o qual é capaz de influenciar na formação da significação, na apropriação e na geração de relações afetivas com aquele espaço, ou seja, a pessoa é capaz de dar significado às suas vivências e transmutar a concepção que se tem do ambiente (TIMENI; ELALI, 2020).

2.2.2 Percepção visual da paisagem

A percepção visual que o indivíduo tem de um ambiente é um constructo psicológico caracterizado por um processo complexo que depende da relação entre o observador e o ambiente construído. Envolve tanto os elementos físicos do ambiente (onde é o local, quais elementos, cores e texturas que o formam), quanto as sensações (sentimentos e vivências de cada usuário) que determinado local causa na pessoa (KOWARICK, 2016; SILVA, 2017).

O espaço que possui uma boa imagem é aquele que é apreendido como único (se diferencia dos demais por conter características próprias) pelas pessoas, gerando uma relação espacial (interativo-envolvente) com a pessoa (usuário). Um espaço com alto potencial de geração de paisagens e percepções espaciais, e que tenha algum significado para a pessoa (seja prático ou emocional) influencia as emoções (sentimento de bem-estar, acolhimento e a afetividade) da pessoa sobre aquele local (SILVA, 2017).

A paisagem observada está condicionada a posição do observador no espaço e conforme o observador se desloca pelos espaços ou vivência diferentes condições temporais, o processo é alterado, criando diferentes percepções e imagens do mesmo local.

Essa experiência de se deslocar é denominada cinestésica, nela o espaço é percebido como uma experiência cinética, gerada pelo movimento das pessoas e dos veículos que elas utilizam para se deslocar pela cidade, desta forma “[...] o espaço urbano apresenta-se à percepção dos que nele se deslocam como uma sucessão de cenas articuladas em certo intervalo de tempo, compondo um fenômeno de movimento” (KOHLSDORF, 1996, p. 80).

Segundo Carmona et al. (2010), o ambiente urbano não pode ser vivenciado de forma estática, assim ao se mover pelo espaço a dimensão visual-estética do desenho urbano é alterada conforme o deslocamento do observador, desta forma o espaço é experimentado por meio de uma sequência dinâmica, desdobrada, emergente e temporal. Essa experiência visual dinâmica é exemplificada pelo conceito de “Visão Serial” elaborado por Cullen (2002), no qual o deslocamento por um percurso “revela uma sucessão de pontos de vista” (CULLEN, 2002, p. 19), o pedestre vai, de forma progressiva, observando uma “série de contrastes súbitos que tem grande impacto visual e dão vida ao percurso” (CULLEN, 2002, p. 19).

Para Cullen (2002) a paisagem urbana que o indivíduo tem do espaço é organizada visualmente pelos elementos presentes no espaço, os quais são analisados sob três aspectos: a) a ótica (visão seriada, composta por percepções sequenciais dos espaços urbanos); b) o local (posição e sensações do observador no espaço); e c) o conteúdo (elementos físicos que caracterizam o espaço - edificação, mobiliário urbano, monumentos etc.). Nessa leitura do espaço são levados em consideração a forma de deslocamento e outras características individuais de cada pessoa. A qualidade da paisagem refere-se, segundo Schutzer (2011), o “modo pelo qual se impõe um certo juízo de valor sobre essa paisagem urbana, relativo à visão ou às visões que o pedestre tem ao circular e sentir a paisagem urbana” (SCHUTZER, 2011, p. 10).

A percepção espacial e visual dos espaços está condicionada ao meio de transporte que o observador está utilizando para se locomover pela cidade. Appleyard, Lynch e Myer (1964) estudaram a percepção espacial e visual de uma pessoa que utiliza o automóvel como meio de transporte, para isso analisaram as percepções do motorista e do passageiro sentado no banco da frente, em um deslocamento em uma rodovia. Segundo os autores a experiência de enxergar o espaço da rodovia de dentro do carro tem características específicas: o trajeto geralmente é reversível, ou seja, as pessoas podem percorrer pela via em ambos os sentidos de direção; e é interrompível, ou seja, as pessoas não a percorrem do começo ao fim, mas sim por trechos específicos. A experiência de se deslocar por uma rodovia pode ser descrita como uma sequência de imagens, a qual geralmente é longa e é observada por olhos atentos

que tem sua visão direcionada.

Essa sequência de imagens é formada por muitos elementos, nela é possível identificar percepções imediatas de intensidade e cor, de textura, movimentos e contornos. Essas percepções são organizadas por meio de objetos identificáveis, que são interpretados pela forma como se movem no espaço (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964).

O observador enxerga esses objetos e espaços em movimento em uma estrutura única, utilizando-a para se orientar no espaço ao seu redor. Além disso, o observador consegue ver os significados deste espaço. Quando observados por um longo período de tempo, esses elementos, movimentos, espaços, estruturas e significados são organizados em uma sequência complexa de percepções, as quais ocorrem de forma inter-relacionadas e de forma simultânea (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964).

Os autores organizam essas sequências visuais em as ações fundamentais, assim os elementos percebidos são divididos em: Elementos de atenção (caracterizados pela visão focal, olhando para a frente, e pelo ambiente próximo, no qual os objetos parecem estar se movendo); Sensação de movimento (sensação de movimento do próprio observador, dos objetos no entorno e a forma como o espaço está se movendo); Alinhamento da estrada (o alinhamento da estrada gera o movimento para o motorista, uma vez que prevê o movimento futuro, a forma dessa linha gera interesse a ele); Movimento da paisagem (movimento aparente dos objetos na paisagem é usado como uma pista para interpretar o deslocamento do observador); Sensação de espaço (o campo visual é interpretado não apenas como uma série de imagens, mas também como um espaço pelo qual o observador pode se mover); Extensão de si (uma das sensações visuais mais fortes é uma relação de escala entre o observador e o ambiente, ocorrendo um sentimento de adequação quando confrontado com um vasto espaço); Abordagem de objetivo (o motorista está empenhado em construir uma imagem mental do ambiente e em se orientar dentro dessa imagem); Orientação (o motorista e seus passageiros se orientam no espaço, identificando as principais características e sua posição em relação a ele); Significado (o observador procura encontrar significado no que vê, relacionando os elementos do espaço as ideias de sua mente); Ritmo e continuidade (relaciona todos os elementos anteriores, voltado mais para a estética visual do trajeto); Sequência (a continuidade temporal é sustentada ao colocar em movimento o impulso em direção a um objetivo final) (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964).

Outros pesquisadores como Kohlsdorf (1996), Magagnin (1999), Carmona et al. (2010),

Ferrari (2011), Barbosa et al. (2016), Pires (2018), Sastre (2018), Tonon (2019) e Yao et al. (2021) analisaram a percepção espacial e visual que uma pessoa tem ao se deslocar a pé por um determinado ambiente.

2.2.3 Percepção ambiental e a utilização dos espaços

Os estudos sobre a percepção do ambiente ou percepção ambiental estão inseridos na Psicologia Ambiental (Ambiente-Comportamento), os quais por meio da fenomenologia, investigam a inter-relação do ambiente físico com os processos psicológicos (atividades e comportamentos dos indivíduos), permeando por diversas áreas do conhecimento como a Arquitetura, Urbanismo, Design, Geografia, Psicologia, Marketing, entre outras (SANTANA, 2015; KOWARICK, 2016). Assim a percepção ambiental ressalta a importância das características físicas formais e simbólicas nestas inter-relações do espaço construído com as experiências vivenciadas pelas pessoas nele inseridas (OLIVEIRA; COSTA; ELALI, 2018).

A psicologia Ambiental discorre sobre os processos psicossociais que ocorrem a partir dessa inter-relação do indivíduo com o ambiente, e os relaciona a formulação da paisagem urbana, bem como a atribuição de valores, significados e identidade do local (FARIAS et al., 2017).

A percepção ambiental investiga, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO), as expectativas, necessidades, satisfações e insatisfações, valores, entre outros aspectos do meio ambiente, a fim de promover uma postura ética e responsável sobre este meio ambiente, e assim influenciando e colaborando com ações e com o planejamento destes ambientes (LUCENA; BANDEIRA; SOUZA, 2022).

Desta forma a percepção ambiental se caracteriza como uma ferramenta que pode auxiliar na identificação e avaliação das ações e expectativas que os indivíduos têm sobre o ambiente e na elaboração de políticas públicas de planejamento urbano (LUCENA; BANDEIRA; SOUZA, 2022), visto que o ato de perceber o espaço traz à consciência os problemas do ambiente (VILLAR et al., 2008 apud LUCENA; BANDEIRA; SOUZA, 2022).

Para melhor compreender as relações sócio-espaciais é preciso então considerar, segundo Veloso (2004) os diversos comportamentos, ações, formas de apropriação (ou não apropriação), estrutura e significados que as pessoas têm sobre determinado local, sem desconsiderar os elementos construídos e a morfologia do local, os quais também influenciam a apropriação e identificação dos locais (LYNCH, 1996; SANTANA, 2015).

Dentre os estudos sobre a percepção ambiental Santana (2015) desenvolveu um estudo de caso em Natal - RN o qual tinha por objetivo identificar quais elementos contribuíam para a vitalidade de praças públicas, relacionando a morfologia do local com a percepção ambiental. A autora por meio de uma abordagem de multimétodos (análise morfológica; observação sistematizada - mapeamento comportamental; e entrevista com os usuários) pode identificar que os espaços integrados a malha urbana tinham maior potencial de uso, mas que a utilização de fato dos espaços depende da percepção que os indivíduos têm do local, pois o bem-estar, a imagem do lugar e a permanência no espaço se dão por meio dos elementos que a pessoa consegue identificar.

Kowarick (2016) investigou a percepção visual do espaço, ao relacionar produtos de comunicação visual presentes no espaço com a percepção e uso destes espaços pelos indivíduos que se deslocavam pela cidade (a pé e de ônibus). A pesquisa foi realizada em Porto Alegre e sua metodologia uniu a Sintaxe Espacial a Percepção Ambiental, desta forma era possível realizar a identificação espacial dos usuários e a percepção da qualidade visual do ambiente construído. A pesquisa permitiu compreender a relação entre as pessoas e o ambiente construído por meio dos elementos visuais que eram utilizados pelos transeuntes para a apreensão da paisagem do local.

Os autores Lucena, Bandeira e Souza (2022) desenvolveram uma pesquisa de percepção da qualidade ambiental de residências. A pesquisa utiliza indicadores de qualidade ambiental (resíduos sólidos, abastecimento de água e esgotamento sanitário) na cidade de Natal - RN. O estudo de caso utilizou-se da percepção da qualidade ambiental e da percepção dos indivíduos ao aplicar um questionário a população residente do local, que além de indagar sobre as questões ambientais e sociodemográficas, questionava sobre as formas de ação (governamental, comunitária e individual) para resolução de problemas do bairro. A pesquisa evidenciou a necessidade de investimentos na infraestrutura.

Schutzer (2011) analisou o comportamento de pedestres a partir da percepção do ambiente de caminhada, investigando elementos como uso do solo, tipologias urbanas, infraestruturas, estética do ambiente, segurança e seguridade do local. Para a investigação foi realizado uma Avaliação Pós-Ocupação (APO), no trecho Pinheiros da Av. Faria Lima, em São Paulo, a qual identificou os níveis de percepção e cognição mental dos usuários do local. Com os resultados da APO foi possível comparar as visões dos usuários do local com a dos técnicos/políticos (especialistas) sobre os aspectos funcionais e estruturais do local. A pesquisa evidenciou a importância da participação popular nos processos de planejamento urbano.

2.3 Desempenho perceptivo dos elementos morfológicos

A morfologia do espaço urbano se dá por meio do desenho urbano (configuração da forma) e os padrões espaciais da infraestrutura que o suportam. Segundo Carmona et al. (2010) existem dois tipos de sistema de espaço urbano: i) os edifícios definem o espaço; e ii) os edifícios são objetos dentro do espaço. No primeiro a malha urbana cresce e é formada circundando os edifícios, eles definem e encerram o espaço urbano (tradicional). No segundo a malha urbana já está delimitada e os edifícios são inseridos nela, de forma independente (espaço urbano modernista).

A morfologia urbana apresenta elementos chaves, dentre eles o bairro, a rua, a quadra, o lote, as edificações e usos do solo. Diferentes padrões de ruas, quarteirões, lotes, edifícios e suas formas criam ambientes únicos, e esses padrões são denominados “tecido urbano” (LAMAS, 2011). Carmona et al. (2010) dividem esses elementos chave da morfologia urbana em quatro itens (uso do solo, edificações, quarteirões e ruas), e aponta que esses elementos possuem um fator de estabilidade (permanência), no qual os edifícios e os usos do solo são menos duradouros. Os lotes mudam ao longo do tempo, à medida que parcelas individuais são desdobradas ou unificadas, enquanto as ruas tendem a ser o elemento mais duradouro, sua estabilidade está associada ao seu caráter público e as dificuldades em organizar e implementar mudanças em larga escala (CARMONA et al., 2010). O autor descreve esses elementos do tecido urbano como:

- i) Uso do Solo: são as atividades desenvolvidas ou finalidade das edificações, os usos (residencial, comercial, institucional, misto e área verde) são relativamente temporários;
- ii) Edificações: construídas no interior dos lotes e algumas no alinhamento da rua, acompanham o tecido urbano pré-existente, ou influenciam a forma do tecido, os edifícios podem se tornar elementos simbólicos na cidade por meio de seu projeto, construção e ornamentação;
- iii) Quarteirões: formados por glebas ou lotes agrupados, os quarteirões são delimitados pelas ruas e vias de circulação;
- iv) Ruas: formadas a partir da disposição dos quarteirões e espaços públicos que os circundam, se desenvolvem ao longo dos anos.

Carmona et al. (2010) apontam que o espaço é experimentado como um todo, através de um

conjunto dos elementos apresentados anteriormente, e não de forma isolada, dessa forma as pessoas tendem a enfatizar alguns elementos do ambiente a fim de organizá-lo de forma mais ordenada, visualmente coerente, por meio do agrupamento e reconhecimento de padrões. O autor identifica "fatores de coerência" fundamentais ou princípios de agrupamento, os quais transcendem o tempo e a cultura, os quais podem ser divididos em princípios de organização e coerência e componentes de capacidade intuitiva da apreciação estética. Os Princípios de Organização e Coerência são: i) Semelhança; ii) Proximidade; iii) Espaço comum; iv) Orientação; v) Encerramento; vi) Continuidade:

i) Semelhança: Ocorre quando há repetição de formas ou características (por exemplo, formatos de janelas, materiais);

ii) Proximidade: Quando elementos do espaço são espacialmente mais próximos, podem ser lidos como um grupo e ser distinguido daqueles que estão mais distantes;

iii) Espaço comum/invólucro comum: Quando um determinado espaço define um campo ou grupo. Esses elementos dentro do campo ou terreno são distinguidos daquele que se encontra do lado de fora dele;

iv) Orientação: Quando os elementos são agrupados com uma orientação comum, por paralelismo ou convergência em uma direção comum;

v) Encerramento: Possibilidade de reconhecer os elementos incompletos ou parciais como um todo;

vi) Continuidade: Quando é possível reconhecer padrões que podem, ou não, terem sido planejados.

Já os componentes de capacidade intuitiva da apreciação estética se dividem em: i) Ritmo e padrões; ii) Apreciação do ritmo; iii) Reconhecimento de equilíbrio; e iv) Reconhecimento de relações harmônicas.

i) Ritmo e padrões: Envolve a similaridade entre elementos e pressupõe a existência, simultânea de complexidade, por conter detalhes e informações visuais (padrões). Com o tempo, a mente "organiza" e dá sentido às informações;

ii) Apreciação do ritmo: O ritmo é o produto do agrupamento de elementos, o qual se dá por meio de intervalos, direção e repetição, o prazer visual é derivado de elementos rítmicos

presentes no espaço;

iii) Reconhecimento de equilíbrio: O “equilíbrio” visual pode ser facilmente concebido, mas é difícil de ser definido. Ele é uma forma de ordem. Pode ser entendido como a harmonia entre os elementos do espaço. A simetria também contribui para o equilíbrio do espaço, de forma mais mecânica, artificial e pesada. O equilíbrio também pode ser percebido em situações de assimetria, neste caso, os elementos de simetria são utilizados de maneiras mais complexas e interessantes do que a simetria propriamente dita, alcançando um equilíbrio visual;

iv) Reconhecimento de relações harmônicas: A harmonia está presente nas relações entre os diferentes elementos do espaço e como eles se completam para formar um todo. Ela pode ser obtida por meio dos efeitos de perspectiva, e podem ser identificados na observação das edificações, através de proporções, acabamentos entre outros aspectos.

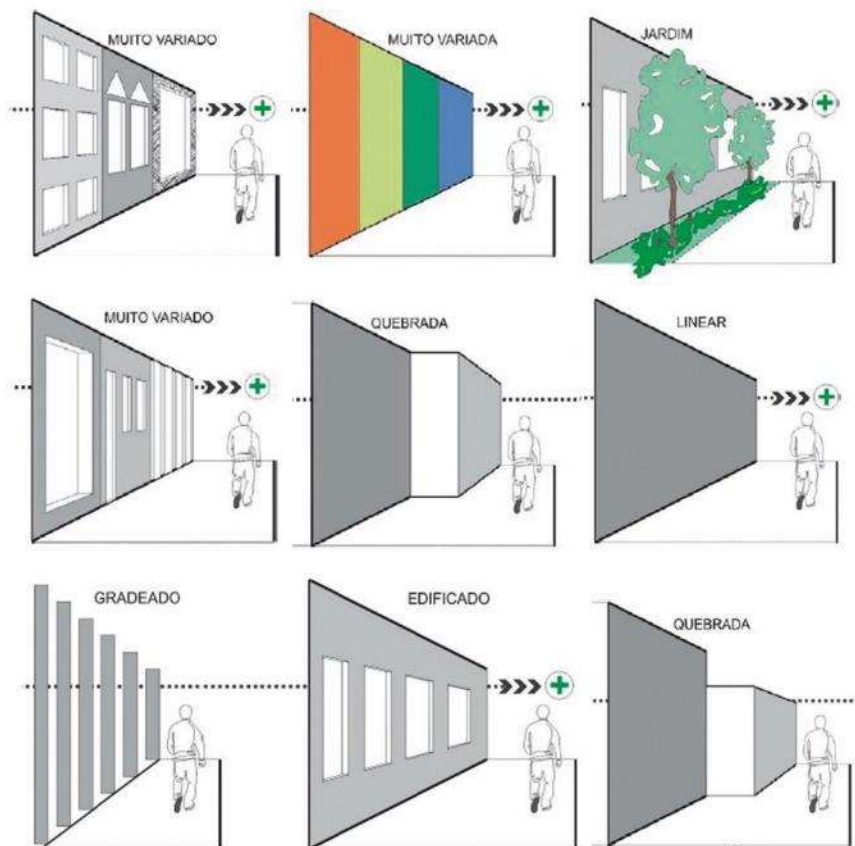
Carmona et al. (2010) apontam que nestes componentes há uma aparente necessidade de equilíbrio entre a ordem e a complexidade dos ambientes, existe uma linha tênue entre a riqueza da diversidade e a perplexidade do caos visual, pois o interesse e a preferência do observador aumentam de acordo com a complexidade do ambiente. Essa complexidade está relacionada à qualidade do ambiente, devido a isso é necessário identificar elementos e características específicas do espaço.

Sastre (2018) utiliza-se de duas formas de descrição do espaço: a configuração e a animação. A configuração é a responsável por descrever o cenário, identificando e caracterizando os elementos estáticos do espaço, os quais são fundamentais para a percepção do pedestre. A animação descreve a dinâmica do espaço, através da identificação das atividades, apropriações do espaço e das consequências da ocupação humana naquele espaço.

A configuração descreve a forma exterior, como os elementos se estruturam e se interligam formando o todo, enfatizando as características físicas do espaço, para tal, o espaço é analisado por meio de três partes: i) Borda; ii) Piso; e iii) Espaço Público.

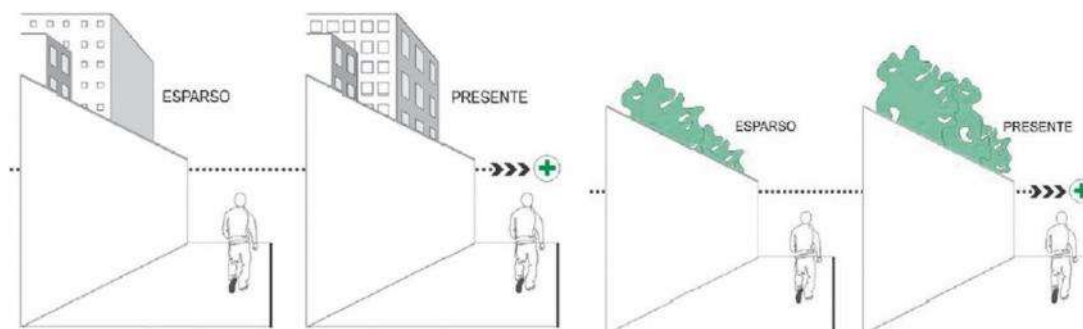
i) Borda: Correspondem aos elementos que limitam o cenário visível do pedestre, dividida em dois planos diferentes, no primeiro plano (Figura 3) encontram-se os fechamentos (muros, grades ou edificações), vegetação, edificações, usos, geometria e outras características físicas das edificações, e o segundo plano (Figura 4), os elementos que se encontram atrás do primeiro plano como outras edificações e vegetação.

Figura 3 - Primeiro plano da Borda



Fonte: Sastre (2018, p. 79-83).

Figura 4 - Segundo plano da Borda



Fonte: Sastre (2018, p. 84).

ii) Piso: Considera-se piso toda a área que fica entre as bordas, área por onde a pessoa se desloca (independentemente do meio de locomoção), pode ser dividido em duas categorias: os percursos (Figura 5), tanto para veículos quanto para os pedestres, determinando as possibilidades de deslocamento, características físicas das calçadas e a continuidade do percurso; e as barreiras (Figura 6) elementos físicos que afetam diretamente nos percursos a serem realizados, bem como a relação entre Vias, Percurso de Pedestres e

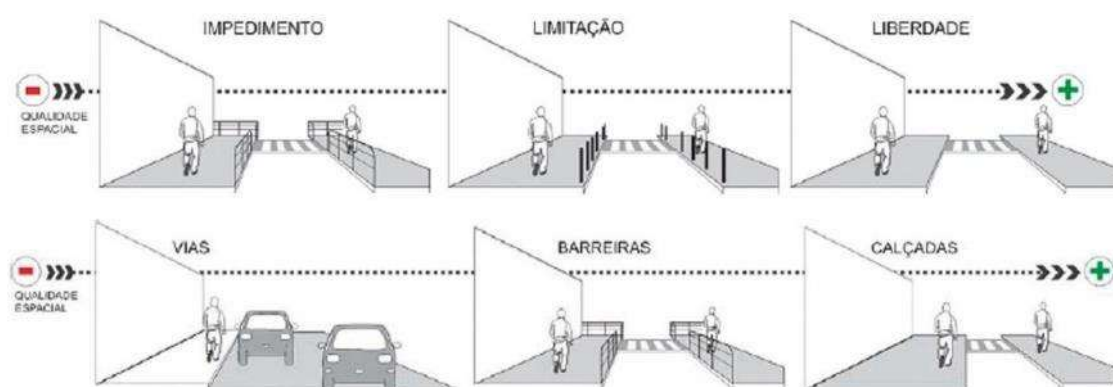
Barreiras.

Figura 5 - Percursos do Piso



Fonte: Sastre (2018, p. 87 e 89).

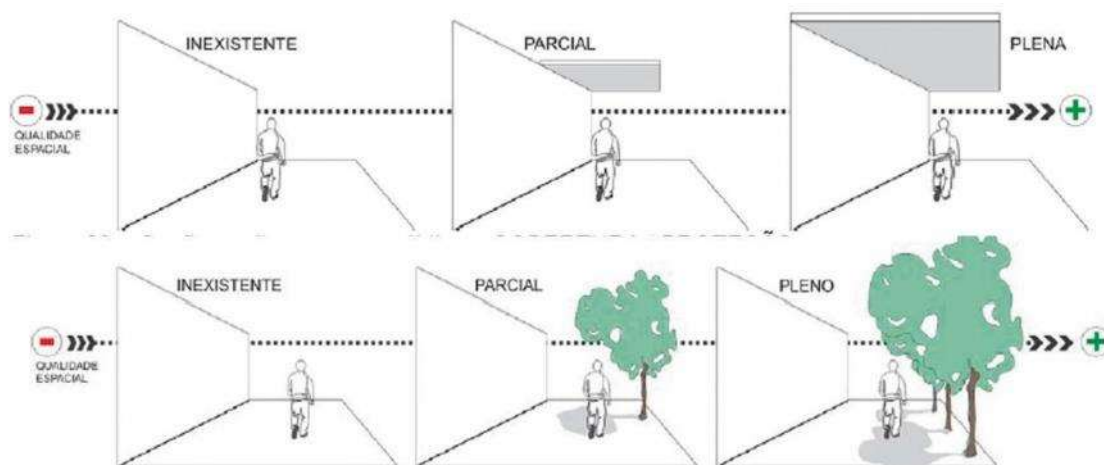
Figura 6 - Barreiras do Piso



Fonte: Sastre (2018, p. 89-90).

iii) Espaço Público: Caracteriza-se pelo espaço delimitado pelas bordas e pelo piso, onde ocorrem as vivências cotidianas do pedestre. Neste espaço são analisados elementos como a cobertura/proteção e sombreamento/vegetação (Figura 7).

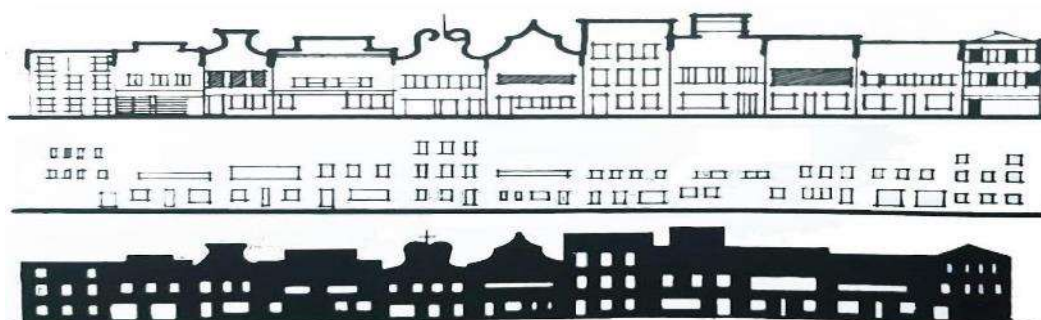
Figura 7 - Elementos do Espaço Público



Fonte: Sastre (2018, p. 90-91).

Um dos elementos que mais se destaca na análise bidimensional do espaço construído é a fachada das edificações, pois elas exercem influência direta na formulação das imagens mentais dos observadores que se deslocam pela cidade. Para Kohlsdorf (1996) as fachadas configuram o plano mais exposto ao registro perceptivo. Elas são únicas e individuais e devem ser observadas a partir de sua especificidade em função do conjunto ao qual pertence, podendo ser estruturada por meio de atributos representáveis em figuras planas (Figura 8).

Figura 8 - Fachadas



Fonte: Kohlsdorf (1996, p. 156).

Os atributos listados por Kohlsdorf (1996) são os mais relevantes para a avaliação topoceptiva do espaço, dentre eles estão as dimensões (altura e largura, elemento essencial de estruturação imagética), proporção (relação da altura e largura, zoneamento (zonas plasticamente diferentes em uma mesma fachada, formada pelas aberturas, elementos estruturais e decorativos), relação entre aberturas e vedação (superfície opaca e superfícies

transparentes e sua relação quantitativa e qualitativa), coroamento (limite visual superior do edifício), materiais, cores, texturas e elementos decorativos, coberturas, formas entre outros.

Os estudos morfológicos, caracterizados pela descrição da configuração espacial, servem de premissa para estudos topoceptivos. Kohlsdorf (1996) menciona que é necessário a utilização de “dois conjuntos de técnicas, um de caracterização e outro avaliativo, ambos coerentes com a natureza das expectativas topoceptivas” (KOHLSDORF, 1996, p. 72). Os processos de análise topoceptiva derivam dos processos de aprendizado dos lugares (diferenças morfológicas) buscando avaliar a satisfação da necessidade que as pessoas têm em se orientar e se identificar nos lugares.

2.3.1 Análise de desempenho topoceptivo na percepção

A análise topoceptiva é, segundo Kohlsdorf (1996), a apreensão da forma do espaço urbano, onde estão relacionadas as características morfológicas de um local com as expectativas sociais de identificação e orientação que o usuário tem deste espaço. Assim é uma técnica de caracterização morfológica dos ambientes, a qual busca pela “orientação dos indivíduos e sua identificação pelos mesmos, por meio da configuração o espaço” (KOHLSDORF, 1996, p. 75).

A análise do desempenho topoceptivo na percepção ocorre quando as informações visuais percebidas por uma pessoa, que está se deslocando por determinado espaço, apresentam qualidade e quantidade. Kohlsdorf (1996) explica que o espaço (arquitetônico e urbano) possui uma natureza física e social, a qual irá caracterizá-lo como lugar, e é nesse lugar onde as práticas sociais ocorrem.

A autora busca compreender a apreensão da forma do espaço, onde estamos e como identificamos aquele local, atendendo as expectativas sociais topoceptivas (orientação e identificação do espaço), ao desenvolver uma metodologia que permite avaliar a apreensão da forma do lugar incorporando os aspectos perceptivos e topoceptivos. Ela incorpora a experiência do observador para avaliar o espaço urbano, pois de acordo com a autora, cada pessoa percebe o espaço de forma diferente, desta forma seu método procura identificar elementos universais para avaliar o espaço urbano (KOHLSDORF, 1996).

A percepção do espaço apoia-se na quantidade e qualidade das informações visuais que são transmitidas ao observador, as quais são influenciadas pelos seguintes pontos: Categorias de

análise morfológica dos lugares, em nível de percepção (sequências visuais), formação da imagem mental (referencial imagético) e de representação geométrica de informações secundárias (composições de elementos geométricos euclidianos); Sistema de avaliação topoceptivas da forma do lugar; e Relacionamentos entre os níveis de representação dos lugares (leis de comportamento topoceptivo em cada situação). Esses pontos geram um sistema de caracterização (atributos essenciais da morfologia urbana) e um sistema avaliativo de desempenho topoceptivo (KOHLSDORF, 1996).

Kohlsdorf (1996) se utiliza de dois tipos de classificação para essa análise topoceptiva: efeitos topológicos, que dependem da posição do observador no espaço, e efeitos perspectivos, que fornece informações sobre o cenário que o observador está imerso. Para essa avaliação é utilizada a “técnica de análise sequencial”, onde o observador/avaliador deve se deslocar no espaço urbano para identificar os cenários (KOHLSDORF, 1996).

Ao analisar a influência do ambiente sobre o pedestre pela perspectiva tridimensional, Kohlsdorf (1996), aplica a análise do desempenho topoceptivo, para avaliar o ambiente do pedestre por meio da observação das características urbanas, em três níveis: Percepção, Representação geométrica e Imagem mental. A associação dos elementos morfológicos do espaço com os elementos percebidos ao longo do tempo e do espaço, é realizada a partir da análise de desempenho topológico (alargamento e estreitamento; envolvimento e amplidão) e perceptivo (direcionamento; visão fechada; impedimento; emolduramento; mirante; realce; efeito em Y), resultando em cenários do espaço urbano. Ao utilizar esse método para a avaliação quantitativa e qualitativa do espaço, é possível identificar quais elementos urbanos são passíveis de intervenção (MAGAGNIN, 1999).

O processo metodológico desenvolvido por Kohlsdorf (1996), analisa elementos universais de duas vertentes: efeitos topológicos (dependem do posicionamento do observador no espaço), e efeitos perspectivos (informações sobre o cenário em que o observador está inserido). O cenário compreende trechos escolhidos por critérios de: fluxo de usuários, relevância da paisagem e os pontos focais. Por meio da “técnica de análise sequencial”, são obtidos os efeitos necessários para a identificação dos cenários. A análise sequencial ocorre em três níveis: (i) percepção; (ii) imagem mental; (iii) representação geométrica secundária. A avaliação é realizada a partir dos planos vertical e horizontal.

A avaliação da percepção subdivide-se em 3 etapas: evento sequencial, campo visual e efeito visual. Evento Sequencial é uma técnica que, por meio de fotografias, apreende os elementos

que compõem a cena que o observador visualiza ao estar em movimento. As imagens são registradas ao longo de um determinado trecho ou trajeto, em locais pré-estabelecidos denominados de Estações (locais onde serão registrados os efeitos perceptivos) e o posicionamento do observador é determinado pelo pesquisador, conforme os parâmetros estabelecidos na pesquisa. A distância entre as estações é denominada Intervalo, o qual é estabelecido por tempo (ex. a cada 1 minuto), por distância (ex. a cada 90 metros) ou por estímulos visuais identificados no trecho avaliado.

Outros pesquisadores utilizaram da metodologia de Kohlsdorf (1996) para realizar a apreensão do espaço urbano por meio dos efeitos visuais, como Magagnin (1999) que desenvolveu o Sistema de Informações de Cenários Urbanos – INFOCENAS, e avaliou influência das características dos elementos morfológicos na qualidade do espaço urbano da Avenida São Carlos (São Carlos – SP), eixo viário de destaque na cidade. Barbosa et al. (2016) aplicaram o método desenvolvido por Kohlsdorf (1996) na avenida Getúlio Vargas (Juiz de Fora – MG), importante eixo viário da cidade, onde analisaram o local em três etapas. Na primeira, definiram o posicionamento das estações mediante aos estímulos visuais e obedecendo um intervalo médio de duzentos metros, com isso constataram que o excesso de estímulos visuais prejudica a legibilidade e identificaram os efeitos predominantes. A segunda etapa utilizou um mapa mental, no qual foi observado a frequência de uso pelos usuários, permitindo a identificação dos elementos morfológicos. E por fim (3ª etapa) a representação geométrica secundária obteve como resultado a homogeneidade da malha, o que contribuiu para a legibilidade.

Sastre (2018) avaliou uma rua do centro histórico da cidade de Curitiba – PR a partir de elementos que influenciam na qualidade espacial e na legibilidade (aspectos do desempenho topográfico). E, Tonon (2019) avaliou quatro eixos viários localizados na região central de Marília, identificando quais aspectos urbanos influenciavam a escolha de caminhos por pedestres e quais os efeitos visuais gerados por essas vias em função da diferenciação da configuração urbana.

A percepção do espaço apresenta, segundo Lynch (1996), imagens comuns da cidade, as quais são identificadas por grande parte da população, porém a percepção pode ser alterada de pessoa para pessoa visto que está sujeita a influência diversos fatores individuais, como a forma da cidade, a cognição do indivíduo, cultura, classe social e uso/atividade. Com isso os estudos de percepção espacial devem ser atrelados a aplicação de questionários e/ou entrevistas aos usuários (RICE et al., 2016; SAID; ABOU-ZEID; KAYSI, 2017; MAKAREWICZ

et al., 2018; TRZASKOWSKA; ADAMIEC, 2019; LEE; SHEPLEY, 2020; SOVANI; MUMBAI, 2020) a fim de agregar maior genuinidade ao estudo.

2.4 Considerações do capítulo

O referencial teórico-metodológico apresentou estudos de pesquisadores nacionais e internacionais, que avaliam a qualidade espacial do ambiente urbano. Estes estudos levaram em consideração questões acerca da morfologia e da configuração urbana, incorporando elementos físicos e aspectos visuais do espaço construído. Apresentaram, ainda, como esses elementos influenciam o pedestre e vice e versa, visto que a cidade é fruto da interação e intervenção entre o ambiente construído e o ser humano. Portanto, para melhor compreender as cidades é preciso uma abordagem que utilize diferentes áreas do conhecimento (arquitetura, engenharias, planejamento urbano, paisagismo, dentre outras), que considere diversas unidades de análise (segmento de calçada, faces de quadra, bairro, cidade), e que utilize várias abordagens (física, morfológica e suas dimensões - topoceptiva).

Notam-se semelhanças e até mesmo uma certa continuidade, ou aprofundamento nos estudos apresentados, uma vez que todos visam compreender a formação do espaço e seus elementos, identificando quais elementos dessa infraestrutura influenciam na qualidade espacial do ambiente e na percepção do usuário. Compreender como a morfologia urbana, a qualidade espacial, a imageabilidade, as percepções físicas e visuais, o desempenho topoceptivo, dentre outros temas, podem influenciar o comportamento (de deslocamento e apropriação) do pedestre, bem como a relação entre esse pedestre e espaço construído pelo qual ele se desloca.

O levantamento destes estudos e métodos tem como finalidade embasar o desenvolvimento de um estudo de análise da qualidade espacial e visual dos espaços urbanos destinados aos pedestres, com foco na utilização durante a prática de atividades físicas (caminhar ou correr).

3 ANÁLISE DE QUALIDADE ESPACIAL DOS AMBIENTES DE CAMINHADA

Neste capítulo são descritos os procedimentos metodológicos para a elaboração de um instrumento para avaliar a qualidade espacial dos ambientes destinados à prática da caminhada através de multimétodos, que incorpora a análise dos aspectos físicos, topoceptivos e a percepção visual dos espaços de caminhada.

3.1 Proposta metodológica

O método utilizado nesta pesquisa pode ser considerado exploratório-descritivo, de natureza qualitativa-quantitativa, cuja técnica de observação e levantamento de dados permite diagnosticar os aspectos positivos e negativos do ambiente de caminhada por meio de análise dos aspectos físicos, análise do desempenho topoceptivo, análise utilizando a observação sistemática e a análise da percepção dos usuários por meio de entrevista. A pesquisa prevê a consulta aos usuários, a fim de melhor compreender a percepção espacial e visual que os diferentes usuários podem ter ao se deslocarem pelos espaços de caminhada. A aplicação do instrumento deve ser realizada por pesquisadores ou técnicos e/ou especialistas treinados, utilizando o deslocamento a pé na área de estudo. A metodologia está organizada em quatro etapas.

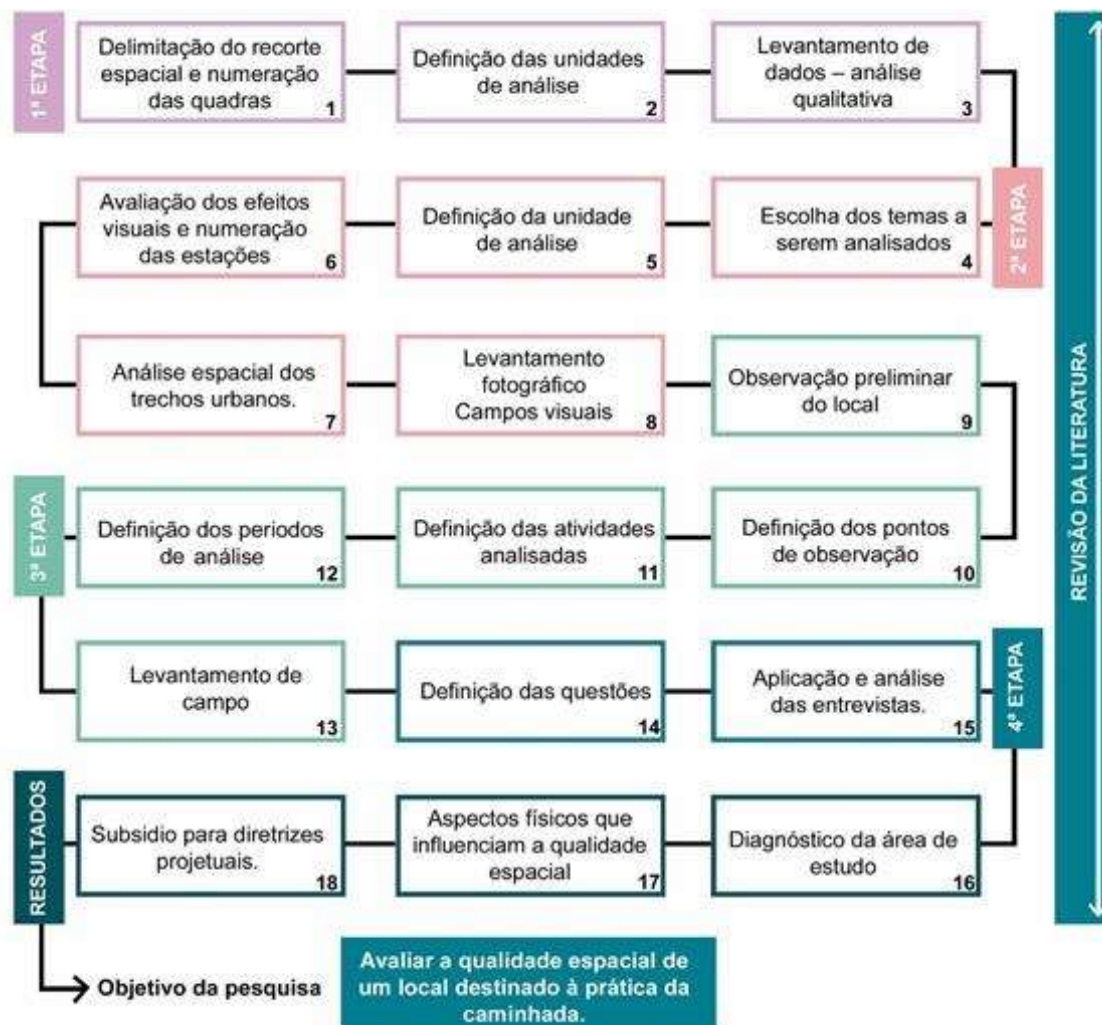
- 1ª Etapa é composta pela caracterização dos aspectos físicos dos locais de caminhada, realizada pelo pesquisador/especialista, objetiva identificar a qualidade espacial dos planos bidimensionais que envolvem os pedestres (calçada, fachada, cobertura e rua). Os procedimentos para essa caracterização são: (i) delimitação do recorte espacial; (ii) caracterização do recorte espacial; (iii) análise qualitativa do recorte espacial; (iv) fluxo de pessoas; (v) análise do uso do solo; e (vi) análise da morfologia urbana.
- 2ª Etapa visa avaliar o desempenho topoceptivo dos percursos de caminhada presentes no recorte espacial, realizado pelo pesquisador/especialista. Essa análise consiste em: (i) definir as unidades de análise; (ii) aplicar a técnica de análise sequencial (iii) definir e numerar as estações; (iv) registrar os dados através de registro fotográfico dos campos visuais e (v) analisar os trechos urbanos.
- 3ª Etapa utiliza-se a observação sistemática, a qual representa uma técnica de coleta de dados realizada nas pesquisas de campo, com o objetivo de obter informações

sobre os fenômenos cotidianos do local de estudo, tais como as atividades e o comportamento que os indivíduos ali desenvolvem. Essas informações servem de base para investigações sociais (MARCONI, LAKATOS, 2017). Esse processo deve ser conduzido pelo pesquisador e/ou técnico/especialista, e consiste na elaboração de um mapa comportamental, seguindo os seguintes procedimentos: (i) observação preliminar do local; (ii) definição dos pontos de observação; (iii) definição das categorias analisadas; (iv) escolha do dia e horário para levantamento dos dados; e (v) levantamento in loco.

- 4ª Etapa realiza-se a entrevista aos usuários, com o objetivo de identificar a percepção visual e espacial que diferentes indivíduos, com características distintas, têm em relação aos espaços de caminhada. Esta fase é dividida nas seguintes etapas: (i) definição das questões referentes aos aspectos morfológicos e perceptivos dos locais de caminhada; e (ii) aplicação e análise das entrevistas.

Os resultados da análise técnica e da percepção dos usuários permite ter um diagnóstico mais aprofundado da área de estudo, identificando quais aspectos físicos do ambiente podem influenciar na qualidade espacial e na utilização destes espaços pelos pedestres. Esses resultados podem subsidiar diretrizes projetuais, a fim de implementar melhorias no espaço público destinado a caminhadas de lazer. O fluxograma apresentado na Figura 9 sintetiza o processo metodológico da pesquisa.

Figura 9 - Fluxograma do processo metodológico



Fonte: Autora, 2023.

3.2 Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos

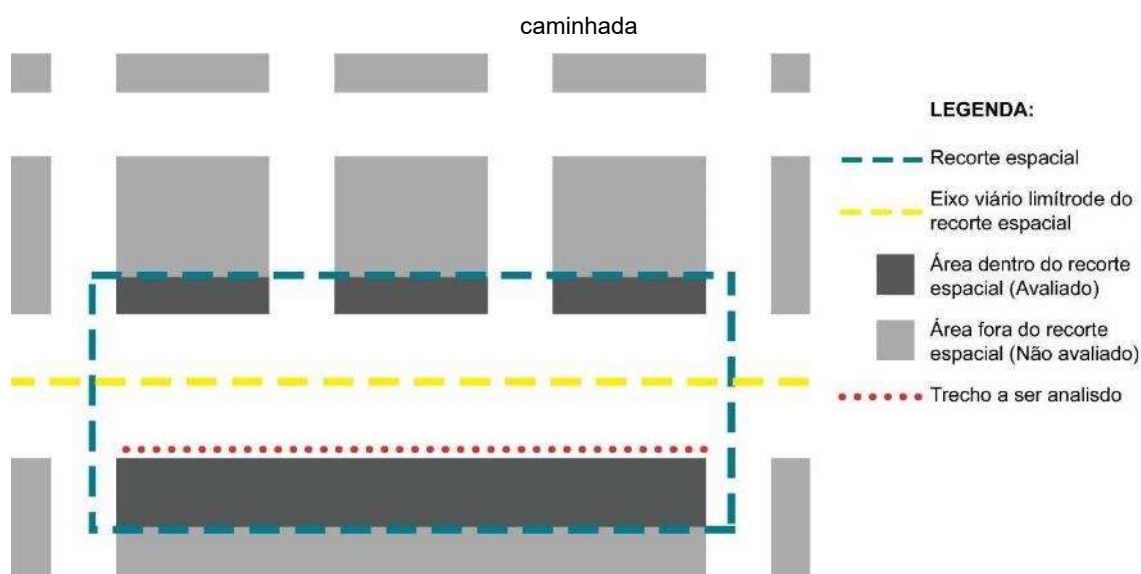
A análise dos aspectos físicos do local resulta na caracterização do espaço de caminhada e seu entorno, permitindo assim a identificação dos elementos que influenciam na qualidade espacial dos planos bidimensionais que envolvem o pedestre, essa caracterização subsidiará as demais análises a serem desenvolvidas nesta pesquisa.

3.2.1 Delimitação do recorte espacial

O instrumento proposto para avaliar as áreas de caminhada pode ser aplicado em qualquer localidade que tenha uma área destinada à prática de atividades físicas e de lazer, sendo ela composta por um trajeto contínuo e sem cruzamentos.

A primeira etapa se refere à definição das áreas a serem avaliadas. As pessoas tendem a escolher caminhos contínuos e sem cruzamentos para praticar atividades físicas, como caminhar e correr, o que faz com que algumas avenidas se tornem locais de referência para essa prática. Ao observar a cidade é possível identificar tais locais, os quais se caracterizam por ser avenidas próximas as áreas residenciais e que geralmente margeiam algum tipo específico de uso do solo (áreas institucionais, áreas verdes, fundos de vale, condomínios fechados, grandes vazios urbanos, entre outros espaços). Dessa forma, é possível ter um trajeto contínuo e sem cruzamentos, fator que contribui para o conforto e segurança dos pedestres e daqueles que buscam realizar atividades físicas e/ou de lazer. A Figura 10 apresenta um exemplo de como seria a composição deste espaço, representado pela presença de uma calçada contínua (por margear um lote ou gleba), sem travessias ou cruzamentos, que apresenta do outro lado da rua quadras com diversos usos do solo e configurações espaciais.

Figura 10 - Representação de um exemplo de configuração espacial de área destinada à prática de atividades de



Fonte: Autora, 2023.

Após a definição da(s) área(s) é necessário realizar uma análise do entorno, que abrange a face das quadras adjacentes ao trecho a ser analisado. Escolheu-se essa delimitação, pois os aspectos do ambiente urbano podem influenciar direta ou indiretamente no uso dos locais de caminhada.

3.2.2 Caracterização do recorte espacial

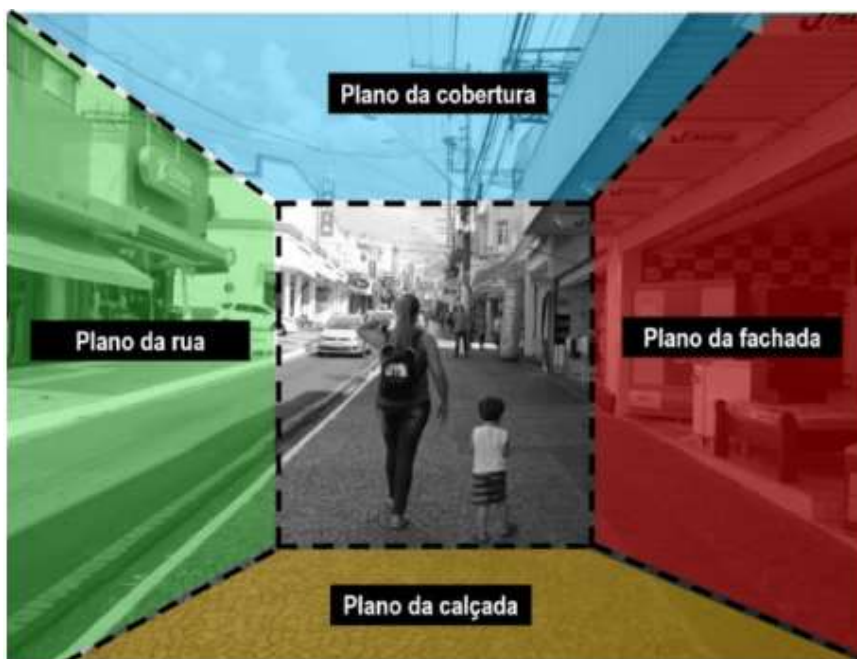
Para melhor compreender o entorno da área de caminhada, é necessário realizar a análise

do entorno, que possibilita identificar as atividades e o uso dos lotes lindeiros ao recorte espacial, os tipos de edificações e elementos da infraestrutura local. Dessa forma, a partir de uma análise descritiva do espaço, é possível identificar a predominância de usos, fluxo de pessoas, segurança, horários de maior utilização entre outros aspectos.

3.2.3 Análise qualitativa do recorte espacial

Os aspectos físicos do ambiente de caminhada devem ser analisados a partir dos planos bidimensionais (calçada, fachada, cobertura e rua), uma vez que, de acordo com NYC (2013) e Tonon (2019), o pedestre se encontra imerso nestes planos quando caminham por esses espaços públicos. A Figura 11 ilustra esses quatro planos do espaço público do pedestre.

Figura 11 - Planos bidimensionais do espaço do pedestre



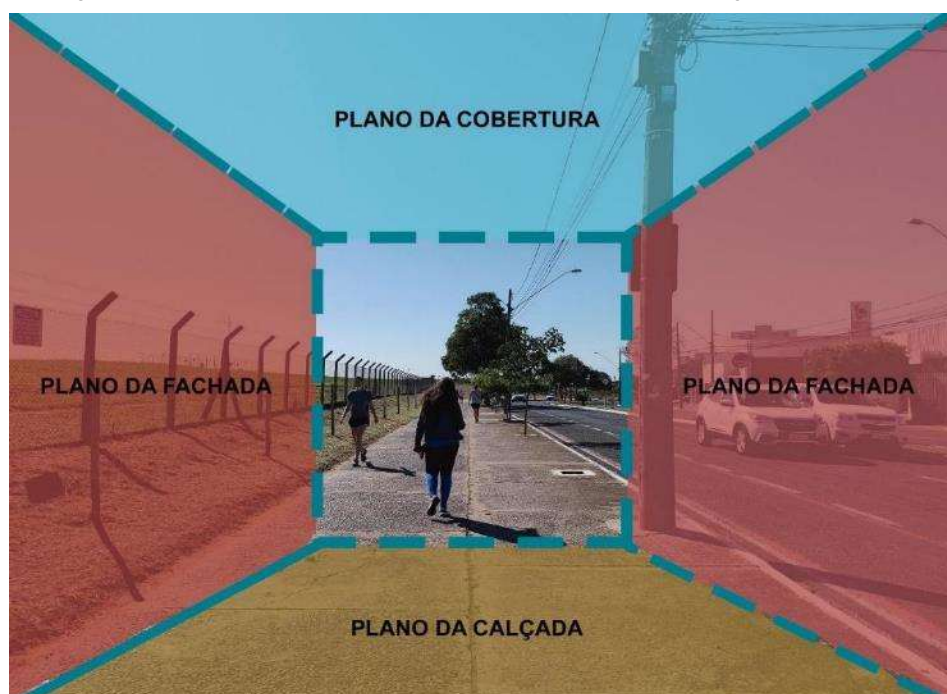
Fonte: Tonon (2019, p. 51).

O plano da Calçada representa o plano bidimensional horizontal pelo qual o pedestre caminha, sendo caracterizado pelo espaço do piso. O plano da Fachada, plano bidimensional vertical, é caracterizado pelas fachadas das edificações presentes na lateral do pedestre. O plano da Cobertura, plano bidimensional horizontal acima do pedestre, que inclui a área azul da Figura 11, neste plano avalia-se todos os elementos que podem interferir na percepção dos pedestres bem como na legibilidade espacial, como, por exemplo, “torres de telefonia, de igrejas, copa das árvores e edificações muito altas” (TONON, 2019, p. 50). Enquanto no plano da Rua, plano bidimensional vertical, corresponde a outra lateral do pedestre, pela qual

circulam os modos motorizados de transporte.

Nesta pesquisa, os planos da Fachada e da Rua sofrem alterações. O plano da Rua é desconsiderado, pois ele analisa aspectos específicos da rua (classificação da rua, largura, visibilidade nas esquinas, sinalização de trânsito, etc.). No seu lugar é utilizado o plano de Fachada, uma vez que as áreas a serem analisadas possuem uma configuração espacial diferente da utilizada por Tonon (2019). Os trechos a serem analisados são contínuos e não apresentam cruzamentos, uma vez que margeiam grandes vazios urbanos, áreas verdes e/ou áreas institucionais, como ilustra a Figura 12.

Figura 12 - Planos bidimensionais adotados para avaliar o espaço de caminhada



Fonte: Autora, 2023.

As análises descritivas do ambiente, devem ser realizadas para os quatro planos que envolvem os pedestres, e para todo o trecho utilizado para a caminhada. O pesquisador deve investigar os planos bidimensionais por meio de observação e medições, que devem registrar os aspectos urbanos presentes em cada plano bidimensional do trecho a ser analisado. Para essa análise, devem ser adotados alguns parâmetros de observação estabelecidos pelos pesquisadores.

Nesta análise, alguns parâmetros de análise do espaço de caminhada foram escolhidos a partir dos Indicadores do Plano da Calçada, Fachada e Cobertura propostos por Tonon (2019), os quais estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros de análise dos Planos Bidimensionais do espaço de caminhada

PLANO DA CALÇADA	
PARÂMETROS	DEFINIÇÃO
LARGURA TOTAL DA CALÇADA	Identifica a existência de calçada no segmento analisado e sua largura efetiva e espaço de mobiliário urbano. As calçadas devem ter capacidade suficiente para que os pedestres circulem livremente de forma segura e confortável pela cidade. A livre circulação é um dos fatores que incentivam o deslocamento a pé (DIXON, 1996; NANYA, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019).
MATERIAL DO PISO	Avalia a qualidade do material do pavimento, tendo que ser um material de qualidade firme e antiderrapante. Diretamente ligado ao conforto e qualidade da caminhada, o piso deve evitar riscos de queda principalmente daqueles com mobilidade reduzida (idosos, gestantes, cadeirantes, etc.) ou mães com carrinhos de bebê (NANYA, 2016; ITDP, 2016, 2018; PIRES, 2018; TONON, 2019).
CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DA SUPERFÍCIE DA CALÇADA	Analisa a boa condição do pavimento e a limpeza, o que proporciona qualidade na circulação do fluxo de pedestres nas calçadas (FERREIRA, SANCHES, 2001; ITDP, 2016; NANYA, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019).
OBSTRUÇÕES PERMANENTES	Avalia a presença de elementos na faixa destinada à livre passagem de pedestres. A obstrução permanente estrangula a passagem de pedestres e pode diminuir o fluxo, influenciando no conforto e segurança dos deslocamentos (DIXON, 1996; PRADO, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019).
OBSTRUÇÕES TEMPORÁRIAS	Avalia a presença de elementos que temporariamente interrompem a passagem dos pedestres pela calçada. Obstruções deste tipo interrompem a livre passagem de pedestres e podem reduzir o conforto e a segurança da caminhada (FERREIRA, SANCHES, 2001; NANYA, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019).
DESNÍVEIS	Identifica a presença de desníveis, normalmente transversais, ao longo do trecho e mensura a sua altura. A presença de degraus dificulta a livre circulação dos pedestres, impossibilitando o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida, além de gerar risco de queda aos pedestres (FERREIRA, SANCHES, 2001; NANYA, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019).
SOMBREAMENTO	Avalia a proporção do segmento de calçada que é sombreada por árvores e/ou outros elementos (toldos, marquises, arcadas, etc). A proteção e conforto dos caminhos destinados aos pedestres contribuem para a qualidade dos deslocamentos (PIKORA et al., 2002; NANYA, 2016; TONON, 2019).
PRESENÇA DE PESSOAS	Identifica a presença de pessoas que circulam ou permanecem nas calçadas. O fluxo pode ser contínuo, eventual ou ausente. A presença de pessoas no espaço urbano influencia na percepção de segurança, pois ocorre uma vigilância mútua entre os pedestres (JACOBS, 2014; GEHL, 2015; TONON, 2019).
PRESENÇA DE VENDEDORES DE RUA	A presença de vendedores de rua pode influenciar na percepção de segurança das pessoas que utilizam aquele espaço e contribuem para o aumento de fluxo de pedestres (NYC, 2013; WRI BRASIL, 2017; SASTRE, 2018; TONON, 2019).
PRESENÇA DE VEGETAÇÃO	Identifica a presença de vegetação (rasteira até de grande porte) na calçada. A presença de vegetação apresenta aspectos positivos e negativos para as calçadas, melhora o microclima, traz beleza e sombreamento ao caminho, porém pode causar danos ao piso quando a escolha da espécie e o espaço necessário para o desenvolvimento desta forem incorretos (JACOBS, 2014; GEHL, 2015, SASTRE, 2018).
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	Avalia a proporção do segmento de calçada que é iluminada por postes de iluminação pública. A boa iluminação proporciona percepção de segurança, pois permite que o pedestre tenha conhecimento das características do trajeto que irá percorrer e possa observar e ser observado por outras pessoas (DIXON, 1996; ITDP, 2016, 2018; PIRES, 2018; TONON, 2019).

PLANO DA CALÇADA	
PARÂMETROS	DEFINIÇÃO
MOBILIÁRIO URBANO	A presença de mobiliário urbano proporciona maior atratividade, qualidade e comodidade no uso e deslocamento por um espaço público. As calçadas deixam de ser apenas espaço de circulação e se tornam um lugar de permanência e convívio entre as pessoas (DIXON, 1996; EWING; CLEMENTE, 2013; NYC, 2013; TONON, 2019).
CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DO MOBILIÁRIO URBANO	O mobiliário urbano deve estar em boas condições de manutenção, para que possam cumprir sua função (DIXON, 1996; EWING; CLEMENTE, 2013; NYC, 2013; TONON, 2019).
PLANO DA FACHADA	
PARÂMETROS	DEFINIÇÃO
USO MISTO E RESIDENCIAL	Avalia a proporção de usos misto (residencial, comercial, institucional, etc.) e de lotes subutilizados para atividades de pedestres (AMÂNCIO, 2005; JACOBS, 2014; PIRES, 2018; TONON, 2019).
USO PÚBLICO DIURNO E NOTURNO	O horário de funcionamento das edificações lindeiras influencia no fluxo de pedestres ao longo do dia, o que garante maior equilíbrio e atratividade ao espaço (EWING et al., 2006; EWING; CLEMENTE, 2013; ITDP 2016, 2018; TONON, 2019).
PERMEABILIDADE VISUAL	Avalia a proporção de área das fachadas que possuem permeabilidade visual em relação ao espaço construído. A transparência das fachadas contribui para segurança e atratividade de pedestres e das pessoas que estão dentro dos edifícios (PIKORA et al., 2002; JACOBS, 2014; GEHL, 2015; ITDP, 2016, 2018; PIRES, 2018; TONON, 2019).
PAISAGISMO	Identifica a presença de vegetação na calçada e sua interferência na observação das fachadas (SASTRE, 2018).
PLANO DA COBERTURA	
PARÂMETROS	DEFINIÇÃO
MARCOS VISUAIS	A presença de pontos de referência, sejam eles arquitetônicos ou naturais no plano de cobertura. Muitas vezes o uso do solo tem a função de “marcar” o lugar e contribuir para a leitura do espaço pelos pedestres. Elementos que se destacam no espaço urbano como marcos visuais podem contribuir para a identificação e orientação dos pedestres pelo espaço urbano (LYNCH, 1996; KOHLSDORF, 1996; EWING; CLEMENTE, 2013).
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	Avalia a proporção do segmento de calçada que é iluminada por postes de iluminação pública. A boa iluminação proporciona percepção de segurança, pois permite que o pedestre tenha conhecimento das características do trajeto que irá percorrer e possa observar e ser observado por outras pessoas (DIXON, 1996; ITDP, 2016, 2018; PIRES, 2018; TONON, 2019).

Fonte: Modificado a partir de Tonon, 2019.

A partir da definição dos parâmetros de observação, apresentados na Tabela 1, deve ser realizado o Levantamento de campo (Análise qualitativa) no qual o pesquisador analisa o ambiente sob a perspectiva de cada indicador e plano bidimensional da área a ser estudada.

3.2.4 Fluxo de pessoas

Outro aspecto a ser analisado nos espaços de caminhada é o fluxo de pessoas, a presença de pessoas nos espaços públicos está diretamente ligada à vitalidade urbana (GEHL, 2015; SABOYA; NETTO; VARGAS, 2015) e a percepção de segurança dos pedestres que se deslocam por esse local (JACOBS, 2014).

Para realizar a contagem/observação do fluxo real de pedestres, foi utilizado o Método do Portal de Grajewski e Vaughan (2001) o qual foi adaptado por Barros (2014), que estudou três bairros da cidade de Lisboa a fim de analisar como a morfologia e a sintaxe do espaço podem interferir nos deslocamentos das pessoas a pé e na escolha dos percursos. Este método utiliza cinco etapas para o registro/contagem do fluxo de pessoas, veículos ou ciclistas.

(a) Inicialmente é necessário definir uma quantidade de ruas e locais (pontos denominados “portais”) onde serão realizadas as contagens. O método original descreve que o espaço público avaliado deve conter pelo menos 25 portais (GRAJEWSKI; VAUGHAN, 2001); no entanto, entende-se que em função da dimensão ou da linearidade do espaço a ser avaliado, o número de portais pode sofrer alteração, ampliando ou diminuindo essa quantidade.

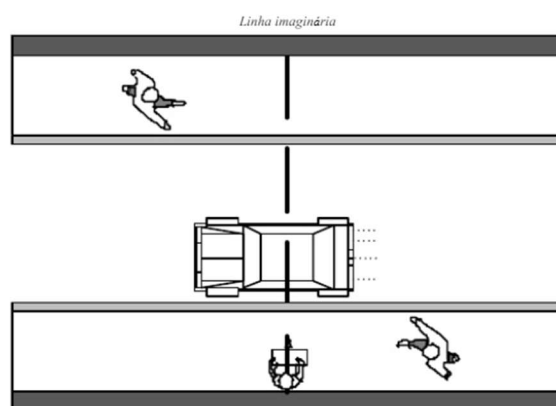
(b) Traçar uma rota entre os portais, que não deve ultrapassar 2 horas. Em cada portal deve ser considerado os dois sentidos de deslocamento dos pedestres, a fim de equilibrar os fluxos.

(c) As contagens devem ser realizadas em horários que condizem com os objetivos da pesquisa, ou seja, manhã, tarde e noite. Grajewski e Vaughan (2001) mencionam que dependendo do espaço a ser avaliado, as contagens podem ser realizadas “apenas nos horários de pico e horário de almoço, ou mesmo apenas no período da noite” (GRAJEWSKI; VAUGHAN, 2001, p. 6). A pesquisa de Barros (2014) sugere que ela deve ser realizada duas vezes a cada período (2 dias na semana, evitando a segunda e sexta-feira).

(d) Grajewski e Vaughan (2001) definem que a contagem deve ser realizada entre 2,5 ou 5 minutos, dependendo da intensidade do fluxo de pedestres ou veículos da via.

(e) Na sequência deve ser realizado o registro das contagens utilizando uma tabela e um cronômetro. Grajewski e Vaughan (2001) explicam que só devem ser contabilizados os pedestres em movimento que passam pela linha imaginária (portal) definido pelo pesquisador (Figura 13).

Figura 13 - Posicionamento do observador para a realização da contagem



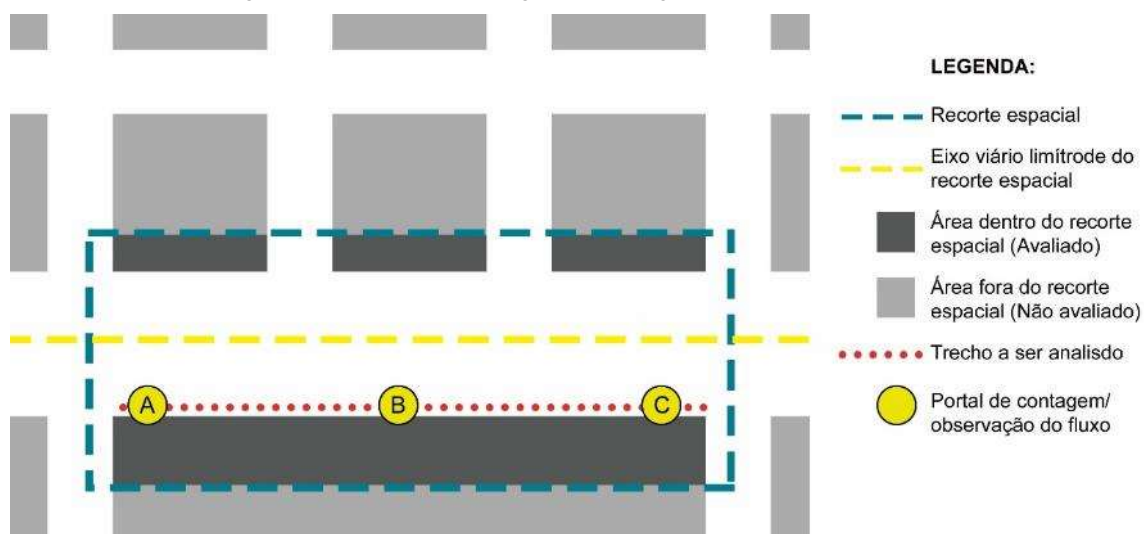
Fonte: Grajewski e Vaughan (2001, p. 04).

Em função das especificidades presentes no local de caminhada foi necessário realizar algumas adaptações ao método proposto por Grajewski e Vaughan (2001).

(i) Quanto ao número de portais e trajeto

Por se tratar de áreas menores e tendo como objetivo a contagem somente do fluxo de pedestres, foi realizado uma alteração no método em relação ao número de portais, definiu-se por estabelecer três portais de contagem/observação, sendo eles posicionados no início, fim e em um ponto que apresente algum atrativo (praça, academia ao ar livre, comércio, etc.) e que incentive a permanência dos usuários nos trajetos a serem analisados, a Figura 14 apresenta o posicionamento dos portais em cada área.

Figura 14 - Portais de contagem/observação do fluxo de pedestres



Fonte: Autora, 2023.

(ii) Quanto ao horário das contagens: Primeiramente deve ser determinado o horário das contagens, ajustando-o conforme o contexto do objeto de pesquisa e o interesse em analisar os fluxos de cada área de caminhada em horários e dias típicos. Nesta pesquisa definiu-se por realizar as contagens durante os dias úteis da semana (entre segunda e sexta-feira), no período da manhã, escolheu-se o intervalo das 8h às 9h30 e no período da tarde, definiu-se o intervalo das 17h às 19h. Os horários e períodos do dia foram definidos em função de uma análise prévia do espaço que identificou que a maioria dos usuários utilizam esse espaço, predominantemente nestes horários. A realização da contagem deve evitar dias atípicos, como feriados, período de férias escolares, dias de eventos ou aos domingos.

3.2.5 Análise do uso do solo

As características do uso do solo são fundamentais para a compreensão dos aspectos morfológicos, construtivos, sociais, da vitalidade e caminhabilidade de uma cidade. O levantamento de uso do solo ocorre in loco, demarcando em um mapa os usos encontrados nos lotes do recorte espacial a ser analisado.

Para a identificação dos usos é utilizado, como base, a divisão proposta por Cervero e Kockelman (1997), a qual apresenta as seguintes categorias: residencial, comercial, educacional, serviços públicos e serviços privados, com algumas adaptações e acréscimos, passando a ser dividida em: residencial, comercial, serviço (hotéis, mecânicas, academias, salões de beleza, etc.), institucional, área verde, uso misto e vazios urbanos.

3.2.6 Análise da Morfologia Urbana

A análise da morfologia urbana auxilia na compreensão de aspectos visuais e construtivos e morfológicos do espaço construído ao verificar o grau de compactidade morfológica construtiva das faces de quadra lindeiras ao espaço do pedestre, por meio da análise dos lotes, recuos e alinhamentos, plano vertical e horizontal e fachadas.

Para essa análise deve ser realizado um levantamento das edificações adjacentes aos trechos objeto de avaliação, gerando um mapa de cheios e vazios (visa analisar a ocupação das quadras e os recuos das edificações) e uma análise bidimensional das

fachadas por meio da definição do skyline do trecho. Essas duas características físicas do espaço influenciam diretamente na formulação das imagens mentais dos observadores que se deslocam pela cidade.

3.3 Segunda Etapa – Análise do desempenho topoceptivo

O desempenho topoceptivo visa identificar os elementos morfológicos mais relevantes do espaço que podem ser facilmente percebidos pelos usuários em um trajeto urbano. A análise morfológica sob a ótica da topocepção apoia-se na análise perceptiva, que se utiliza da identificação dos “aspectos topológicos (relação entre o corpo do observador no espaço) e perspectivos (cenário urbano contido no Campo Visual do observador)” (MAGAGNIN, 1999, p. 110) para avaliar distintas cenas urbanas.

Neste método é utilizada a técnica de análise sequencial, que busca representar graficamente ou por meio de registro fotográfico a apreensão desse espaço percorrido pelo observador (o que o observador vê pelo que ele percebe) através de sequências cênicas.

A metodologia proposta por Kohlsdorf (1996) aplica a técnica de análise sequencial, a partir do deslocamento do observador (utilizando o modo a pé) no eixo central de um sistema viário. Magagnin (1999) realiza uma adaptação desta técnica ao incorporar, além da análise sequencial no eixo do sistema viário, o registro no eixo de calçada. A autora justifica essa alteração por identificar que este local representa efetivamente o percurso do pedestre no espaço urbano em uma cidade contemporânea. Tonon (2019) aprimora a técnica utilizada por Magagnin (1999), aplicando a análise sequencial apenas no eixo de calçada.

Em síntese a análise topoceptiva é composta pelas seguintes etapas: i) definição da unidade de análise, ii) aplicação da técnica de Análise Sequencial, a partir da definição das Estações e dos Campos Visuais; iii) levantamento de dados através de registro fotográfico; (iv) identificação e mapeamento dos estímulos visuais (utilizando os efeitos topológicos e perspectivos) (KOHLSDORF, 1996; MAGAGNIN, 1999; TONON, 2019).

3.3.1 Definição da unidade de análise

Segundo Kohlsdorf (1996) a análise topoceptiva deve ser realizada em locais que apresentam grande fluxo de pedestres, diversos estímulos visuais e elementos simbólicos para a cidade. No entanto, esta pesquisa objetiva analisar em específico os espaços públicos utilizados pela população para a prática de atividades físicas e de lazer e, normalmente estes espaços são lineares e contíguos, que difere da análise da autora que avaliou trechos comuns da cidade que possuíam interseções viárias. Esta nova proposta pretende contribuir para o entendimento da relação entre as características morfológicas do espaço urbano e a escolha de locais para a prática de atividades físicas e de lazer pelos pedestres.

O pesquisador deve definir no mínimo dois trechos, para que posteriormente eles possam ser comparados entre si. Para isso, deve-se buscar por espaços que já são utilizados pela população para a prática de caminhada e outras atividades físicas e de lazer.

3.3.2 Aplicação da técnica de Análise Sequencial

A avaliação do Desempenho Topoceptivo é realizada considerando como unidade de análise todo o espaço tridimensional do trecho analisado, ou seja, os elementos morfológicos presentes nos planos horizontal e vertical que envolvem os pedestres que caminham pelo local. O trecho compreende uma rua ou uma sequência de diferentes ruas e direções, no caso desta pesquisa o trecho é composto por uma calçada linear e contínua, sem interseções viárias. Independentemente da dimensão do trecho, ele será limitado pelo recorte espacial, abrangendo assim toda a área tridimensional visível pelo pesquisador.

É importante destacar que ao avaliar o Desempenho Topoceptivos elementos fora da área de abrangência de determinado trecho, mas que são visíveis ao pesquisador, serão considerados para a análise, pois podem influenciar nos efeitos visuais.

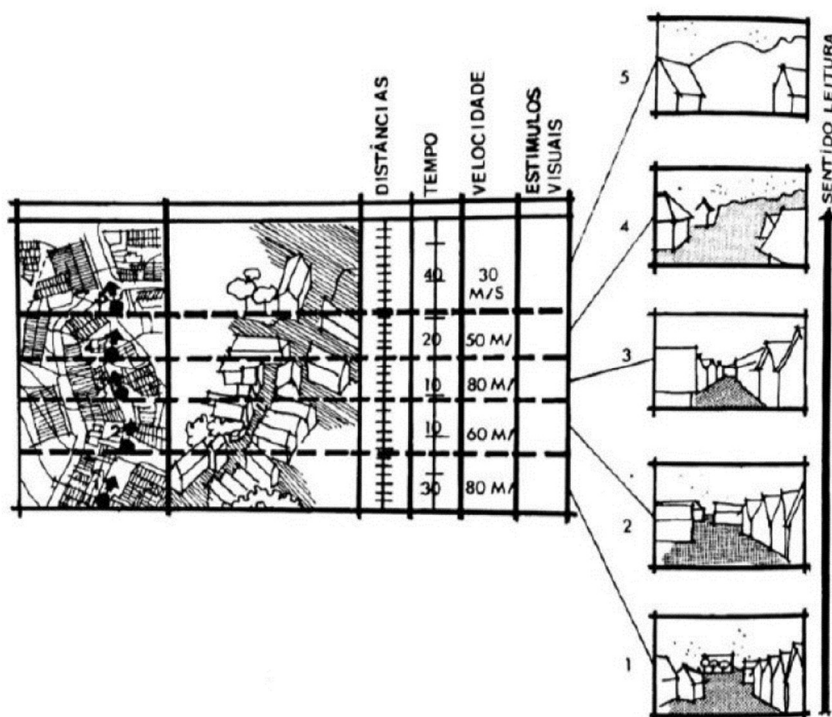
3.3.3 Definição das Estações e dos Campos Visuais

As Estações são caracterizadas como os momentos ao longo do trajeto onde ocorre o registro perceptivo, conforme a pesquisa de Kohlsdorf (1996) as Estações de registro visual devem ser posicionadas no eixo da rua, porém considerando-se que os pedestres

caminham pela calçada foi proposto por Magagnin (1999) uma adaptação do método de Kohlsdorf, no qual as estações são locadas no eixo da calçada, representando assim a real visão do pedestre. Nesta pesquisa, é utilizada a adaptação desenvolvida por Magagnin (1999), cuja estações são posicionadas no eixo da calçada dos espaços de caminhada.

A avaliação dos efeitos Topológicos e Perspectivos ocorre a partir do deslocamento do pesquisador pelos trechos (definidos no tópico 4.1). Ao percorrer o trajeto o pesquisador deve se posicionar nas Estações em determinados intervalos ao longo do percurso, as quais podem ser definidas a partir de três critérios: (i) intervalo temporal; (ii) intervalo métrico; (iii) identificação de estímulos visuais (Figura 15) (KOHLSDORF, 1996).

Figura 15 - Definição das estações



Fonte: Kohlsdorf (1996, p. 84).

Para essa pesquisa optou-se por definir a posição das Estações nos pontos que apresentam maiores estímulos visuais, visto que as áreas de caminhada podem apresentar características morfológicas distintas, não sendo possível determinar intervalos temporais e/ou métricos iguais que sirvam para todas as áreas de análise.

Definidas as Estação o pesquisador irá registrar os Campos Visuais, esse registro é realizado

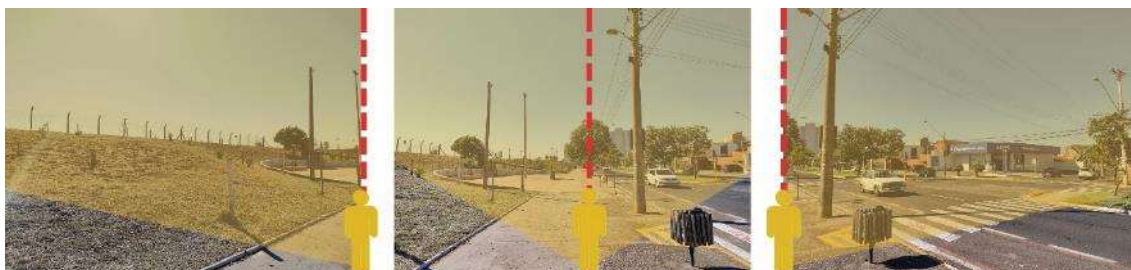
por meio de fotografias, possibilitando assim a identificação dos efeitos Topológicos e Perspectivos encontrados nas Estações. Os efeitos segundo Kohlsdorf (1996) podem ser classificados a partir de sua intensidade, a qual é dividida em cinco níveis: muito forte, forte, médio, fraco ou muito fraco. Para esta pesquisa não será considerado a intensidade dos efeitos Topológicos e Perspectivos, mas sim a sua presença em cada Estação, assim como os estudos realizados por Magagnin (1999), Sastre (2018) e Tonon (2019).

Segundo Kohlsdorf (1996) os registros dos campos visuais ocorrem em cada Estação, por meio da captura da imagem Frontal, Lateral Direita e Lateral Esquerda de cada espaço observado pelo pesquisador (KOHLSDORF, 1996). A autora determina, ainda, que os campos visuais das laterais, esquerda e direita, devem ser registrados da seguinte forma: o pesquisador, posicionado na Estação, deverá se virar cerca de 45 graus para um dos lados e então registrar a foto, considerando que o ângulo de visão de cada Campo visual é de cerca de 60 graus.

Kohlsdorf (1996) define que o percurso deve ser realizado em apenas um sentido de deslocamento, entretanto, para esta pesquisa os trechos serão percorridos em ambos os sentidos a fim de identificar alterações entre as duas situações.

A área de abrangência dos Campos visuais é exemplificada na Figura 16, nela o observador/pesquisador está posicionado no eixo da calçada (representado pela linha vermelha tracejada) e os Campos visuais observados, frontal e laterais, são identificados pela cor amarela. O Campo visual do observador possui cerca de 60 graus e a área de abrangência dele pode apresentar variações de acordo com as características morfológicas do local, como a largura da rua e dimensão da quadra (PRINZ, 1980).

Figura 16 - Campos visuais



Fonte: Autora, 2023.

3.3.4 Levantamento de dados através de registro fotográfico

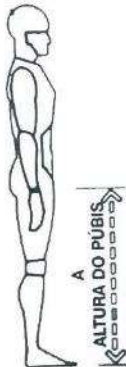
A fim de registrar a visão do pedestre foi determinado que para o registro dos Campos visuais,

as fotografias deveriam ser capturadas na altura dos olhos (distância vertical do solo até a metade do globo ocular). Para esta pesquisa foram adotados dois tipos de observadores, um adulto e uma criança, suas alturas foram definidas segundo Panero e Zelnik (2015) e Unimed (2021), respectivamente. Para o observador adulto foi considerado a altura de 1,68 m, resultante da média da altura dos homens (1,74 m) com a das mulheres (1,62 m), conforme é apresentado na Figura 17. Para o observador infantil foi utilizada a altura de 1,30 m, a qual representa a altura média de crianças com idade de 7 a 8 anos.

Os registros fotográficos devem ser obtidos por meio da utilização de câmera fotográfica posicionada em cada estação, no eixo do trecho, utilizando um suporte de tripé, com a lente na altura dos olhos do observador (Figura 18), para a altura dos olhos foi considerado 10 cm a menos da altura do observador.

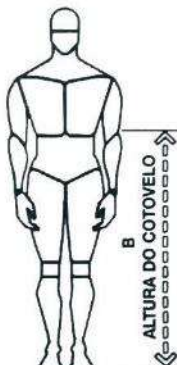
Figura 17 - Altura dos olhos

Dimensões corporais estruturais de adultos, sexo masculino e sexo feminino em centímetros (cm) por idade, e percentis selecionados								
		A	B	C	D	E	F	G
		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
95 5	HOMENS	91,9	120,1	174,2	52,6	69,3	94,0	86,1
	MULHERES	81,3	110,7	162,8	43,2	62,5	94,0	80,5
	HOMENS	78,2	104,9	154,4	44,2	60,2	81,3	76,2
	MULHERES	68,1	98,0	143,0	37,8	53,8	68,6	71,4



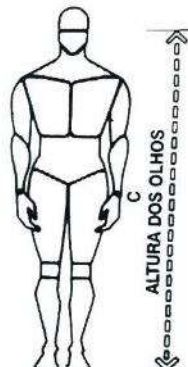
A

ALTURA DO PÚBIS



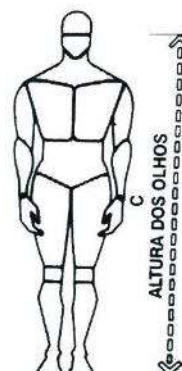
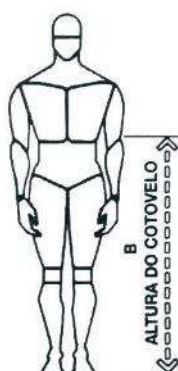
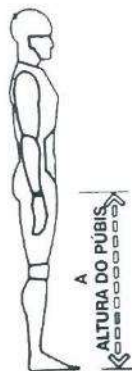
B

ALTURA DO COTOVELO



C

ALTURA DOS OLHOS



Fonte: Panero e Zelnik (2015, p. 98).

Figura 18 - Posicionamento/altura da câmera fotográfica para os dois tipos de observadores - adulto e criança



Fonte: Autora, 2023.

3.3.5 Identificação e mapeamento dos estímulos visuais

Os efeitos visuais “são a maneira como a realidade chega à percepção” (KOHLSDORF, 1996, p. 86). Eles são decodificados para que a pessoa possa se orientar e identificar os espaços. Para isso, os efeitos são divididos em Topológicos, orientam o pedestre pelo espaço e está diretamente ligado ao posicionamento do mesmo no espaço, e Perspectivos, que “são resultantes da composição plástica dos elementos morfológicos” (TONON, 2019, p. 41). Representando assim a relação direta do indivíduo com o espaço em que ele está inserido. A Tabela 2 apresenta os efeitos topológicos e perspectivas adotados por Kohlsdorf (1996):

Tabela 2 - Efeitos visuais

EFEITOS TOPOLÓGICOS	
EFEITO	DEFINIÇÃO
 ALARGAMENTO	Situação em que o entorno do observador parece se afastar dele nas laterais e/ou na parte frontal. Exemplo: Largos, grandes praças, espaços abertos, dentre outros.
 ESTREITAMENTO	Situação em que o entorno do observador se aproxima dele nas laterais e/ou na parte frontal. Exemplo: Avanço das edificações até o alinhamento da calçada.
 ENVOLVIMENTO	Quando há elementos em torno do observador, sobretudo acima dos olhos. Exemplo: Túneis, sequência de marquises e arborização acima do espaço de pedestres.
 AMPLIDÃO	A Amplidão ocorre quando não são vistos limites físicos claros próximos ao observador. Exemplo: Praias, campos, espaços bem abertos.
 ALARGAMENTO LATERAL	Semelhante ao Alargamento, porém o afastamento dos elementos acontece apenas em um dos lados. Exemplo: Praças ao lado de edificações, terrenos baldios, grandes recuos, dentre outros.
 ESTREITAMENTO LATERAL	Semelhante ao estreitamento, pode ser representado por uma face de quadra cujas edificações possuem recuos frontais e uma delas avança até o alinhamento, estreitando o campo visual do observador.
EFEITOS PERSPECTIVOS	
EFEITO	DEFINIÇÃO
 DIRECIONAMENTO	Identificado quando as laterais do espaço urbano direcionam o olhar do observador. Ocorre com maior intensidade quando as laterais do espaço não são paralelas entre si, mas pode ser visualizado em malha ortogonal.
 VISUAL FECHADA	Identificado quando existe um obstáculo visual à frente do observador, um plano paralelo ao percurso e que limita a continuidade da visão. Exemplo: Muros e/ou edificações adensadas em um cruzamento "T".
 IMPEDIMENTO	Semelhante ao anterior, mas a presença do obstáculo à frente do observador não impede totalmente o campo visual. É possível visualizar e saber o que há antes e depois do obstáculo.
 EMOLDURAMENTO	Identificado pela presença de formas ou elementos urbanos que enquadram a visão do observador.
 MIRANTE	Caracteriza-se por lugares mais altos e que possibilitam maior visibilidade de outros locais. É definido por Kohlsdorf (1996) como um lugar privilegiado em relação aos demais.
 CONEXÃO	Quando as edificações de ambos os lados da rua possuem características semelhantes (altura, forma, dentre outras) causando a impressão de que eram interligadas e foram cortadas pela rua. Acontece com maior frequência em malhas ortogonais.
 REALCE	Efeito causado pela presença de elementos que conduzem a atenção do observador. Exemplo: Edificação histórica em meio a tantas outras contemporâneas e monótonas.
 EFEITO "Y"	Ocorre quando existe uma bifurcação da malha viária. O observador, ao visualizar este efeito, é estimulado a escolher em qual caminho seguir.

Fonte: KOHLSDORF, 1996.

Tonon (2019) elaborou pictogramas (Figura 19) para cada um desses efeitos visuais topológicos e perspectivais a fim de facilitar a identificação e a leitura dos estímulos visuais presentes no trecho a ser avaliado.

Figura 19 - Pictogramas dos efeitos visuais



Fonte: Tonon (2019, p. 70).

A identificação dos efeitos perceptivos (topológicos e perspectivais) de cada Estação ocorre por meio da observação e análise das fotografias de cada Campo visual. Se houver necessidade, o pesquisador deve voltar até o local de estudo e percorrer os trechos em ambos os sentidos novamente.

Após a obtenção das fotografias dos Campos visuais, o pesquisador deve montar um formulário (Tabela 3) para auxiliar nessa análise. Este documento deve conter as seguintes informações: (i) identificação do trecho e Estação analisada no recorte espacial; (ii) imagem do Google Earth com demarcação do trecho e destaque da Estação a ser avaliada; (iii) fotografias dos Campos visuais frontais e laterais em ambos os sentidos (crescente e decrescente); (iv) descrição do local onde a Estação está locada; (v) descrição dos efeitos visuais em ambos os sentidos do percurso; (vi) efeitos visuais sintetizados por meio dos pictogramas (Figura 19). Ressalta-se que os itens de (v) a (vii) serão completados após a coleta de dados.

Tabela 3 - Formulário para análise de uma Estação

Formulário - Estação nº__			
Inserir imagem de satélite mostrando todo o trecho e a indicando a posição da Estação. Inserir mapa indicando a Estação.			
Breve descrição: Falar sobre a localização e características físicas do local.			
Estação nº__. Sentido (que percorreu o trajeto)		Estação nº__. Sentido (que percorreu o trajeto)	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
Inserir imagem da Lateral direita da Estação	Inserir pictogramas dos efeitos identificados.	Inserir imagem da Lateral direita da Estação	Inserir pictogramas dos efeitos identificados.
Lateral direita		Lateral direita	
Inserir imagem Frontal da Estação		Inserir imagem Frontal da Estação	
Frontal		Frontal	
Inserir imagem da Lateral esquerda da Estação		Inserir imagem da Lateral esquerda da Estação	
Lateral Esquerda	Lateral Esquerda		
Descrever os elementos registrados na Estação.		Descrever os elementos registrados na Estação.	

Fonte: Autora, 2023.

A análise dos trechos ocorre após a identificação e registro dos efeitos visuais e é dividida em três etapas: (i) quantificação e análise cada efeito topológico e perspectivo; (ii) verificação da

predominância de um efeito sobre os outros; (iii) identificação da legibilidade espacial do trecho aos pedestres.

A proposta é que a 1ª Etapa da pesquisa (item 3.1) complemente a análise do Desempenho Topoceptivo (item 3.2), reunindo assim todas as informações relevantes acerca do local de caminhada. A associação entre as características morfológicas e perspectivas do local tem por objetivo ampliar e fundamentar a análise da qualidade espacial dos ambientes de caminhada.

3.4 Terceira Etapa – Observação Sistemática

A observação consiste em uma técnica de coleta de dados utilizada na pesquisa de campo que visa a obtenção de informações de fenômenos que ocorrem no local estudado, estes estão relacionados ao comportamento dos indivíduos, servindo como ponto de partida para uma investigação social (MARCONI, LAKATOS, 2017).

3.4.1 Mapa comportamental

Na terceira etapa busca-se identificar os comportamentos dos indivíduos que utilizam o espaço público e assim elaborar um mapa comportamental do local analisado. Segundo Rheingantz et al. (2009) o mapa comportamental é uma técnica de observação que visa identificar o comportamento, atividades, frequência de uso, fluxo e demais relações espaciais dos usuários com o local, identificando também fatores que possam influenciar de forma positiva ou negativa o uso de determinado espaço.

A fim de identificar as atividades e os fluxos do deslocamento dos usuários trajeto escolhida para análise, foi definida a utilização do método de contagem e Mapeamento Comportamental Centrado no Lugar (MCCL), o qual, segundo Rheingantz et al. (2009), é o mais indicado para os espaços públicos. Este método permite que o observador se misture aos usuários, e faça as observações de forma menos intrusiva, não alterando o comportamento habitual dos indivíduos. O mapa comportamental foi aplicado seguindo as seguintes etapas: (i) observação preliminar do local; (ii) definição dos pontos de análise; (iii) definição das categorias analisadas; (iv) definição dos dias e horários para levantamento; e (v) levantamento de campo.

3.4.2 Observação preliminar do local

Para o reconhecimento do local e identificação dos usos e fluxos existentes é necessário realizar uma observação previa do local que busca identificar: (i) infraestrutura e elementos físicos presentes no local; (ii) possíveis pontos de observação, (iii) identificação das possíveis atividades e comportamentos; (iv) definição dos dias e horários para realizar o levantamento (no mínimo dois dias de semana).

3.4.3 Definição dos pontos de observação

Os pontos de observação devem ser posicionados de acordo com a dimensão do espaço a ser avaliado e do campo visual que o pesquisador/observador consegue visualizar sem se deslocar.

3.4.4 Definição das categorias analisadas

A partir de um levantamento prévio no local devem ser identificadas as atividades desenvolvidas pelos usuários do local. Nesta pesquisa foram identificadas 9 atividades: caminhar, correr; passear com o cachorro; praticar exercícios físicos; sentar; alimentação; jogar; andar de bicicleta; e brincar. Para cada atividade identificada o pesquisador deve adotar alguns pictogramas que serão utilizados no mapeamento do local, conforme mostra a Figura 20.

Figura 20 - Pictogramas das atividades



Fonte: Autora, 2023.

3.4.5 Definição dos dias e horários do levantamento de campo

A definição dos dias e horários para a realização do levantamento de campo, deve estar de acordo com os objetivos da pesquisa e ser definida pelo pesquisador. Nesta pesquisa, optou-se por visitas sistematizadas realizadas durante dois dias da semana, nos horários das 18h

às 20h, evitando dias atípicos (como finais de semana e feriados).

3.4.6 Levantamento dos dados

Em posse do mapa/planta atualizada do local o pesquisador deve sistematizar os dados coletados no local, fazendo anotações a respeito da quantidade de pessoas, atividades que estão desenvolvendo, se estão acompanhadas e como se deslocam pelo espaço, formulando assim o mapa comportamental do local. O mapa pode ser complementado com registros fotográficos e anotações.

3.5 Quarta Etapa – Entrevista com os usuários

Para identificar e analisar a percepção visual e espacial dos pedestres nos espaços de caminhada, foi adotada a aplicação de uma entrevista aos usuários, a qual permite identificar aspectos positivos e negativos associados às características físicas e espaciais do local, bem como da paisagem, incorporando elementos associados ao conforto, acessibilidade e segurança, identificados a partir da visão dos usuários. A entrevista possibilita, ainda, identificar quais elementos do espaço/paisagem são mais perceptíveis ou apreendidos pelos usuários.

A entrevista foi fundamentada nas pesquisas desenvolvidas por Benedet (2008), Magagnin, Fontes e Salcedo (2014) e Silva (2020) sobre avaliação da infraestrutura de pedestre em espaços públicos, foi elaborada a entrevista. A aplicação da entrevista objetiva: i) identificar a percepção visual e espacial dos usuários em relação aos espaços de caminhada, e ii) identificar quais elementos da paisagem mais influenciam a visão dos pedestres.

3.5.1 Definição das questões

O modelo proposto é dividido em quatro partes: (i) caracterização dos entrevistados (faixa etária, gênero, bairro onde reside); (ii) caracterização da frequência de utilização do local e forma de utilização (dias de uso, tempo de permanência, com quem frequenta e quais atividades desenvolve); (iii) avaliação dos aspectos físicos do local (voltada para a infraestrutura e estética do local) e (iv) avaliação da percepção visual e espacial dos usuários em relação ao espaço de caminhada e seu entorno (por meio de imagens do local, os entrevistados irão destacar quais elementos do espaço são mais relevantes).

No total, a entrevista é composta por 25 questões, das quais 18 questões são fechadas (01 a 10, 12 a 19), cujas respostas devem ser avaliadas por meio de técnicas estatísticas, 3 questões, são abertas (11, 20 e 21), 4 questões são diferenciadas (22 a 25), por solicitar ao entrevistado que identifique em imagens quais elementos lhe despertam a atenção e quais ambientes lhe parecem mais convidativos para caminhar. O formulário das entrevistas encontra-se disponível no Apêndice A.

A primeira parte da entrevista, apresenta questões para a caracterização dos usuários dos espaços de caminhada, e possibilita classificar a amostra em relação a análise de cada um dos trechos, identificando a idade, o gênero e o bairro onde reside (a fim de analisar a distância que a pessoa percorre para chegar até o espaço de caminhada).

Na segunda parte da entrevista, questões 4 a 11, é identificado o comportamento de caminhada dos usuários. As perguntas referem-se à caracterização do: tipo de atividade física, frequência e horário de realização da atividade, duração da atividade, se é acompanhado ou não, motivo para a realização da atividade, e se percorre a totalidade do trecho (os trechos foram estipulados pela pesquisadora com base em observações in loco).

A terceira parte da entrevista, questões 12 a 16, permite identificar por meio de uma escala (de 1 a 5, sendo 1 - péssimo e 5 - ótimo) algumas características físicas do espaço (infraestrutura, iluminação, sombreamento e segurança) e estéticas (se o local é atrativo).

A quarta parte da entrevista, questões 17 a 25, permite identificar a percepção visual e espacial dos usuários em relação ao local de caminhada. As perguntas se referem: a qualidades do local que fazem o usuário optar por utilizar o espaço, ao gosto do usuário sobre o local (o que mais e o que menos gosta), sobre a sensação de segurança do local, se o usuário considera o local mais agradável no período do dia ou no da noite (será apresentado imagens do local em ambos os períodos) e o que mais chama a atenção dele no trecho (podendo indicar diretamente nas imagens ou descrever).

3.5.2 Aplicação das entrevistas

A definição do número de entrevistados deve ser realizada com base na média de usuários que utilizam o espaço de caminhada durante os dias úteis da semana nos períodos da manhã e fim de tarde. Essa identificação será obtida com a aplicação do método dos portais, descrito no item (3.2.4). A partir desta informação deve-se calcular o nível de confiança e a margem de erro da amostra.

A margem de erro é uma estimativa estatística que representa a possibilidade de variação dos dados coletados, influenciando assim o nível de confiança dos resultados obtidos. Para calcular a margem de erro utilizamos a seguinte fórmula:

$$z \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Onde: n: é o tamanho da amostra.

σ : é o desvio padrão populacional.

 z: é o score do nível de confiança desejado.

Os valores para o nível de confiança desejado são obtidos em uma tabela de distribuição normal padrão, e o valor depende diretamente do nível de confiança que se deseja para a pesquisa.

3.5.3 Aspectos éticos da pesquisa

O projeto de pesquisa, juntamente com o formulário das entrevistas foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design – FAAC da Universidade Estadual Paulista – Júlio de Mesquita Filho para análise e consentimento da realização das entrevistas. O parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC/UNESP aprovado encontra-se no Anexo A.

3.6 Considerações do capítulo

O capítulo 3 teve por objetivo apresentar o instrumento de avaliação da percepção espacial e visual do usuário bem como a qualidade espacial do ambiente de caminhada. Este instrumento é composto por quatro métodos distintos e complementares.

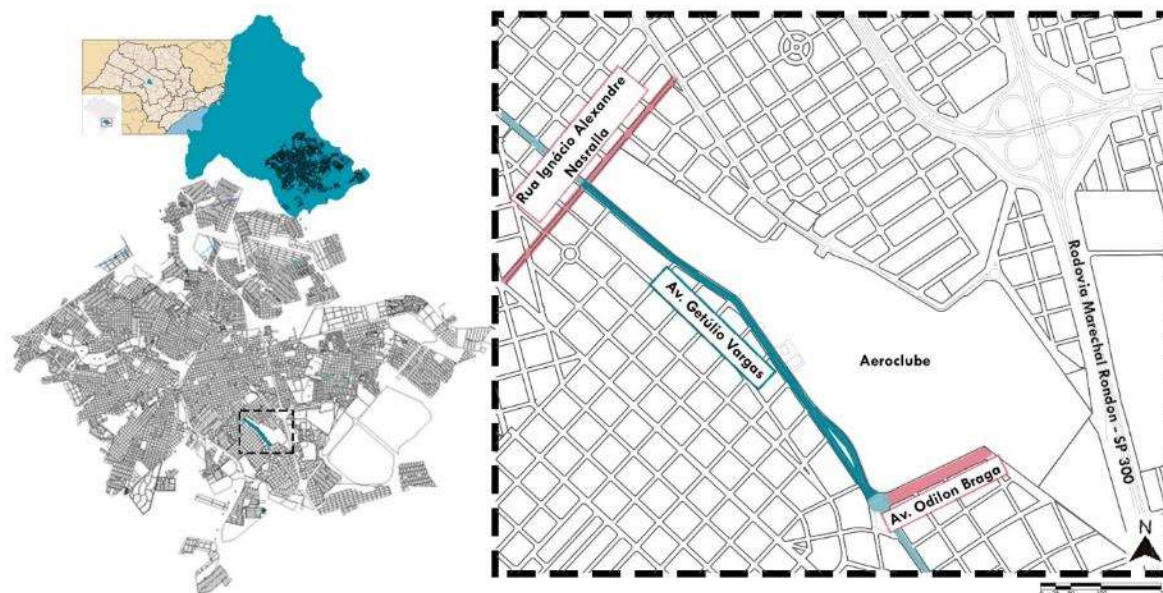
4 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ESPACIAL NOS ESPAÇOS DE CAMINHADA

Este capítulo apresenta uma breve descrição da cidade de Bauru e as principais características do local de caminhada a ser analisado, bem como a justificativa para a escolha do trecho para aplicação da proposta metodológica que avalia a qualidade espacial do ambiente e a percepção dos usuários do local de caminhada escolhido.

4.1 Definição do estudo de caso: A cidade de Bauru - SP

Localizada no centro oeste paulista (Figura 21), a cidade de Bauru possui uma população de 379.146 habitantes, segundo o IBGE (2022). A cidade, de médio porte demográfico, caracteriza-se por ser um polo de educação e com economia pautada no comércio e serviços, recebendo diariamente visitantes das cidades vizinhas. Situada a 537 m acima do nível do mar, possui clima caracterizado por verão quente e úmido e inverno frio e seco, sendo que a temperatura anual de Bauru pode atingir valores máximos de em média 35°C (DIAS et al., 2015).

Figura 21 - Mapa de localização da área de estudo, sem escala

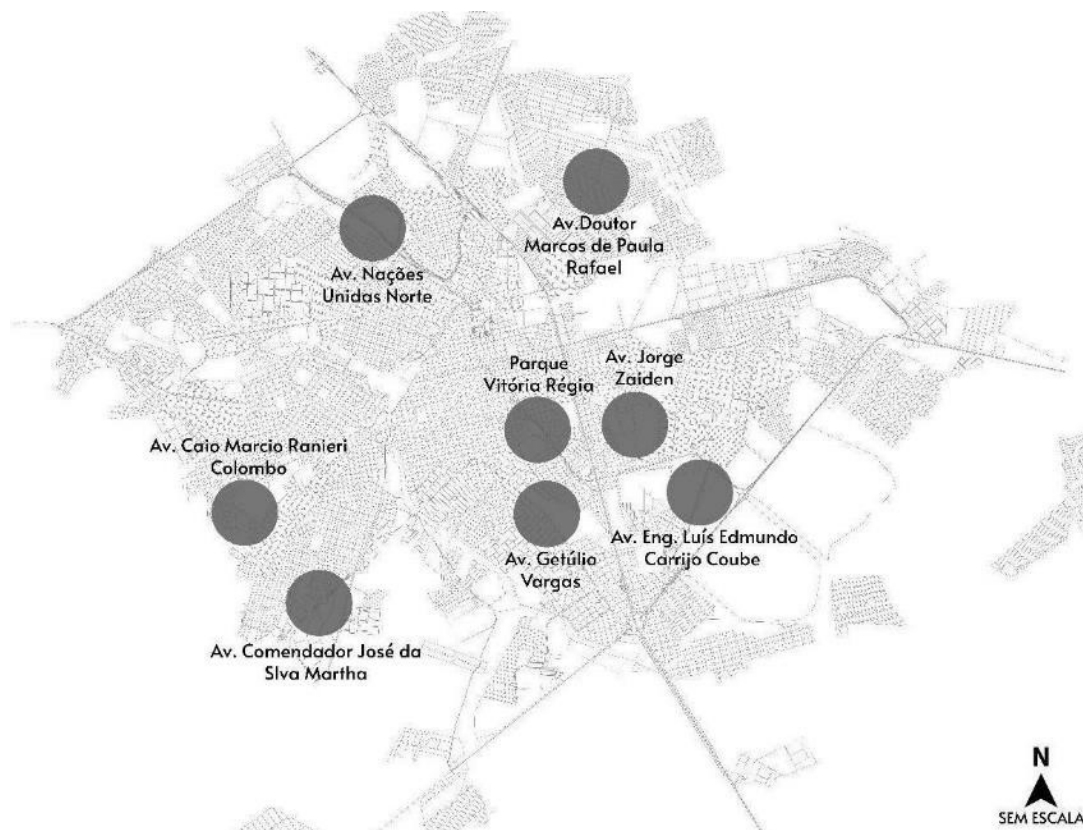


Fonte: Prefeitura Municipal de Bauru, adaptado pela autora, 2023.

O município de Bauru possui poucos parques, o que faz com que os moradores procurem locais alternativos para a prática de atividades físicas. Foi observado que na cidade o uso das

avenidas é frequente para essa prática, visto que muitas delas apresentam trechos com calçadas contínuas e sem cruzamentos viários, pois margeiam grandes glebas ou lotes com usos do solo específicos, como por exemplo, condomínios fechados, áreas verdes e institucionais. Na Figura 22 estão indicadas as principais avenidas utilizadas para a prática de atividades físicas por parte da população de Bauru.

Figura 22 - Localização das Avenidas, mapa sem escala



Fonte: Prefeitura Municipal de Bauru, adaptado pela autora, 2023.

Para avaliar a qualidade espacial dos ambientes destinados a prática da caminhada e a percepção dos usuários, escolheu-se como estudo de caso uma importante avenida da cidade de Bauru, a Avenida Getúlio Vargas. A avenida se caracteriza por ser uma via atrativa para a prática de atividades físicas e de lazer, durante todos os dias da semana, principalmente nos períodos do início da manhã e no fim da tarde; possui infraestrutura voltada para o pedestre e para a prática de atividades físicas e de lazer, e após observações prévias, constatou-se que a via é amplamente utilizada pela população para este fim.

4.1.1 Avenida Getúlio Vargas

A Avenida Getúlio Vargas está localizada na zona sul da cidade de Bauru (Figura 21), e se

caracteriza por ser uma via arterial, que faz a ligação da área central da cidade à zona sul e dá acesso à Rodovia Marechal Rondon (SP-300). A avenida encontra-se em uma área consolidada da cidade e apresenta características morfológicas específicas por margear o antigo aeroporto. Atualmente o aeroporto funciona como o Aeroclube da cidade, o qual fornece cursos de formação de pilotos, voo a vela e recebe alguns voos comerciais de aeronaves de pequeno porte, além de sediar alguns eventos.

O trecho analisado (Figura 23) possui 1,3 km e compreende toda a calçada que margeia o aeroclube. Inicia-se no cruzamento da Avenida Getúlio Vargas, quarteirão 09, com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla, e termina na rotatória (Praça Euflávio G. de Carvalho), quarteirão 20 da Avenida Getúlio Vargas, que se interliga a via a Avenida Odilon Braga.

Figura 23 - Trecho Avenida Getúlio Vargas, sem escala



Em 2009 foi implantado na avenida o Projeto Recreiovia (Figura 24), o qual interdita o trânsito em uma das pistas da avenida (sentido bairro-centro) aos domingos e feriados, no trecho indicado acima, no período da manhã, permitindo assim que a população possa usufruir deste espaço com maior segurança para a prática de atividades físicas, como a caminhada, corrida, ciclismo, entre outras atividades.

Figura 24 - Projeto Recreiovia na Avenida Getúlio Vargas



Fonte: Social Bauru, 2017.

O trecho em questão possui uma ciclofaixa, a qual só pode ser utilizada aos domingos e feriados, quando ocorre o Projeto Recreiovia, nos demais dias, ela é utilizada como faixa de estacionamento, fazendo com que os ciclistas utilizem o espaço da calçada para se deslocar nos demais dias (Figuras 25 A e B). O trecho é contínuo e linear, apresentando duas curvaturas suaves. A calçada possui faixa livre que varia de 4,80 m a 5,05 m. A faixa de rodagem dos veículos possui 8,25 m, cuja largura inclui a ciclofaixa (que possui aproximadamente 2,30 m). O espaço conta ainda com área de academia ao ar livre, quadras de areia (Figuras 25 C e D) e uma praça localizada no canteiro central da avenida, entre os quarteirões 18 e 20 da avenida (Figura 25 B).

Figura 25 - Imagens da Avenida Getúlio Vargas



O relevo da área de estudo (Figura 26) segue a declividade natural da área. O trecho é composto por duas áreas distintas divididas por um ponto com cota mais alta, assim descrito:

i) da esquina da avenida com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla, constata-se a cota mais baixa com 606 m. O terreno segue em auge até a intersecção com a Rua Aviador José de Barros Silva, onde a cota é de 610 m. Esse trecho possui 700 m de comprimento e uma inclinação de 0,57%.

ii) da intersecção com a Rua Aviador José de Barros Silva, cota é de 610 m, até a rotatória

Praça Euflávio G. de Carvalho, o terreno segue em declive, com cota de 600 m. Esse trecho possui 600 m de comprimento e uma inclinação de 1,66%.

Figura 26 - Relevo da Avenida Getúlio Vargas, sem escala



4.2 Aplicação do instrumento no recorte espacial

Após a definição do estudo de caso, deu-se início a aplicação do instrumento no local de caminhada da Avenida Getúlio Vargas, situada na cidade de Bauru. Nesta seção são apresentados as características e os aspectos observados no estudo de caso.

4.2.1 Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos

A delimitação do recorte espacial foi realizada com base em observações sobre o padrão de comportamento de caminhada dos usuários, após visitar a área em três datas diferentes (em junho de 2022, nos períodos da manhã e noite), foi constatado que a maioria dos usuários utiliza o trecho que compreende toda a calçada que margeia o antigo aeroporto, iniciando-se no cruzamento da Avenida Getúlio Vargas, quarteirão 09, com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla, e encerrando-se na rotatória (Praça Euflávio G. de Carvalho), quarteirão 20 da Avenida Getúlio Vargas, que se interliga a via a Avenida Odilon Braga, totalizando 1,3 km.

Para a caracterização espacial do espaço público foram utilizados alguns dos indicadores propostos por Tonon (2019) a fim de nortear a caracterização, mas sem pontuar, quantitativamente, esses indicadores. Ao utilizar os indicadores como base para a observação do espaço foi possível coletar informações como: presença de mobiliário urbano, segurança pública, tipo de piso, iluminação, entre outros componentes; e informações do entorno como: presença de semáforos e faixa de pedestres, presença de vendedores ambulantes, estacionamento, entre outros elementos. A coleta de dados foi realizada no dia 25 de fevereiro no período da tarde, das 15h às 16h, por meio de consulta exploratória, para análise preliminar do espaço.

Para avaliar a vitalidade do local foi realizada a contagem do fluxo de pessoas. Esta contagem ocorreu nos dias 16 de março (quinta-feira), 20 de março (segunda-feira) e 21 de março (terça-feira) do ano de 2023, nos períodos da manhã (8h às 9h30) e da tarde (17h às 19h), e seguiu o Método do Portal de Grajewski e Vaughan (2001), adaptado por Barros (2014), conforme apresentado no item 3.2.4.

Foram adotados três portais de contagem de pedestres (Figura 27), o primeiro localizado próximo à intersecção da Avenida Getúlio Vargas com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla (portal A), o segundo na Praça Panathlon (portal B), e o terceiro próximo à intersecção da Avenida Getúlio Vargas com a Rua Clóvis Barretos Melchert (portal C).



A análise do uso do solo foi realizada por meio de visita à área, a qual ocorreu no dia 26 de junho de 2022. Para a análise foi utilizado um mapa da área com a delimitação dos lotes demarcados, e o que permitiu a identificar o uso de cada edificação.

Para a análise da morfologia urbana foram executados o mapa de cheios e vazios e o skyline do trecho. O mapa de cheios e vazios utiliza como base de informações a imagem de satélite oferecida pelo Google Earth, dados de imagem de 2023. O skyline foi realizado por meio da análise de imagens do street view, fornecidas pelo Google, com dados de imagem de maio de 2021, e editadas por meio do programa Photoshop.

Nesta área de estudo em específico, o skyline considera o plano bidimensional vertical da vegetação, pois segundo Sastre (2018) os elementos que limitam o cenário do pedestre se dividem em dois planos, no primeiro encontram-se os fechamentos, vegetação, edificações, usos e outros, e no segundo plano estão os elementos que se encontram atrás do primeiro plano (como outras edificações e vegetação); nesta área a vegetação caracteriza-se como primeiro plano e as edificações como segundo plano, pois a composição de vegetação (presente no canteiro central e na praça) impede que o observador enxergue as fachadas das

edificações existentes do outro lado da avenida, tendo influência direta na permeabilidade visual.

4.2.2 Segunda Etapa - Análise do desempenho topoceptivo

A análise do desempenho topoceptivo envolve a definição da unidade de análise (local a ser avaliado), a escolha do trecho da Avenida Getúlio Vargas foi baseada nos objetivos da pesquisa (avaliar os ambientes de caminhada) e por observações in loco que ajudaram a determinar o trajeto com base no comportamento dos usuários. A unidade de análise foi definida como sendo toda a área que envolve o observador ao percorrer o ambiente de caminhada, pois os elementos internos e externos a área de estudo que podem interferir em sua legibilidade espacial.

Determinado o recorte espacial, foi aplicada a técnica de análise sequencial, a qual consiste em se deslocar pelo trajeto (uma calçada linear e contínua, sem interseções viárias), observando os elementos tridimensionais visíveis pelo pesquisador. A técnica de análise sequencial auxilia na definição das estações e campos visuais.

De acordo com o que foi estabelecido no item 3.3.3 desta pesquisa, as Estações são posicionadas nos locais onde há maior estímulo visual durante o percurso percorrido pelo pedestre. Na Avenida Getúlio Vargas foram definidas 12 Estações, elas foram enumeradas para facilitar o levantamento de dados e análise dos resultados, as Estações enumeradas estão representadas na Figura 28.

Figura 28 - Estações do espaço 1, sem escala



Definidas as estações foi realizado o registro fotográfico dos campos visuais de cada Estação. O registro aconteceu no dia 29 de julho de 2023, no período da manhã (por volta das 10h). O tripé para acoplar a câmera fotográfica foi posicionado no eixo da calçada, pela qual o observador se desloca, a uma altura de 1,68⁵ cm (para adultos) e 1,30 cm (para crianças,

alturas definidas a partir da pesquisa dos autores Panero e Zelnik (2015) e tabela da Unimed (2021). Os campos visuais frontal, lateral direito e esquerdo (com ângulo de 45° em relação ao eixo da calçada) foram registrados em cada uma das estações, e nos dois sentidos de deslocamento, do centro ao bairro e no sentido do bairro ao centro.

Após o levantamento fotográfico foi realizada a identificação e mapeamento dos estímulos visuais de cada Estação, e em cada sentido de deslocamento, considerando os dois tipos de usuários (adultos e crianças). As informações de cada Estação foram inseridas nos respectivos formulários. O formulário auxilia no estudo de cada Estação, pois apresenta os principais elementos que permitem identificar a os componentes visuais do local percebidos pelo observador como: identificação do trecho e Estação analisada no recorte espacial; demarcação da estação em imagem do Google Earth; fotografias dos Campos visuais frontais e laterais em ambos os sentidos de deslocamento; descrição do ambiente da Estação; descrição dos efeitos visuais em ambos os sentidos do percurso; e pictogramas dos efeitos visuais.

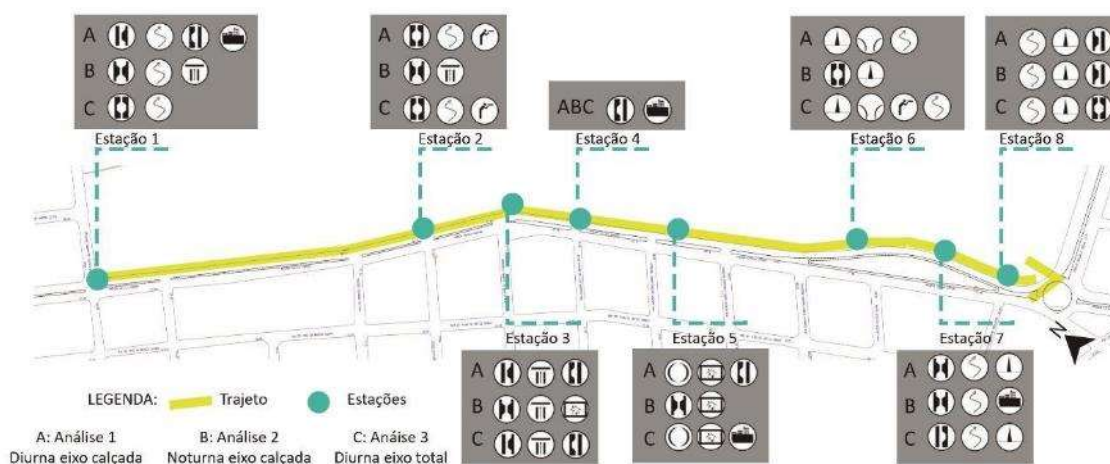
Na Tabela 4 é apresentado, como exemplo, o formulário de análise da Estação 01 da Avenida Getúlio Vargas. Os demais formulários encontram-se nos Apêndices B e C deste documento.

Tabela 4 - Formulário Estação 1

Formulário de análise - Estação nº 01			
			
Breve descrição: A Estação 01 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.09 com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla Qt.05. Neste ponto a calçada possui 5,05m. A estação apresenta obstruções (postes, semáforos e placas de sinalização), e mobiliário urbano (bancos e lixeira).			
Estação nº 01. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 01. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Direcionamento  Estreitamento lateral		 Estreitamento lateral  Impedimento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
A vegetação na lateral esquerda influencia um pouco na permeabilidade visual, e as edificações ficam mais evidentes na lateral direita. Na imagem frontal o caminho tem maior destaque.		A vegetação e o mobiliário urbano se destacam principalmente na lateral direita, influenciando na permeabilidade visual. Demais elementos físicos (postes, placas, etc.) tornam a imagem mais poluída. Ocorre um fechamento na imagem causado pelas edificações.	

A partir da identificação dos estímulos visuais de cada estação, é possível avaliar para cada tipo de usuário (adultos e crianças): (i) a quantidade de efeitos topológicos e perspectivos, e (ii) a predominância de um efeito em relação ao outro. Os resultados dos principais efeitos topológicos e perspectivos de cada espaço foram mapeados por meio de pictogramas (Figura 29). Este mapeamento permite uma melhor identificação dos aspectos que podem influenciar positiva ou negativamente na utilização destes espaços pelos usuários.

Figura 29 - Exemplo do mapeamento dos efeitos por pictogramas, sem escala



4.2.3 Terceira Etapa - Observação sistemática

Após a análise da morfologia e do desempenho topoceptivo do local, foi investigado o comportamento dos usuários bem como as atividades e os usos que ocorrem no local, para isto foi empregado a observação sistemática. Utilizando-se da técnica de mapeamento comportamental, a qual consiste na observação do ambiente, registrando de forma gráfica e textual a ocupação humana, unindo aspectos do espaço físico ao comportamento dos usuários.

O trecho em questão foi subdividido em 5 áreas (Figura 30), as quais foram determinadas por meio de observações prévias do local (conforme o item 3.4.2), onde foi identificado que nestas áreas havia uma presença maior de pessoas, atividades e padrões de deslocamento. Em cada uma dessas subáreas foram registrados padrões de comportamento, deslocamentos atividades desenvolvidas pelos usuários do local.

Figura 30 - Subáreas da análise comportamental, sem escala



Para o levantamento de dados foram utilizadas plantas das subáreas, onde foram registrados os padrões de deslocamento e observações sobre as atividades e usos ali identificados, além de dados relativos ao dia, local e horário da observação.

As observações ocorreram em nos dias 26 e 28 de julho 2023, no período da tarde (das 18h às 20h) em dias úteis (quarta-feira e sexta-feira). Foram identificadas as seguintes atividades: caminhar, correr; passear com o cachorro; praticar exercícios físicos; sentar; alimentação; jogar; andar de bicicleta; e brincar. Quanto aos deslocamentos foram identificadas pessoas que estavam: caminhando e/ou correndo; acessando seus veículos; atravessando a via; acessando locais de alimentação; passeando com o cachorro; e acessando os equipamentos urbanos.

A etapa resultou em análises comportamentais e em peças gráficas como o mapa de comportamento de tendência de deslocamento nas subáreas e no mapa de atividades.

4.2.4 Quarta Etapa - Aplicação das entrevistas

A aplicação das entrevistas depende da contagem do fluxo de pessoas da área, pois esta determina a amostra. A contagem foi realizada na primeira etapa, e a partir dela foi definido o número de usuários a serem entrevistados. A amostra foi definida pela média do número de pessoas observadas nos quatro dias de coleta de dados.

A aplicação das entrevistas foi realizada em 2 dias em períodos distintos, sendo nos dias 18 de março (sábado, no período da tarde) e 19 de março (domingo no período da manhã), de 2023. A aplicação das entrevistas foi realizada no final de semana devido ao fluxo de usuários ser maior ao dos dias úteis, permitindo assim a aplicação de mais entrevistas no mesmo dia e uma variedade maior de entrevistados. No sábado foram entrevistadas 17 pessoas, e no domingo 21 pessoas. Totalizando um grupo amostral de 38 pessoas, onde o nível de

confiança da pesquisa foi de 95%, e margem de erro de 5%. Não houve descarte de entrevista.

4.3 Considerações do capítulo

O Capítulo 4 apresentou como ocorreu a escolha do local de caminhada e os procedimentos utilizados para aplicação da análise visual e espacial deste espaço. O objeto de estudo é apresentado de maneira pormenorizada para que seja possível entender os critérios que foram utilizados na seleção das formas de avaliação de cada etapa de avaliação do ambiente de caminhada. A apresentação das alterações realizadas no método de desempenho topoceptivo permitiu a análise de áreas de caminhada, possibilitando que o método possa ser aplicado por outros pesquisadores em outras cidades. Os resultados das 4 etapas permitem que os gestores públicos possam identificar os aspectos positivos e negativos de cada ambiente de caminhada e assim propor diretrizes para a reestruturação do espaço avaliado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados das 4 etapas de avaliação da qualidade espacial de um espaço de caminhada da cidade de Bauru - SP, com destaque para as análises do espaço físico, observações sistemáticas e entrevistas com os usuários.

5.1 Primeira Etapa - Análise dos aspectos físicos

Os resultados da coleta de dados dos aspectos físicos da Avenida Getúlio Vargas são apresentados a seguir. Para a análise qualitativa do recorte espacial foram realizadas análises sobre os planos verticais e horizontais, vitalidade da avenida e morfologia urbana do entorno do espaço avaliado (uso do solo, cheios e vazios e skyline).

A área apresenta características morfológicas distintas por margear o antigo aeroporto da cidade. O trecho analisado (Figura 31) é composto por uma quadra de 1,3 km de extensão e que margeia o antigo aeroporto (atual aeroclube). O lado oposto ao aeroclube é composto por malha xadrez, cujas quadras ortogonais possuem diferentes extensões. A área apresenta um canteiro central na avenida, com largura que varia ao longo do trecho, o qual passa por um alargamento para abrigar a praça da Copaíba. O trecho abriga ainda a Praça Panathlon e quadras de areia, ambas localizadas em parte do terreno do antigo Aeroclube.

Figura 31 - Trecho Avenida Getúlio Vargas



Fonte: Google Earth, 2023.

A calçada analisada possui faixa livre de 4,80 m a 5,05 m, com piso de concreto, material que garante menores desníveis e obstáculos ao percurso do pedestre. A superfície encontra-se

em boas condições de manutenção, apresentando algumas imperfeições e desníveis próximo às juntas de dilatação, mas que não comprometem a qualidade da calçada (Figura 32 A).

Quanto ao mobiliário urbano existente no local (Figura 32 B), ele é caracterizado pela presença de lixeiras, placas de sinalização de trânsito, bancos (somente na estação 1), postes de iluminação e ponto de hidratação - bebedouro (existentes na praça Panathlon, Estação 06, e na praça da Copaíba, Estação 10). Sobre a condição de manutenção dos mobiliários, alguns necessitam de reforma e os demais encontram-se em boas condições.

Figura 32 - Calçada e mobiliário



O trecho não apresenta obstruções permanentes na faixa livre da calçada permitindo assim a livre circulação dos pedestres. Os elementos físicos existentes na calçada se encontram na faixa de serviço, área localizada na lateral da calçada mais próxima a faixa de rodagem de veículos, e são postes de iluminação pública, placas de sinalização de trânsito, mobiliários urbanos como lixeiras e bancos e vegetação, interferindo somente na permeabilidade visual do trecho. Como obstruções temporárias (Figura 33) podemos destacar a presença de vendedores de rua, os quais utilizam a faixa de estacionamento presente na rua e na calçada para alocar cadeiras e bancos para os clientes. Aos domingos quando ocorre o fechamento da via, é possível encontrar mais vendedores de rua no local, algumas bancas para comercialização de diversos produtos (gêneros alimentícios, artesanato, etc.) são montadas na calçada próximo as quadras de areia.

Figura 33 - Obstruções temporárias



O trecho apresenta vegetação de grande porte e rasteira na calçada analisada, no canteiro central da avenida a vegetação é composta por árvores, arbustos e grama. Na calçada utilizada para a caminhada as árvores encontram-se na faixa de serviço, lateral próxima a faixa de rodagem dos veículos, e são mais espaçadas, na lateral que margeia o aeroporto (onde existe uma faixa de grama) existem poucas árvores. Próximo às quadras de areia as árvores são mais desenvolvidas, nas demais partes do trecho elas estão em desenvolvimento e, portanto, são menores. A vegetação interfere diretamente no sombreamento (cerca de 75% do trajeto é pouco sombreado) e na permeabilidade visual do trecho (evidenciado na análise do skyline²).

Sobre a iluminação pública, ela ocorre por meio de postes altos voltados para a avenida, apesar de o trecho ser bem iluminado, em alguns pontos se faz necessário uma iluminação voltada para a calçada e de altura adequada para os pedestres, visto que a presença da vegetação impede a iluminação no nível do piso.

O trecho em questão configura-se como corredor comercial para a área sul da cidade, conforme estabelece a Lei Municipal nº 3640 de 1993. A área apresenta diversidade de usos do solo (Figura 34), com predominância do uso comercial (em amarelo no mapa). Os comércios implantados no local são variados podendo encontrar no local farmácias, restaurantes, bares, lojas de roupas, loja de móveis e decoração, entre outros, com horários de funcionamento distintos, garantindo assim a presença e movimentação de pessoas nos períodos da manhã até a noite.

O local possui áreas verdes (praça central da avenida) e equipamentos urbanos, como academia ao ar livre e quadras poliesportivas. O uso residencial é baixo ao longo da avenida,

² O skyline e sua análise serão apresentados posteriormente.

sendo mais presente no entorno da avenida, na Rua Dr. Fuas de Mattos Sabino, por exemplo.

Os serviços (em laranja no mapa) são compostos por clínicas médicas (veterinárias, de estética, dentistas etc.), escritórios de advocacia, contabilidade, dentre outros. Em vermelho encontra-se o aeroclube da cidade, o qual foi classificado como de uso institucional, por ser área de propriedade da prefeitura municipal de Bauru e servir como local de transporte aéreo para aeronaves de pequeno porte.

Figura 34 - Mapa de Usos do Solo, sem escala



Tais características físicas atreladas ao uso do solo, contribuem para que o local apresente um fluxo contínuo de pessoas, sendo possível observar pedestres se deslocando pelo local durante diversos horários do dia (durante os dias da semana e nos fins de semana). A fim de comprovar o fluxo no local foi realizada a avaliação da vitalidade da avenida por meio da contagem do fluxo de pedestres, que seguiu a metodologia descrita no item 3.2.4. Ela foi realizada em três dias da semana, em dois períodos (manhã e tarde), Tabela 5.

Tabela 5 - Contagem do fluxo de pedestres

Período	Horário	Dia 16/03	Dia 21/03	Dia 22/03	Portal
Manhã	8h – 8h15	33	27	32	Portal A
	8h20 – 8h35	30	31	32	Portal B
	8h40 – 8h55	34	33	34	Portal C
Tarde	17h15 – 17h30	26	23	25	Portal A
	17h35 – 17h50	31	29	33	Portal B
	17h55 – 18h10	34	36	34	Portal C
	18h15 – 18h30	53	52	53	Portal C
	18h35 – 18h50	55	55	57	Portal B
	18h55 – 19h10	79	74	77	Portal A
Média por dia		41,67	40,00	41,89	
Média total				41,18	

A contagem de pedestres revelou que o período de fim de tarde, por volta das 19 horas, é o horário mais utilizado para a prática de atividades físicas ou de lazer na Avenida Getúlio

Vargas. A maior utilização da área neste horário pode estar associada a falta de sombreamento da área e a fatores climáticos (o local fica mais fresco sem a incidência do sol), e também as características da população usuária do local, a qual frequenta o espaço após o horário comercial.

Dentre os fatores que influenciam na atratividade, utilização e circulação de pessoas pelo local, podemos destacar o parâmetro de organização (EWING et al., 2006; NUNES; VALLE, 2018) o qual se refere à condição, manutenção e reparação dos espaços públicos, quanto mais organizado o local maior é a vitalidade urbana do espaço. O trecho analisado apresenta boa organização, tanto a infraestrutura quanto os elementos físicos do espaço são bem cuidados mantendo uma boa condição de uso.

Outro fator de vitalidade a ser considerado é a acessibilidade, visto que quanto maior a acessibilidade de um local, maior é a presença e utilização dele por pessoas (SABOYA; NETTO; VARGAS, 2015). As vias de circulação do trecho analisado permitem o livre acesso e fornecem condições de uso do espaço público de forma segura e autônoma pela população.

O parâmetro da complexidade apresentado por Jacobs (2014) diz respeito a quatro elementos: usos do solo mistos; quadras de pequenas dimensões; prédios antigos; e concentração de elementos no espaço. Mas também pode ser entendida como a riqueza visual de um local, caracterizada pela variedade de elementos físicos presentes no espaço (NUNES; VALLE, 2018). O trecho analisado apresenta complexidade ao ter usos do solo diversificados, no lado oposto da avenida apresenta quadras mais curtas em relação ao lado analisado, no local não existem edificações antigas (com teor histórico) mas existem edificações que se destacam na paisagem devido a sua arquitetura, e o local possui grande variedade de elementos físicos, os quais contribuem com os parâmetros de harmonia e coerência.

Os parâmetros de harmonia e coerência são interligados e representam a relação (física e visual) entre os edifícios e a rua (espaço público) e como eles se complementam para formar o espaço construído, no local analisado aspectos de escala, tipologia, paisagismo, mobiliário urbano e materiais encontram-se em harmonia e coerência com o espaço público, apesar de algumas edificações se destacarem mais na paisagem (pelo material da fachada ou altura), elas se misturam à paisagem pela presença de outros elementos, como a vegetação, unificando assim a paisagem do local.

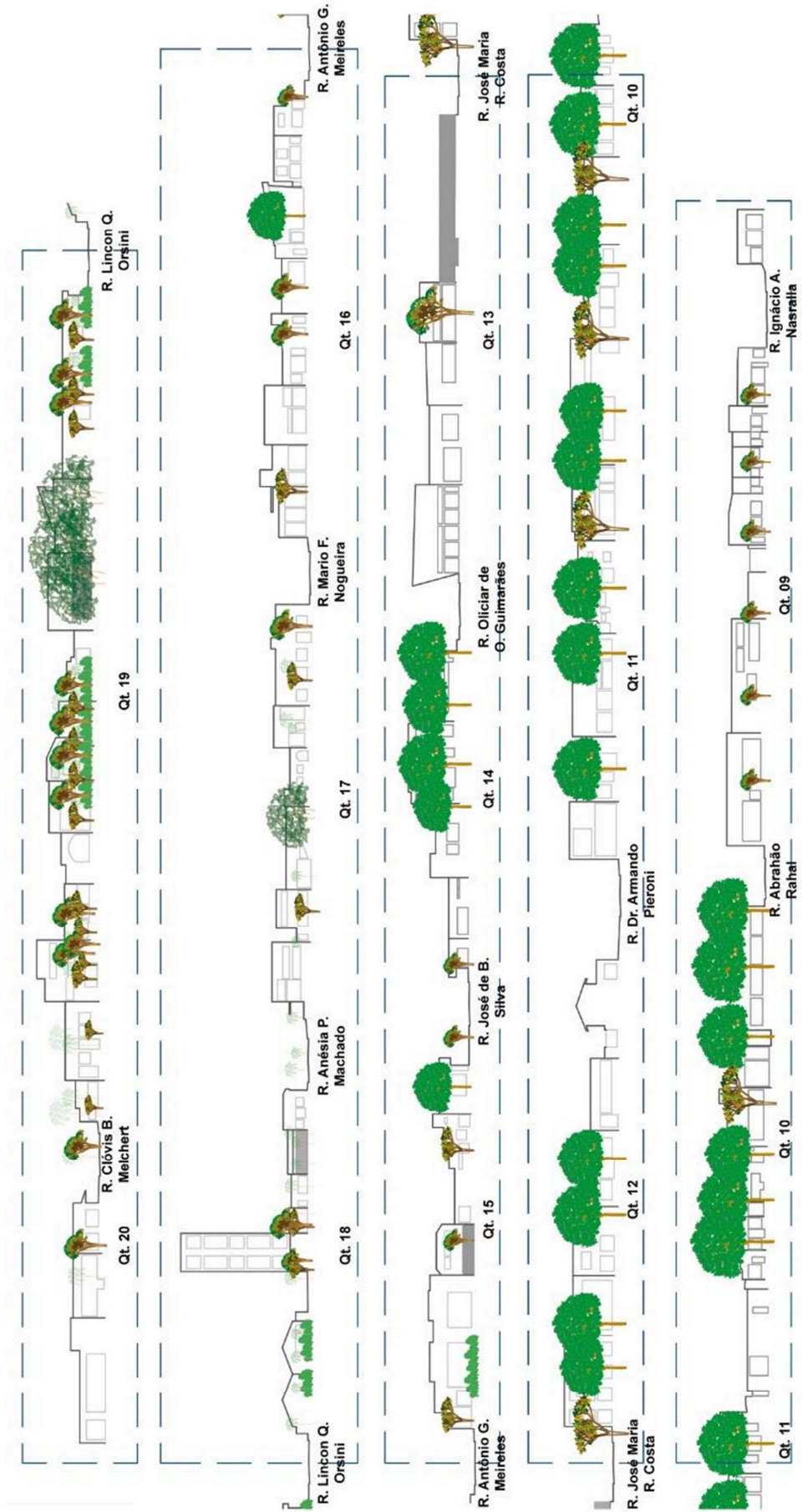
Tais características físicas e visuais podem ser identificadas na análise do skyline da área

(Figura 35). O skyline da Avenida Getúlio Vargas mostra que as construções lindeiras sofreram influência direta da presença do aeroporto, o qual limita a altura das edificações, dessa forma os edifícios possuem, em sua maioria, até dois pavimentos. Após a alteração do uso do espaço, que passou de aeroporto para aeroclube, foi permitida na área, a construção de edifícios com um número maior de pavimentos, como o edifício “Centro Empresarial Getúlio Vargas”, com 14 andares, construído em 2013 (Plano Cidade, 2022), o qual se destaca na paisagem da área e no skyline da avenida.

A análise do Skyline das quadras pertencentes ao lado direito da avenida evidencia a predominância de uma horizontalidade das construções, interrompidas pontualmente por poucos edifícios em altura (Figura 35). Observa-se um equilíbrio na composição das formas das edificações do cenário lateral direito.

A vegetação tem forte impacto na composição da paisagem, em alguns pontos do trecho analisado, ela impede que o pedestre visualize as fachadas dos edifícios, influenciando diretamente nos parâmetros de permeabilidade visual e transparência e, portanto, na sensação de segurança e atratividade que os pedestres que circulam pelo local experimentam.

Figura 35 - Skyline lado da avenida com comércios e serviços



O skyline mostra que as fachadas são compostas por uma área de aberturas maior do que vedações, na maioria das construções. Observa-se que por se tratar de área com grande uso comercial e de serviços, as edificações possuem grandes aberturas, o que facilita o contato visual entre o espaço externo e o interno, proporcionando assim maior permeabilidade e transparência visual, conferindo maior sensação de segurança para os usuários que passam pelo local e para aqueles que trabalham nos edifícios desta área. De acordo com Jacobs (2014) a segurança dos espaços depende da presença de pessoas, pois elas exercem uma vigilância natural sobre os espaços públicos, criando assim o conceito de “olhos da rua”, as pessoas, que estejam nas ruas ou dentro das edificações, devem ter um contato visual entre o espaço interno e o público.

Com relação ao lado esquerdo da área, devido a presença do aeroclube não existem edificações, assim o skyline mostra principalmente a faixa de vegetação rasteira existente na lateral da pista de pouso, na qual é possível visualizar a influência da pista na topografia da área (Figura 36). Em um segundo plano é possível visualizar os edifícios que se localizam do outro lado do aeroclube. A vegetação ao longo da faixa de grama é escassa, porém após o término da pista de pouso há um grande maciço de vegetação.

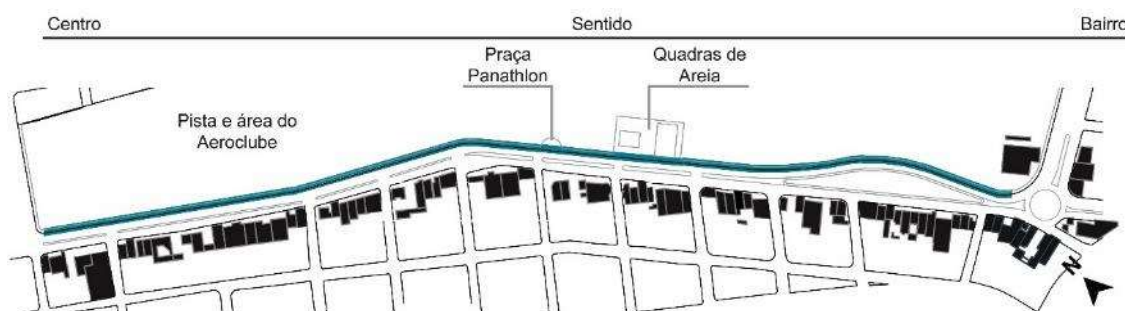
Figura 36 - Skyline lado do Aeroclube



A análise do skyline permite identificar parâmetros de proporção (JACOBS, 1993; MAGAGNIN, 1999), escala humana (JACOBS, 1993; CARMONA et al., 2010) e a harmonia (EWING; HANDY, 2009) presentes no local. No trecho a proporção entre a altura e a distância do observador em relação às edificações é entre 1:2 e 1:3, pois o pedestre consegue visualizar os objetos, mas com influências do entorno. Esse parâmetro de proporção está correlacionado ao de escala humana. Para Jacobs (1993) a escala está relacionada à capacidade de reconhecer as outras pessoas que por ali circulam, ao caminhar pelo espaço as pessoas conseguem facilmente reconhecer umas às outras. Para Carmona et al. (2010) a escala humana está relacionada a visualização das fachadas e o interesse visual no nível do pedestre, no espaço analisado essa interação entre espaço e pessoas é variado, visto que em alguns pontos do trajeto não é possível visualizar as fachadas do outro lado da avenida, mas nos pontos em que é possível visualizar o interesse visual encontra-se no nível do pedestre respeitando assim a escala humana.

Na análise do Skyline em conjunto com o Mapa de Cheios e Vazios (Figura 37), é possível identificar que as edificações, em sua maioria, não possuem recuos laterais, criando a sensação de continuidade das fachadas.

Figura 37 - Mapa Cheios e Vazios³, sem escala



A configuração espacial apresentada no mapa de cheios e vazios é decorrente da Lei Municipal nº 3640 de 1993, a qual institui o recuo mínimo de 3 metros para as edificações implantadas na avenida. Entretanto, é possível identificar no mapa que algumas edificações não respeitam esse recuo, pois há edificações construídas no limite do lote com a calçada (Não foi apurado se essas edificações são anteriores a promulgação da lei, ou se foram construídas em desconformidade com a mesma). Os vazios presentes na área configuram-se como recuo frontal (estabelecido por lei) e áreas para estacionamento.

³ Para a elaboração do Mapa de Cheio e Vazios foram consideradas as edificações voltadas para a Avenida Getúlio Vargas, e que influenciam diretamente a percepção espacial dos usuários que por ela circulam.

Por meio da análise da morfologia do local identificamos, ainda, o parâmetro de enclausuramento apresentado por Cullen (2002), no qual ocorre um enquadramento do espaço, por meio de limites visuais superiores, laterais e inferiores no espaço observado (elementos verticais que interrompem a visão, piso e a quantidade de céu, e árvores). O enclausuramento estimula o senso de localização e identificação (imageabilidade), bem como a sensação de segurança por meio dos limites visuais e/ou físicos do espaço.

A imageabilidade é um fator de atratividade que influencia o observador a desenvolver sentimentos, percepções e impressões sobre um determinado local (que possua aspectos singulares e próprios), auxiliando assim, o observador a reconhecer/distinguir determinado espaço em relação a outros por meio de uma estruturação visual (LYNCH, 1996).

O percurso analisado se configura como um local com imagem bem definida, fácil de ser reconhecido pelos observadores, e que se distingue dos demais locais da cidade, em especial pela presença do antigo aeroporto da cidade, elemento este que garante identidade ao local. Outros marcos visuais arquitetônicos e naturais presentes no local são a Praça Panathlon, a Praça da Copaíba, as Quadras de areia, o Edifício Centro Empresarial Getúlio Vargas e a Polícia Federal (Figura 38). Mas o local é principalmente marcado pelo uso do solo atual, pois muitas pessoas se localizam e orientam em função dos comércios existentes no local.

Figura 38 - Marcos visuais



A Avenida Getúlio Vargas é amplamente utilizada, por ser uma via arterial, que conecta a região central da cidade à zona sul e por apresentar usos de solo diversificados, em particular pelos bares (que atraem jovens e adultos), pode ser considerada um eixo viário com alto poder

imagético ao observador, visto que a avenida se configura como um percurso predominante em relação aos demais, capaz de organizar os elementos físicos do espaço.

A análise dos aspectos físicos é responsável pela caracterização espacial do local a ser estudado, servindo de base para as demais análises, os resultados aqui apresentados foram obtidos por meio de conceitos e metodologias que analisam aspectos físicos (DIXON, 1996; LYNCH, 1996; KOHLSDORF, 1996; FERREIRA, SANCHES, 2001; CULLEN, 2002; PIKORA et al., 2002; EWING; CLEMENTE, 2013; NYC, 2013; JACOBS, 2014; GEHL, 2015; ITDP, 2016, 2018; NANYA, 2016; PRADO, 2016; PIRES, 2018; TONON, 2019; SASTRE, 2018), aspectos de utilização do espaço (CERVERO, KOCKELMAN, 1997; GRAJEWSKI, VAUGHAN, 2001; AMÂNCIO, 2005; EWING et al., 2006; EWING; CLEMENTE, 2013; NYC, 2013; BARROS, 2014; JACOBS, 2014; GEHL, 2015; SABOYA; NETTO; VARGAS, 2015; ITDP, 2016, 2018; WRI BRASIL, 2017; PIRES, 2018; SASTRE, 2018; TONON, 2019) bem como aspectos resultantes da relação entre o indivíduo com aquele espaço (JACOBS, 1993; LYNCH, 1996; MAGAGNIN, 1999; EWING; HANDY, 2009; CARMONA et al., 2010). A análise realizada no espaço de caminhada da Avenida Getúlio Vargas revela a eficiência de tais metodologias e conceitos na caracterização dos ambientes, podendo ser aplicado em qualquer cidade do mundo, independentemente de sua individualidade e particularidades.

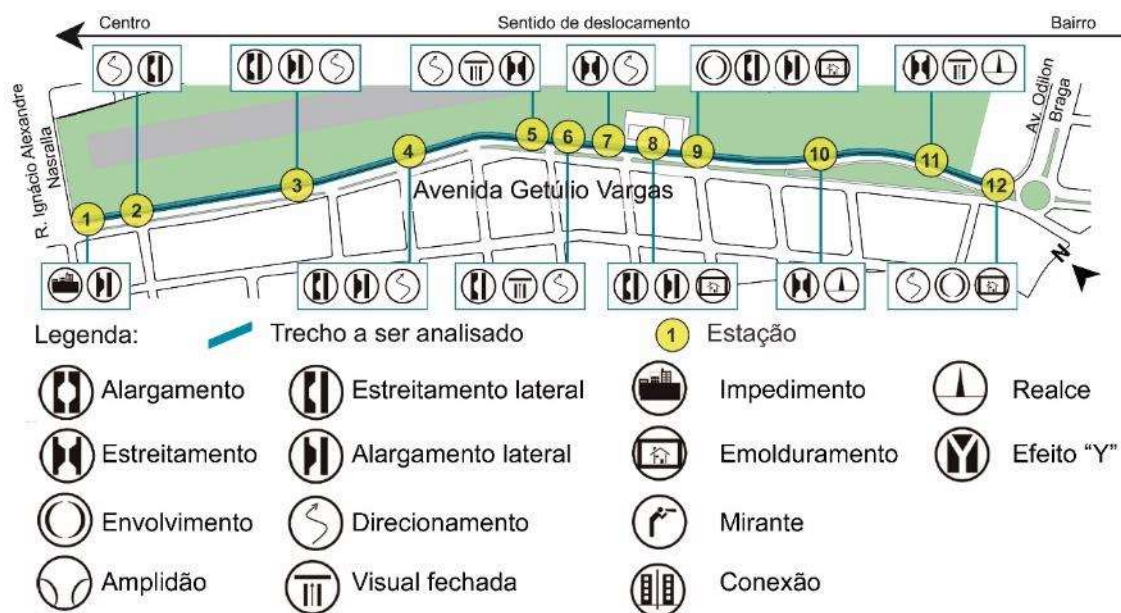
5.2 Segunda Etapa - Análise do Desempenho Topoceptivo

O processo de análise topoceptiva baseou-se nas representações geométricas e na percepção visual do pesquisador, registrada em duas alturas distintas, visão do adulto e da criança (conforme item 3.3.4), observada nas estações ao se deslocar pelo trecho, tanto no sentido do centro ao bairro (Figura 39) quanto no sentido do bairro ao centro (Figura 40).

Figura 39 - Síntese dos efeitos por estação, percepção visual do pesquisador (posição da câmera fotográfica em duas alturas distintas, visão do adulto e da criança) - Sentido Centro ao Bairro



Figura 40 - Síntese dos efeitos por estação, percepção visual do pesquisador (posição da câmera fotográfica em duas alturas distintas, visão do adulto e da criança) - Sentido Bairro ao Centro

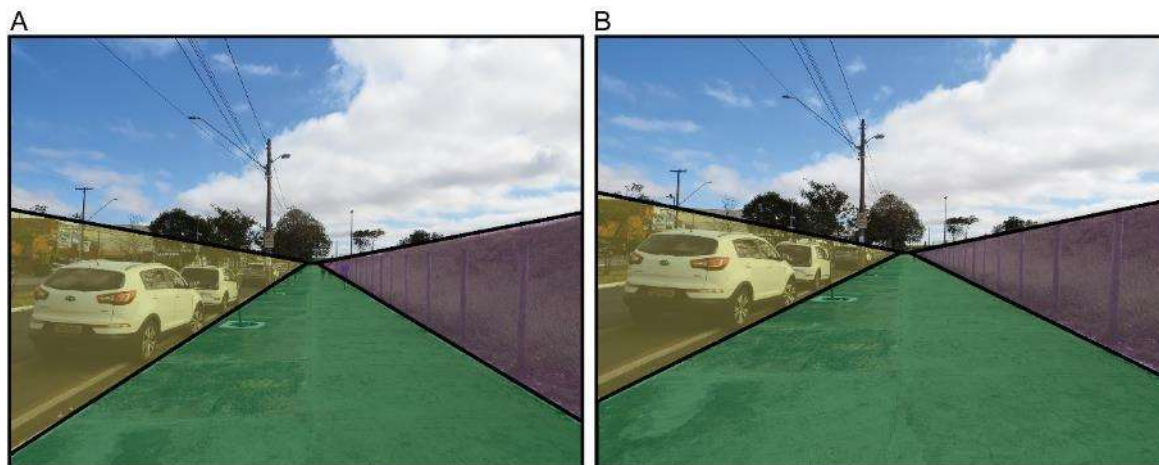


Durante a identificação e mapeamento dos efeitos topológicos e perspectivas do trecho, em ambos os sentidos de deslocamento, não houve diferença na identificação dos efeitos entre a visão do adulto para com a da criança.

Quanto à análise de desempenho topoceptivo voltada pela perspectiva da criança o que se nota de diferença entre as paisagens observadas é que devido a diferença de altura do cone visual, a paisagem observada pelas crianças apresenta os planos bidimensionais em

proporções diferentes dos adultos, a Figura 41 exemplifica essa diferença.

Figura 41 - Diferença de proporção dos campos bidimensionais, (a) adulto e (b) criança



Na Figura 41 foram destacados os planos bidimensionais da calçada (em verde), da rua (em amarelo), da fachada (em roxo) e da cobertura (céu). A imagem observada pelos adultos (Figura 41 A) é formada por 27,77% de plano da calçada, 14,68% de plano da rua, 11,15% de plano da fachada e 46,40% de plano da cobertura, enquanto a paisagem observada pelas crianças (Figura 41 B) apresenta 34,38% de plano da calçada, 12,91% de plano da rua, 9,24% plano da fachada e 43,47% plano da cobertura.

A paisagem observada pelo adulto é mais ampla, o que gera uma paisagem mais harmônica e visualmente confortável. Devido à altura determinada para os adultos nesta pesquisa, a paisagem observada por eles possui uma maior permeabilidade visual, permitindo assim a visualização do outro lado da via (mesmo com a presença de carros estacionados), e o que há mais à frente no trajeto. Já a paisagem observada pelas crianças é mais emoldurada pelos elementos físicos do espaço, destacando principalmente o plano da calçada, a presença dos veículos impacta diretamente na permeabilidade visual do espaço.

No sentido de deslocamento do Centro ao Bairro (Figura 39), foi identificado uma ampla variedade de efeitos, os quais estavam bem distribuídos entre as estações do trecho, apenas os efeitos topológicos de alargamento e envolvimento, e os efeitos perspectivos de emolduramento, mirante e conexão não foram identificados no percurso.

A Tabela 6 apresenta a frequência com que cada efeito (topológico ou perspectivo) aparece ao longo do trajeto (quando percorrido no sentido do centro ao bairro).

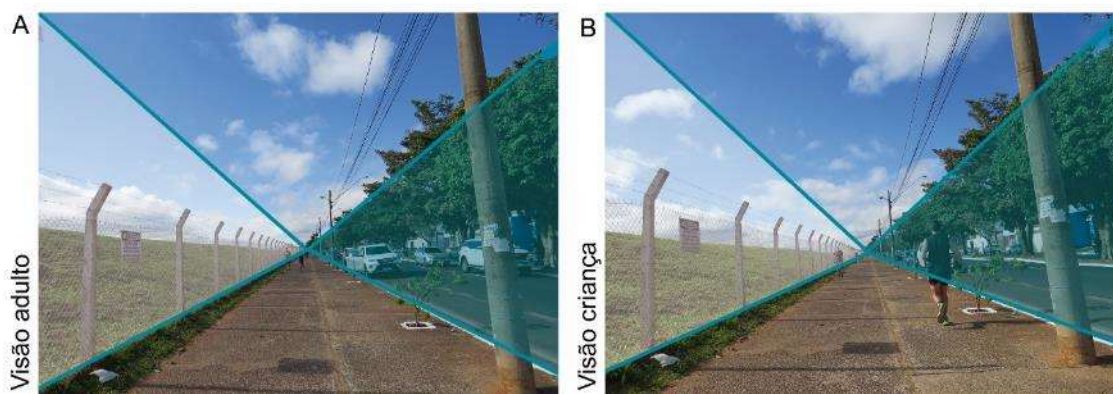
Tabela 6 - Efeitos no sentido Centro ao Bairro para ambas as alturas (visão do adulto e da criança)

Efeitos sentido Centro ao Bairro			
Topológico	Alargamento lateral	6	18,18%
	Estreitamento	1	3,03%
	Estreitamento lateral	7	21,21%
Perspectivo	Direcionamento	6	18,18%
	Efeito Y	2	6,06%
	Impedimento	6	18,18%
	Realce	2	6,06%
	Visual fechada	2	6,06%
	Mirante	1	3,03%

Os principais efeitos *Topológicos* identificados são o Estreitamento Lateral (21,21% do trajeto) e o Alargamento Lateral (18,18% do trajeto), fato este relacionado com a configuração espacial do local. A presença do antigo aeroporto cria esse alargamento lateral por ser uma área ampla e vazia, permitindo uma maior visibilidade do céu e do gramado. E, o estreitamento lateral ocorre pela presença das edificações e da vegetação mais densa do lado oposto ao aeroporto. As Figuras 42 A e B têm destacado os elementos do espaço que contribuem para a identificação destes efeitos na Estação 2, na área hachurada em branco temos o aeroporto, o qual caracteriza o alargamento lateral da paisagem, e em azul é destacado a vegetação (primeiro plano) e as edificações (segundo plano) que causam o estreitamento lateral ao longo do trecho. Essa mesma composição visual pode ser observada nas Estações 2, 3, 5, 7 e 8.

As diferenças entre a visão do adulto e da criança são pequenas, conforme apontado anteriormente, essa diferença está relacionada a quantidade visualizada em cada plano bidimensional. No caso da Estação 2 nota-se que o adulto vê uma porção maior do céu e que a vegetação da lateral direita esconde parte das fachadas, já a visão da criança apresenta uma maior visualização do plano da calçada, o talude de grama do lado do aeroporto e a vegetação do canteiro interferem na quantidade de céu observado, na imagem fica evidente a interferência dos veículos na permeabilidade visual da criança, no momento do registro não haviam carros estacionados no local, o que permite que a criança enxergue as fachadas do lado oposto da avenida.

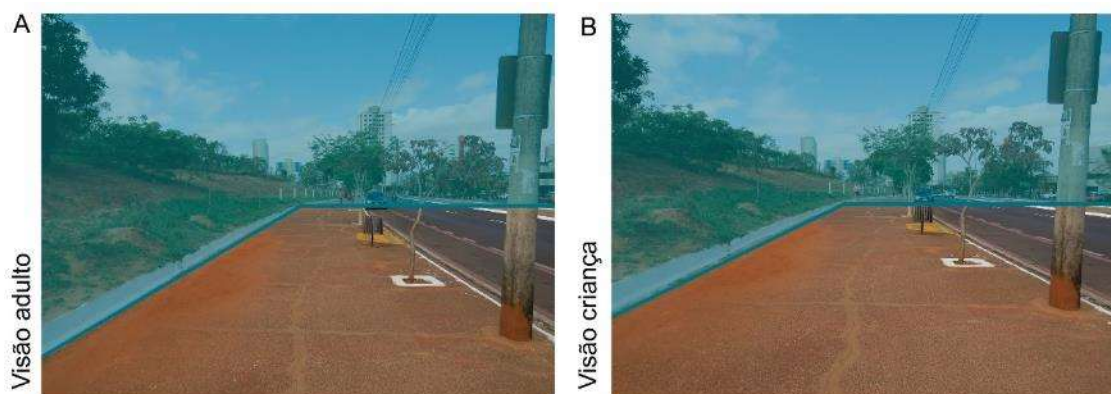
Figura 42 - Efeitos topológicos da Estação 2



O efeito de Estreitamento e de Mirante aparecem, respectivamente, nas Estações 10 e 11, e representam 3,03% dos efeitos observados no trecho. O estreitamento ocorre devido às condições topográficas do local e a presença de densa vegetação, nas Estações 10 e 11 o lado que margeia o aeroporto possui um grande talude e na outra lateral temos a praça Copaíba com densa vegetação. O efeito de mirante, presente na estação 11 (Figura 43 A e B), ocorre devido a topografia do local (o ponto se encontra em uma cota mais alta) e a proximidade à rotatória (a qual gera uma abertura na paisagem), a união destes dois elementos permite uma maior visibilidade da paisagem adiante.

A identificação do efeito na visão da criança (Figura 43 B) é prejudicada devido a presença de vegetação, a qual esconde parte dos prédios da paisagem, mas ainda assim a paisagem observada se mostra mais ampla como a observada pelos adultos.

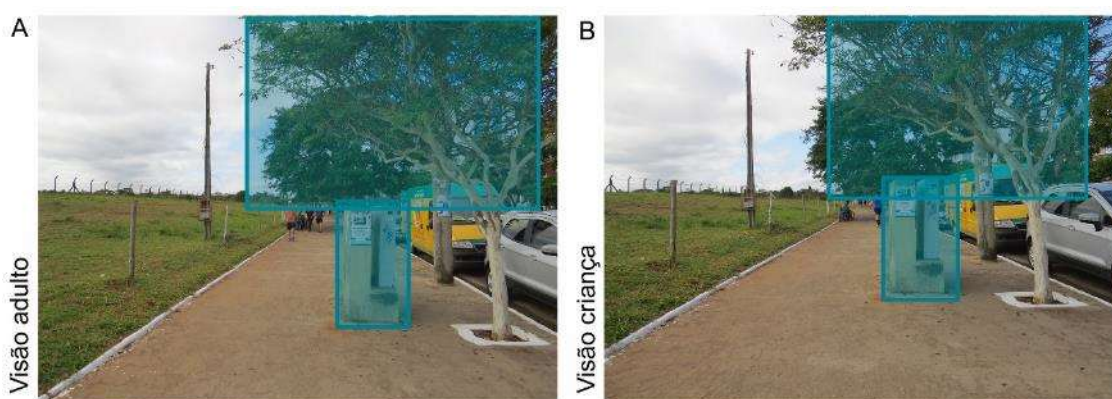
Figura 43 - Efeito Mirante na Estação 11



Quanto aos efeitos perspectivísticos identificados no trajeto, os principais foram o Impedimento e o Direcionamento (ambos com 18,18% de incidência ao longo do trecho), os demais efeitos Efeito Y, Realce e Visual fechada apareceram, cada um, em 6,06% do trajeto. O Impedimento,

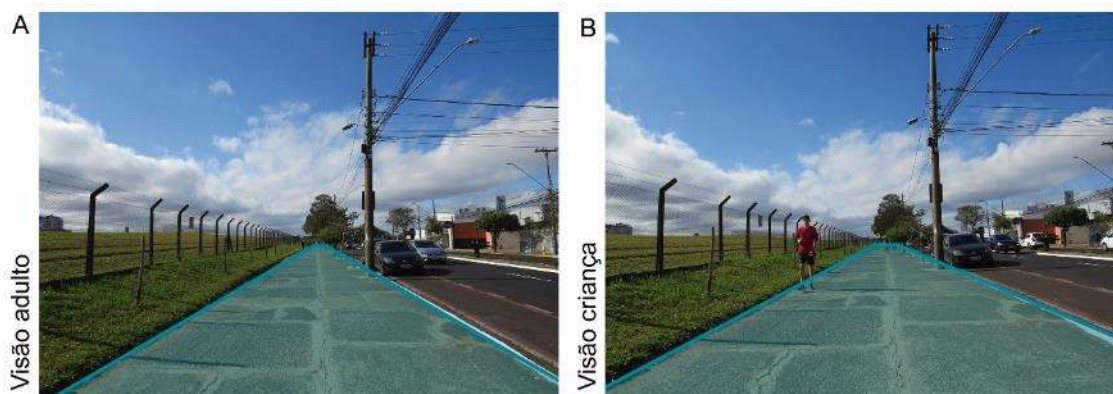
é caracterizado pela presença de um obstáculo à frente do observador que não impede totalmente o campo visual, neste local ocorre principalmente devido a presença de vegetação mais densa nas estações, impedindo que o caminho a frente seja totalmente visto pelo observador, este efeito está destacado (em azul) na Figura 44, a qual retrata a Estação 9, nela foram identificados dois elementos que causam o efeito, a vegetação e um elemento construído que abriga um quadro de energia. Na visão do adulto (Figura 44 A) a vegetação gera um impedimento maior do que o quadro de energia, enquanto na visão da criança (Figura 44 B) o quadro causa um maior impedimento, fato este que está ligado a quantidade que cada observador vê de cada plano bidimensional devido ao seu cone visual.

Figura 44 - Efeito de Impedimento na Estação 9



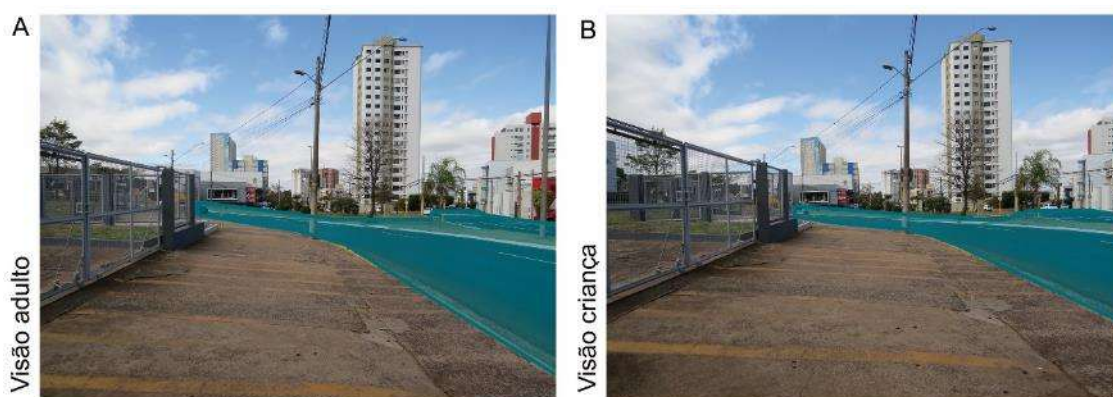
O efeito perspectivo de Direcionamento, o qual está presente em 18,18% do trajeto é identificado quando as laterais do espaço urbano direcionam o olhar do observador; esse efeito está representado na Figura 45, a qual retrata a Estação 3, nota-se que as laterais do espaço se configuram como uma malha ortogonal que direciona o olhar do observador para um ponto à frente no trajeto. Esse direcionamento da visão se mostra maior na visão do adulto (Figura 45 A), a altura dele permite que o trajeto observado a frente seja maior, enquanto na visão da criança (Figura 45 B) esse ponto à frente está à uma menor distância do observador.

Figura 45 - Direcionamento na Estação 3



O efeito perspectivo “Y” só pode ser identificado quando o observador se desloca pelo trajeto no sentido do centro ao bairro. Ao passar pelas duas últimas estações do trecho (Estações 11 e 12), o observador identifica uma abertura da Avenida Getúlio Vargas, nos dois sentidos de fluxo do trânsito, devido a presença de uma rotatória, essa rotatória apresenta três saídas, uma para a Rua Charles Lindermber, uma para a Avenida Odilon Braga, e outra para a continuação da Avenida Getúlio Vargas. O Efeito “Y” (destacado em azul na Figura 46) observado pelos pedestres ocorre pela abertura para a Rua Charles Lindermber e pela abertura para a Avenida Getúlio Vargas. As visões do adulto e da criança nesta Estação são semelhantes, a diferenciação encontra-se na porcentagem de visualização de cada plano bidimensional, para o adulto (Figura 46 A) as aberturas são mais definidas, e a visibilidade das vias é maior do que na visão da criança (Figura 46 B), a qual identifica as aberturas, mas não consegue visualizar na mesma quantidade o que existe na abertura da Rua Charles Lindermber.

Figura 46 - Efeito “Y” na Estação 12



O sentido de deslocamento do Bairro ao Centro (Figura 40), apresenta uma configuração mais uniforme ao longo do trecho. Neste sentido de deslocamento não foram identificados os

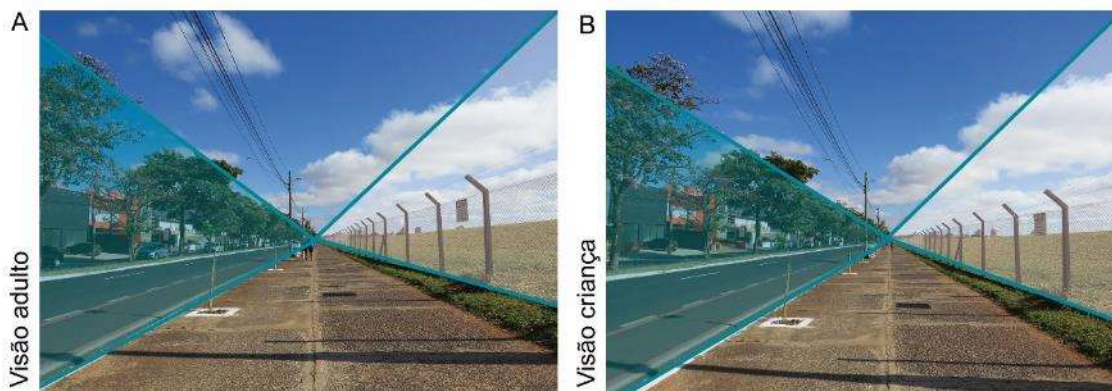
efeitos topológicos de alargamento e amplidão, e os efeitos perspectivais de mirante, conexão e efeito “Y”. A Tabela 7 apresenta a frequência com que cada efeito (topológico ou perspectivo) aparece ao longo do trajeto (quando percorrido no sentido do bairro ao centro).

Tabela 7 - Efeitos no sentido Bairro ao Centro para ambas as alturas (visão do adulto e da criança)

Efeitos sentido Bairro ao Centro			
Topológico	Alargamento lateral	6	18,18%
	Estreitamento	4	12,12%
	Estreitamento lateral	5	15,15%
Perspectivo	Direcionamento	7	21,21%
	Emolduramento	3	9,09%
	Envolvimento	2	6,06%
	Impedimento	1	3,03%
	Realce	2	6,06%
	Visual fechada	3	9,09%

Os efeitos Topológicos identificados (Alargamento Lateral e Estreitamento Lateral e o Estreitamento) aparecem, respectivamente, com 18,18%, 15,15% e 12,12% de incidência ao longo de todo o trajeto, para as visões do adulto e a criança. O Alargamento lateral ocorre nas Estações 2, 3, 4 e 7, nas três primeiras (Estações 2, 3 e 4) a influência da topografia do aeroporto é mais suave, o que permite que o observador experimente esse alargamento da paisagem na lateral direita, onde o aeroclube está inserido, a Figura 45 apresenta o alargamento lateral (destacado em branco) observado na Estação 3. A diferença entre a visão do adulto e da criança consiste na quantidade de cada plano bidimensional que cada um enxerga, nota-se que o adulto (Figura 47 A) vê uma porção maior do céu, já a visão da criança (Figura 47 B) apresenta uma maior proporção do plano da calçada, e no plano da fachada o talude de grama do lado do aeroporto aparenta ser maior.

Figura 47 - Efeito Alargamento e Estreitamento Laterais Estação 3



Na Estação 8 o Alargamento Lateral ocorre devido a presença das quadras de areia, que estão inseridas dentro do terreno do aeroclube. Para a sua implantação foi realizado um corte no terreno, nivelando a topografia da área com o nível da calçada, criando o alargamento lateral na paisagem, o qual está representado em branco na Figura 48. Ao comparar as visões do adulto com a da criança notamos que, devido a presença da mureta, o alargamento causado na paisagem é mais evidente na visão do adulto (Figura 48 A), na visão da criança (Figura 48 B) o Alargamento Lateral também é visualizado, porém em uma proporção menor devido à altura do cone visual da criança.

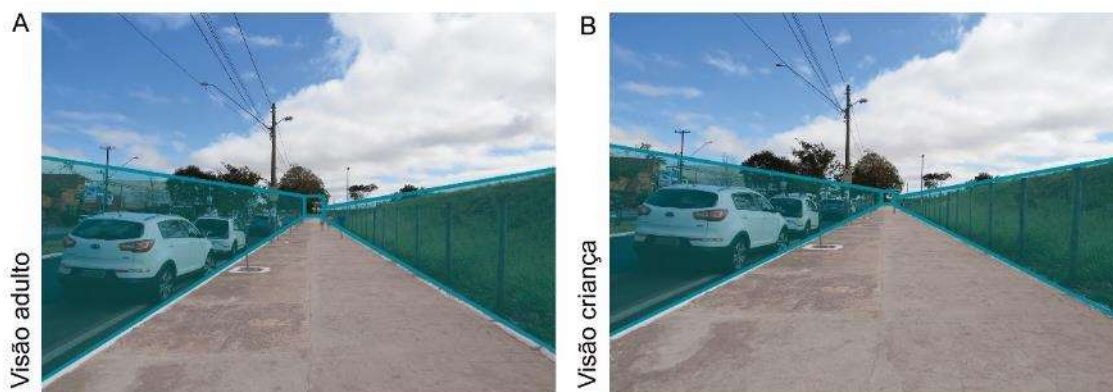
Figura 48 - Efeito Alargamento Lateral Estação 8



Tanto o efeito topológico de Estreitamento Lateral quanto o de Estreitamento ocorrem por influência da topografia do local, ao se deslocar no sentido do bairro ao centro, o observador se encontra em uma cota de nível mais baixa, a qual vai aumentando gradativamente conforme ele se desloca pelo trecho de análise, afunilando a paisagem observada. Os elementos presentes nas laterais como as edificações e a vegetação presente na calçada e no canteiro central da avenida, colaboraram para esse estreitamento (destacado em azul na Figura 49) e para o Direcionamento (destacado em branco na Figura 49) da visão dos

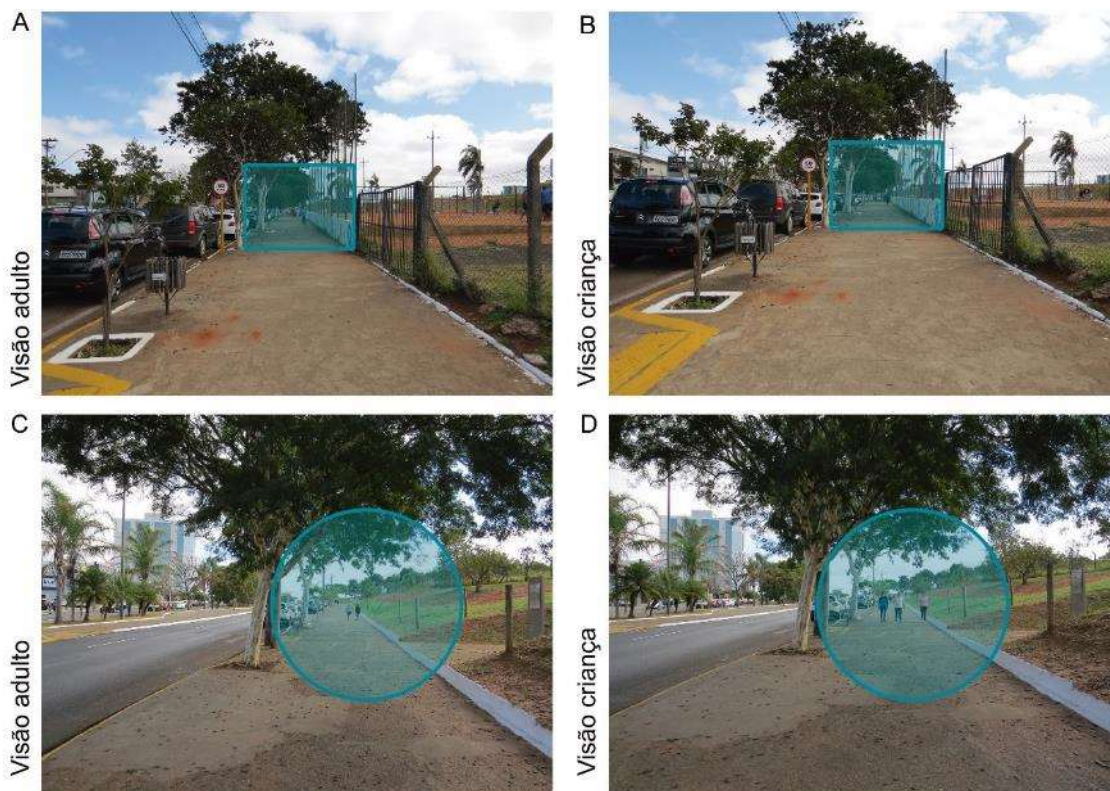
observadores. A presença de veículos estacionados aumenta ainda mais a incidência do estreitamento na visão da criança (Figura 49 B), já na visão do adulto (Figura 49 A) apesar dos carros criarem uma barreira visual, ainda é possível visualizar o outro lado da avenida.

Figura 49 - Estreitamento e Direcionamento Estação 7



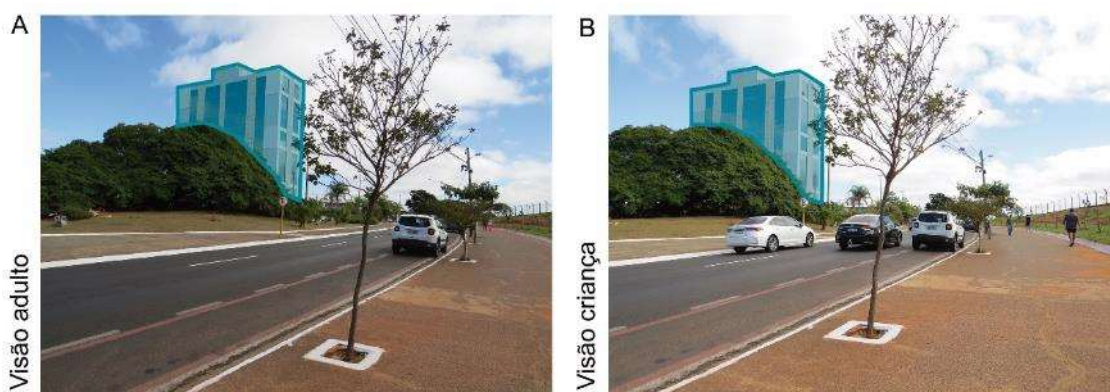
Os efeitos Envolvimento (topológico) e Emolduramento (perspectivo), só foram identificados ao realizar o trajeto no sentido do Bairro ao centro, nas Estações 8, 9 e 12, e possuem uma incidência de 6,06% e 9,09%, respectivamente, ao longo do trecho. O Emolduramento (Figura 50 A e B) é caracterizado pela presença de formas ou elementos urbanos que enquadram a visão do observador, e o Envolvimento (Figura 50 C e D) ocorre quando existem elementos ao redor do observador, principalmente acima dos olhos, ambos os efeitos estão representados na Figura 50, destacados em azul. A identificação destes efeitos na paisagem observada pelo adulto e pela criança são similares, no efeito de Emolduramento foram registrados os mesmos elementos (placas de trânsito, árvores e mureta e gradil das quadras) com proporções bem próximas, no efeito de Envolvimento devido à altura dos cones visuais dos observadores e a porcentagem que cada um visualiza dos planos bidimensionais é possível identificar que a copa da árvore envolve mais o observador adulto (Figura 50 C) e que na visão da criança (Figura 50 D) a lateral direita, onde se localiza o talude do aeroclube, juntamente com a calçada são mais visualizados.

Figura 50 - Efeitos Envolvimento e Emolduramento Estações 9 e 12



O efeito Realce (perspectivo) foi identificado em ambos os sentidos, no sentido do Bairro ao Centro ele aparece em 6,06% do trajeto, o efeito é observado nas Estações 10 e 11, nas quais é possível visualizar o edifício empresarial que se destaca na paisagem pela sua altura. Na Figura 51, é destacado em azul a presença do edifício, responsável pela identificação do efeito de realce na paisagem. A identificação do efeito de Realce é igual para ambos os observadores, o edifício se destaca mesmo com a presença de elementos no primeiro plano.

Figura 51 - Efeito Realce Estação 11 (visão lateral esquerda)



Após a identificação dos efeitos Topológicos e Perspectivos e análise do desempenho topoceptivo deste local de caminhada, considerando ambos os sentidos de deslocamentos,

foi possível identificar que o posicionamento do observador, o sentido de deslocamento que ele percorre o trecho, e o relevo do local tem influência direta na percepção espacial/visual do ambiente construído e na identificação dos efeitos topológicos e perspectivos do trecho.

O percurso se configura como uma estrutura viária mais simplificada, um caminho contínuo e com amplitude visual, esse fator facilita o deslocamento e gera um espaço visualmente mais organizado, contribuindo assim para a Legibilidade Espacial do percurso. A Legibilidade se encontra nos elementos do desenho urbano (vias, limites, bairros, pontos nodais e marcos), os quais contribuem para a orientação e identificação do pedestre no espaço, podendo influenciar a forma como ele se apropria, entende e reage às características físicas e espaciais do local.

A análise de desempenho topoceptivo contribui para a identificação desses elementos do espaço construído que possam influenciar de forma positiva, ou negativa, a legibilidade espacial de um local. No espaço em questão, a área de caminhada da Avenida Getúlio Vargas, a legibilidade espacial se dá por meio da presença do aeroporto, dos elementos verticais presentes nas fachadas, pela continuidade do trecho e pela amplitude visual observada ao se deslocar no sentido do centro ao bairro. A fim de comprovar a legibilidade espacial do local, foram aplicadas entrevistas à população usuária do local, para que seja comparado se os elementos do espaço construído que geram os efeitos topológicos e perspectivos são os mesmos apontados pelos usuários.

Os resultados aqui obtidos são frutos de modificações propostas a metodologia desenvolvida por Kohlsdorf (1996), dentre elas a modificação do eixo de análise, aqui foi utilizado a alteração proposta por Magagnin (1999), o qual passou da rua para a calçada, permitindo assim a análise real da paisagem observada pelos pedestres; a autora propunha investigar trechos comuns da cidade, desde que apresentassem alto fluxo de pedestres, diversos estímulos visuais e elementos simbólicos para a cidade. Nesta pesquisa, buscou-se por investigar um local com características específicas de uso e físicas, sendo um local destinado a prática de atividades físicas, contínuo e sem intersecções; e o deslocamento pelo trecho analisado, o qual a autora propôs ser realizado em um sentido único e nesta pesquisa optou-se por realizado nos sentidos de ida e volta, a pesquisa de Tonon (2019) também utilizou ambos os sentidos de deslocamento. Apesar dessas modificações a metodologia se mostrou eficaz em identificar os elementos morfológicos do espaço mais relevantes aos usuários que se deslocam pelo trajeto urbano, tanto que algumas das características encontradas neste local são corroboradas (ou não) por alguns autores (KOHLSDORF, 1996; MAGAGNIN, 1999;

TONON, 2019) que também utilizaram da análise do desempenho topoceptivo.

O trecho aqui analisado se configura como um trecho linear o qual se assemelha com os trechos de análise de outros autores como: a Avenida São Carlos (São Carlos - SP) analisada por Magagnin (1999); a Avenida Getúlio Vargas no centro de Juiz de Fora - MG investigada por Barbosa et al. (2016); e o Trecho 1, correspondente a Avenida Sampaio Vidal e por uma quadra da Rua Paraná (Marília - SP), analisado por Tonon (2019). Porém, como apresentado anteriormente (item 4.1.1), o local analisado nesta pesquisa apresenta algumas características físicas específicas que não são encontradas nesses outros trechos, como a continuidade (não há interseções ao longo do trajeto), e o fato do local margear uma gleba (onde se encontra o aeroclube da cidade) na qual não existem edificações.

No sentido de deslocamento do centro ao bairro o efeito de Estreitamento Lateral é o que mais aparece ao longo do trajeto, pois foi considerado a influência da vegetação na paisagem observada, visto que muitas vezes ela encobre a lateral direita, já nas pesquisas de Magagnin (1999), Barbosa et al. (2016), e Tonon (2019), esse efeito não foi identificado.

A identificação do efeito de Alargamento Lateral ocorre pela presença do aeroclube na lateral esquerda e por influência da topografia do local nas primeiras estações. Na pesquisa de Barbosa et al. (2016) o alargamento lateral ocorre principalmente na vista da lateral direita quando o observador está posicionado em interseções das vias. Tonon (2019) também ressalta a influência do campo visual na identificação deste efeito.

Dentre os efeitos perspectivais, os efeitos de Direcionamento e Impedimento são os mais observados neste sentido de deslocamento, Barbosa et al. (2016) aponta que a incidência do efeito de direcionamento ocorre devido à linearidade da via, a qual direciona o olhar do usuário para os pontos de fuga, já o efeito de impedimento foi identificado em 71% do trajeto analisado por Tonon (2019), e está relacionado a visualização de elementos do segundo plano mesmo com a limitação parcial do campo visual do pedestre.

Quando percorrido no sentido do bairro ao centro o trecho apresenta uma menor incidência de efeitos, tendo um maior destaque para os efeitos de alargamento lateral e direcionamento. Nesta pesquisa não foram encontrados os efeitos de amplidão e conexão, independentemente do sentido de deslocamento, a amplidão embora apareça nos trabalhos de Barbosa et al. (2016) e Tonon (2019) ocorre de forma mais pontual. Enquanto o efeito perspectivo de conexão, presente nas pesquisas de Magagnin (1999), Barbosa et al. (2016) e Tonon (2019), é fruto da horizontalidade das fachadas de ambos os lados das vias, elemento

construído do espaço que não existe na área de análise desta pesquisa.

Diferentemente das pesquisas das autoras citadas anteriormente (MAGAGNIN, 1999; BARBOSA et al., 2016; TONON, 2019), os efeitos de Envolvimento, Emolduramento, Estreitamento Lateral e Visual Fechada são causados (na maioria das estações) pela presença da vegetação no local, enquanto nos estudos das autoras, tais efeitos são encontrados por influência de construções existentes nos locais. A vegetação também influencia na orientação e identificação de elementos do espaço pelos usuários, pois a ela encobre pontos de referência (identificação de uso do solo, características arquitetônicas, etc), gerando uma paisagem mais homogênea.

5.3 Terceira Etapa – Análise Observação sistemática (Mapa comportamental)

Neste tópico são apresentados e discutidos os resultados da Observação sistemática a qual utilizou-se do Mapa Comportamental para avaliar o comportamento dos usuários que utilizam o espaço de caminhada.

Conforme apresentado anteriormente na contagem de fluxo de pessoas (item 5.1), a área apresenta maior utilização no período do fim da tarde, por volta das 19h, e a atividade predominante realizada pelos usuários é a caminhada. O fluxo predominante de usuários está localizado na calçada analisada, e compreende o trecho usados nas análises, o qual inicia-se no cruzamento da Avenida Getúlio Vargas, quarteirão 09, com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla, e se encerra na rotatória (Praça Euflávio G. de Carvalho), quarteirão 20 da Avenida Getúlio Vargas. Alguns usuários prolongam este deslocamento, continuando a caminhada pela Rua Ignácio Alexandre Nasralla, e/ou até Avenida Odilon Braga, como ambas as vias não fazem parte do trecho analisado, não foram realizadas observações sobre o comportamento dos pedestres, visto que a metodologia diz que as observações devem ser feitas respeitando o campo visual que o pesquisador/observador consegue visualizar sem se deslocar.

Durante a caminhada/corrida, os usuários apresentam os seguintes deslocamentos: acessaram as quadras de areia entravam na praça Panathlon para descansar, sentar, se alongar e brincar, paravam nos vendedores ambulantes presentes no local; encerravam a atividade no local onde estacionaram o veículo (às vezes tendo que atravessar a avenida; iam embora caminhando; e atravessavam a avenida para acessar os comércios.

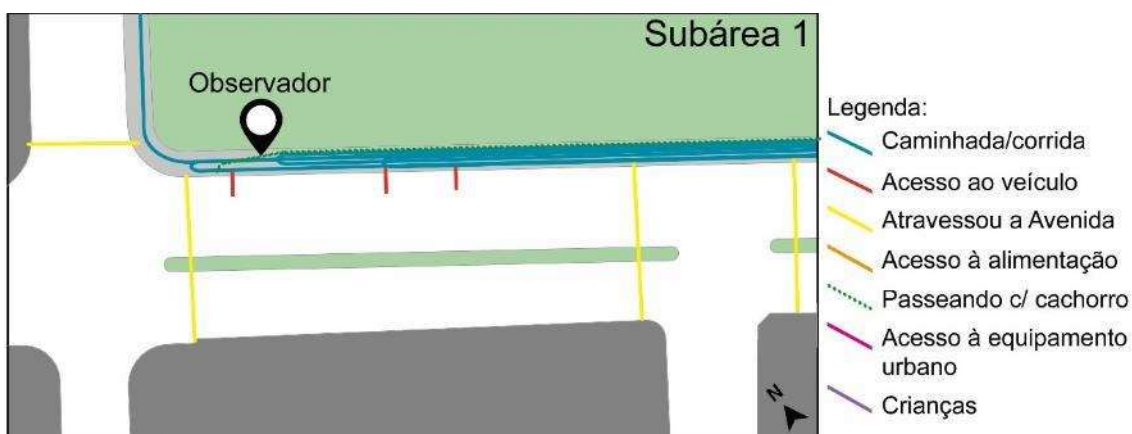
Para melhor compreender o comportamento de tendência de deslocamento dos usuários do local, o trecho analisado foi dividido em 5 subáreas de análise (Figura 52).

Figura 52 - Mapa de subáreas da análise comportamental, sem escala



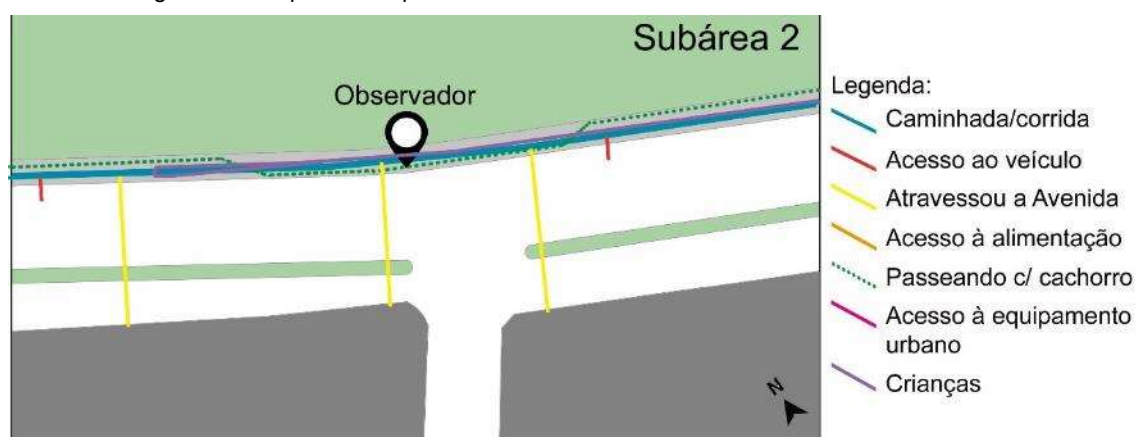
A subárea 1 (Figura 53) compreende o ponto inicial do trecho analisado, quando percorrido no sentido do centro ao bairro, localizado no cruzamento da Avenida Getúlio Vargas com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla. Nesta subárea os usuários, que estão caminhando e/ou correndo, tendem a fazer um retorno mais próximo da esquina, e alguns continuam a contornar o aeroclube (fluxo destacado em azul na Figura 53), percorrendo a calçada Rua Ignácio Alexandre Nasralla, o ângulo de visão da observadora não permitiu identificar até que ponto eles se deslocam pela Rua Ignácio Alexandre Nasralla. Na área foi identificado que os usuários atravessam (representado em amarelo na Figura 53) a avenida e a rua, a fim de acessar os comércios da calçada adjacente, os veículos, ou continuavam caminhando para além do trecho de análise. Em vermelho está indicado o acesso aos veículos estacionados. Em verde está representado o fluxo das pessoas que estão passeando com seus cachorros, as quais costumam se deslocar mais próximas das laterais da calçada e por onde existe vegetação.

Figura 53 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 1, sem escala



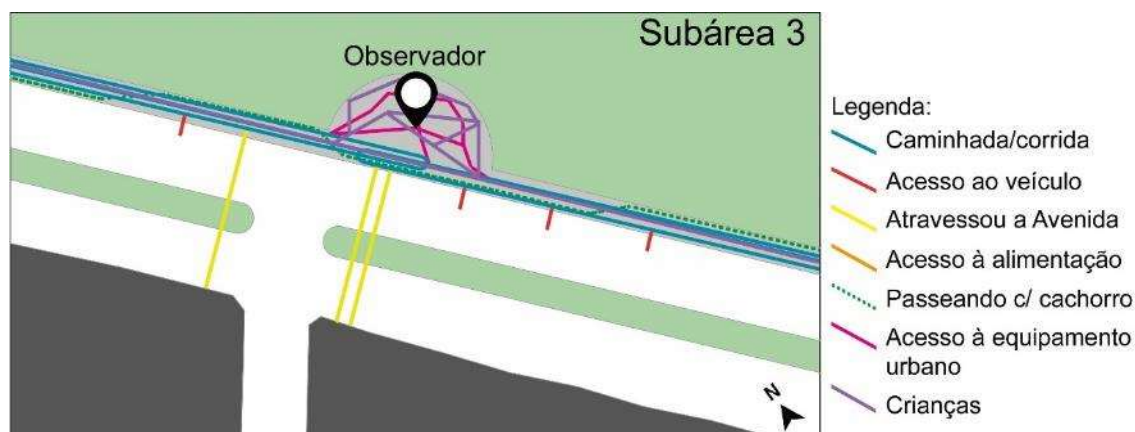
A subárea 2 (Figura 54), localizada entre as quadras 11 e 12 da Avenida Getúlio Vargas, apresenta fluxo de pessoas caminhando e correndo (destacado em azul), no local foi observado a travessia (fluxo em amarelo) de alguns usuários para acessar o outro lado da avenida e em vermelho o acesso dos usuários aos veículos estacionados, já em verde é representado o fluxo das pessoas que estão passeando com seus cachorros, esses tendem a alternar de lado da calçada, hora por presença de vegetação, hora para desviar das pessoas e outros cachorros. As crianças que se deslocam por esta subárea acompanham os pais, e em sua maioria estão passeando de bicicleta, patins e outros tipos de veículos não motorizados, demais pedestres tendem a desviar das crianças.

Figura 54 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 2



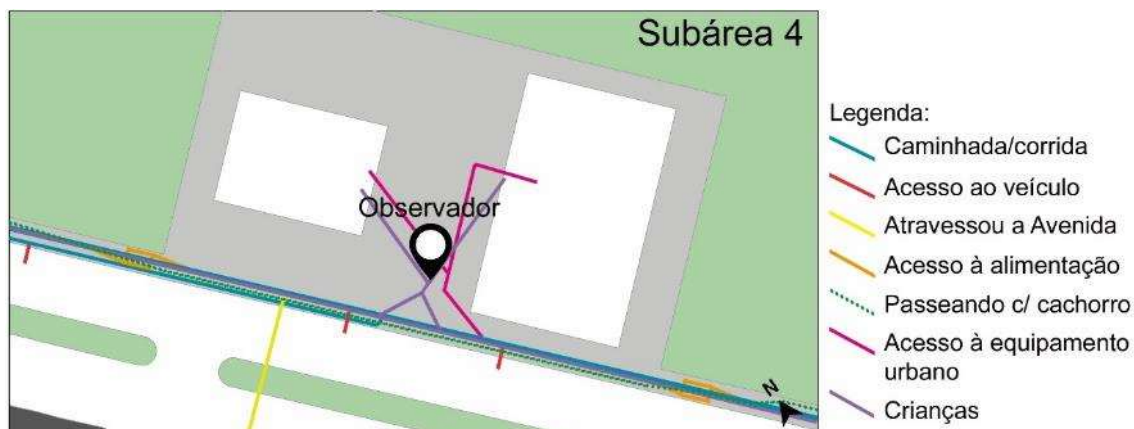
Na subárea 3 (Figura 55), com a presença da praça Panathlon, foi observado um fluxo de pedestres que durante a caminhada acessam a praça (destacado em rosa) para realizar diferentes atividades (usar os equipamentos, se alongar, sentar, brincar, conversar, dentre outras atividades), o local apesar de não possuir infraestrutura adequada é amplamente utilizado pelas crianças, as quais brincam com os elementos disponíveis (equipamentos da academia e mureta), algumas crianças passam de bicicleta, patins e outros tipos de veículos não motorizados, acompanhados pelos pais, os demais pedestres tendem a desviar das crianças. Na área muitos usuários encerram sua caminhada/corrida acessam seus veículos (fluxo em vermelho), alguns realizaram a travessia da avenida para acessar os comércios ou veículos, bem como seguiram caminhando pela calçada adjacente a calçada analisada. Na praça foi observado que alguns usuários faziam um retorno e mudavam o sentido de deslocamento (em ambos os sentidos). O fluxo de deslocamento de pessoas que passeavam com os cachorros se concentrava na lateral mais próxima da rua, antes e após a praça o fluxo alternava entre as duas laterais.

Figura 55 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 3



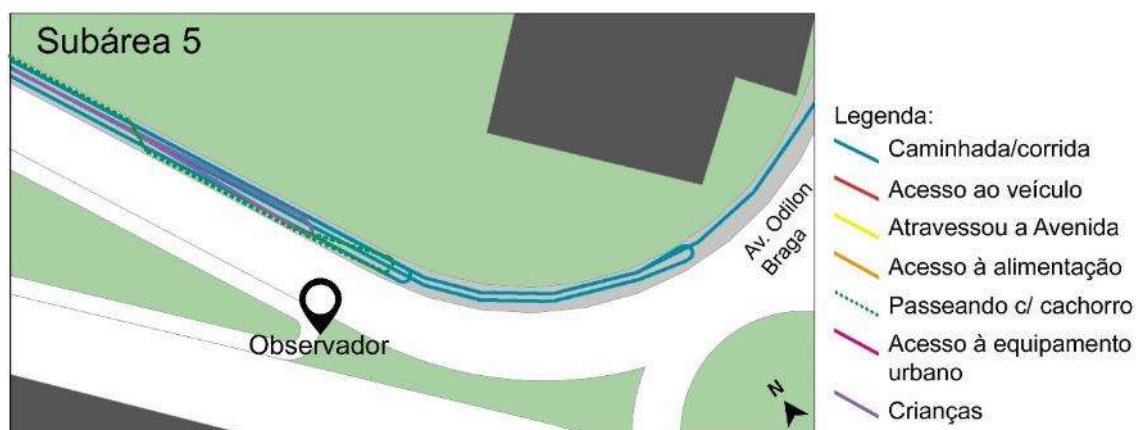
A subárea 4 (Figura 56) corresponde a localização das quadras de areia. Neste local foi observado que as pessoas que estavam caminhando e/ou correndo concentravam-se mais no eixo da calçada, alguns usuários ao chegarem próximos ao portão de acesso às quadras realizavam um retorno, invertendo, assim o sentido de deslocamento. Alguns usuários acessaram a área das quadras (destacado em rosa) para praticar esportes, brincar e se sentar. As crianças presentes no espaço utilizam as dependências das quadras para jogar e brincar, porém no local não existem infraestruturas específicas para elas. Na área foi identificado um fluxo de pessoas em direção a áreas de alimentação (destacado em laranja), visto que existem dois vendedores ambulantes (os quais vendem produtos alimentícios como água de coco) posicionados nas extremidades da área das quadras, nestes dois pontos as pessoas costumam ficar em pé ou se sentar nas cadeiras dispostas na calçada. A presença dos vendedores afunila a faixa livre disponível aos pedestres. No local foi observado que alguns usuários atravessaram a avenida (fluxo em amarelo) e outros acessaram os seus veículos (fluxo em vermelho). As pessoas que estavam acompanhadas de seus cachorros (destacado em verde) mantiveram o deslocamento sinuoso, exceto ao se aproximar dos vendedores, quando tiveram que caminhar pelo eixo da calçada.

Figura 56 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 4



A subárea 5 (Figura 57) compreende o ponto final do trecho de análise, quando percorrido no sentido do centro ao bairro, localizado no cruzamento da Avenida Getúlio Vargas com a Rotatória que dá acesso à Avenida Odilon Braga. Nesta área foi observado que os pedestres e as crianças tendem a fazer um retorno mais próximo da rotatória, alguns usuários continuam a caminhar pela calçada no sentido da Avenida Odilon Braga, essa continuação do deslocamento não foi considerada para análise visto que o ângulo de visão da observadora não permite identificar até que ponto os pedestres caminharam. Pessoas acompanhadas pelo cachorro também realizam o retorno na área.

Figura 57 - Mapa de comportamento de tendência de deslocamentos na subárea 5



O tempo de permanência das pessoas no local foi verificado por meio da aplicação de entrevistas aos usuários (item 5.1.3), e é de em média 1 hora.

As principais atividades (Figura 58) observadas no local foram a prática de caminhada e a corrida, que utilizam o espaço da calçada analisada, bem como passear com o cachorro e andar de bicicleta (durante os dias da semana a calçada é compartilhada entre os pedestres e os ciclistas). Foi observado que na praça Panathlon os usuários praticam atividades físicas

(utilização dos equipamentos da academia ao ar livre e prática de alongamento), usam o espaço para se sentar e brincar, mesmo que no local não haja infraestrutura voltada para essas atividades (bancos ou brinquedos infantis), nas quadras de areia foi observado que os usuários as utilizam para jogar e brincar, e no trecho da calçada em frente as quadras de areia devido a presença de vendedores ambulantes, os usuários sentam e se alimentam.

Figura 58 - Mapa de atividades, sem escala



Sobre os comportamentos observados no local, muitos usuários caminham com companhia, e conversam durante a caminhada, já as pessoas que caminhavam sozinhas utilizam fones de ouvidos. As pessoas que estavam praticando corrida e os ciclistas desviavam das pessoas que estavam caminhando. Pessoas que estavam passeando com o cachorro se deslocavam mais pelas extremidades da calçada, variando de lado devido à presença/falta de vegetação rasteira presente na calçada (lado que margeia o aeroclube). A praça Panathlon parece ser vista como um marco para os usuários, visto que muitos paravam nela para se hidratar, verificar celulares/smartwatch, iniciar/parar a caminhada e/ou corrida e descansar, a praça também serve de local para as crianças brincarem, as quais usam os equipamentos de academia como brinquedos. Nos pontos em que estão localizados os vendedores ambulantes, os usuários tinham que desviar tanto das cadeiras, quanto de pessoas que estavam paradas em pé no local.

Em síntese pode-se observar que a apropriação do local acontece por meio da apropriação pelo movimento, a permanência das pessoas no local ocorre principalmente pela prática da caminhada/corrida. No local é observado a permanência de usuários realizando outras atividades, mas em menor quantidade. O local apresenta movimento considerável de usuários

em todos os dias e em períodos distintos, principalmente nos períodos da manhã e fim da tarde/noite. Aos domingos e feriados com a realização do projeto Recreiovia, o movimento aumenta consideravelmente, e mais atividades são desenvolvidas no local.

A prática da caminhada, como atividade física (deslocamento opcional), no local é tão incorporada ao espaço que as pessoas que estão caminhando de forma a atingir um destino (deslocamento necessário) por vezes acabam utilizando a calçada do outro lado da avenida.

Mapas comportamentais buscam identificar as atividades e comportamentos humanos desenvolvidos em um determinado local, os resultados aqui obtidos apresentam algumas características específicas por se tratar de um local de prática de atividades físicas, em especial a caminhada e a corrida. Devido à escassez de pesquisas voltadas para esses lugares em particular, buscou-se por estudos em áreas públicas, sendo as praças as que mais se assemelham com o local deste estudo. As atividades encontradas na avenida se assemelham às atividades encontradas nos trabalhos de Santana (2015), Santana e Ragazzi (2019) e Silva (2020), bem como a representação gráfica dos resultados também se encontra em conformidade com as pesquisas dos autores. Devido às características físicas dos espaços e a falta de mobiliário urbano na avenida, atividades como contemplar (SANTANA, 2015; SANTANA, RAGAZZI, 2019), conversar/namorar (SANTANA, 2015; SANTANA, RAGAZZI, 2019; SILVA, 2020), ler (SANTANA, 2015), esperar transporte público (SANTANA, RAGAZZI, 2019), estacionar carro; dormir (SILVA, 2020) identificadas nos trabalhos destes autores não foram identificadas, ou consideradas, na observação da Avenida Getúlio Vargas por apresentarem baixa representatividade. A inserções de algumas destas atividades, no local poderia contribuir para a ampliação do tempo de permanência dos usuários no local, aumento da diversidade de usuários, e a utilização do local para outras atividades.

5.4 Quarta Etapa - Análise das Entrevistas

As entrevistas aplicadas aos usuários da Avenida Getúlio Vargas, permitiu identificar o perfil da população usuária do local (caracterização da amostra), o comportamento dos usuários, a identificação de elementos do espaço construído que influenciam de forma positiva e/ou negativa a qualidade espacial e visual do local, bem como a percepção visual e espacial que os pedestres têm deste espaço.

A caracterização do perfil dos frequentadores da Avenida Getúlio Vargas⁴ identificou um equilíbrio entre usuários do gênero feminino (21 entrevistadas) e masculino (17 entrevistados). A Tabela 8 apresenta o número de usuários, divididos por gênero, que realizam a caminhada e a corrida, bem como os motivos que os levaram a desenvolver tal atividade física.

Tabela 8 - Caracterização dos usuários, atividade e motivos

Gênero	Faixa etária	Atividade		Total	Motivo			
		Caminhada	Corrida		Atividade Física	Recomendação Médica	Passear com o cachorro	Recreação/ Lazer
Feminino	18 a 30 anos	8	2	10	7	1	0	3
	31 aos 59 anos	6	2	8	7	3	1	1
	mais de 60 anos	3	0	3	0	2	0	1
Masculino	18 a 30 anos	6	0	6	5	0	1	1
	31 aos 59 anos	5	6	11	8	3	1	1
	mais de 60 anos	Não houve respondentes nesta faixa etária dentro da amostra entrevistada.						

Ao analisar a totalidade dos entrevistados, observa-se que a caminhada é a principal atividade desenvolvida no local, correspondente a 73,68% dos entrevistados, enquanto a corrida é praticada por 26,32% dos usuários.

Nota-se que na faixa etária de 18 a 30 anos (correspondente a 42,10% do total dos entrevistados), 10 são mulheres e 6 são homens, no gênero feminino 80% das respondentes praticam a caminhada e 20% a corrida, os motivos são a prática de atividades físicas (70% das entrevistadas), por lazer e/ou recreação (30%), e por recomendação médica (10%), no gênero masculino a totalidade dos entrevistados desta faixa etária pratica a caminhada, os motivos são a prática de atividades físicas (83,33% dos entrevistados), recreação e/ou lazer e passear com o cachorro (16,66% cada).

Na faixa etária dos 31 aos 59 anos (50% do total de entrevistados), os homens representam a maioria dos usuários, correspondendo a 57,90% dos entrevistados desta faixa etária,

⁴ A amostra foi de 38 pessoas, sendo adotado um nível de confiança de 95% e um erro amostral de 5%, conforme demonstrado no item 5.2.1.3 do capítulo 5.

enquanto as mulheres representam 42,10%. Dentro do gênero masculino 54,55% praticam a corrida e 45,45% a caminhada, os motivos apontados são a prática de atividades físicas (72,73% dos respondentes), recomendações médicas (27,27%), recreação e/ou lazer e passear com o cachorro foram apontados por 9,09% dos entrevistados (respectivamente). Quanto as mulheres desta faixa etária, 75% praticam a caminhada e 25% a corrida, os motivos são para 87,5% das respondentes a prática de atividades físicas, por recomendações médicas (37,5%) e de 12,5% para passear com o cachorro e por lazer e recreação (também 12,5%).

Os usuários com mais de 60 anos (7,90% dos entrevistados) são do gênero feminino e praticam em sua totalidade a caminhada, sendo 66,70% por recomendação médica e 33,40% por recreação e lazer.

A frequência de utilização deste espaço para a prática de atividades físicas e o tempo de duração desta atividade está indicada na Tabela 9. Nela foram correlacionadas o gênero e faixa etária dos usuários com a frequência de utilização do espaço, o horário que eles costumam utilizar o local e o tempo de permanência. A cor está associada a frequência de utilização do espaço (vermelho – ocasionalmente, azul – duas a três vezes na semana, e verde todos os dias) e o valor numérico se refere ao número de pessoas que utilizam o local nos diversos horários do dia.

Dentre as respondentes do gênero feminino nota-se que nas faixas etárias dos 18 aos 30 e mais de 60 anos a frequência de utilização ocorre ocasionalmente (3 entrevistadas da primeira faixa etária, e 1 com mais de 60 anos), ou de 2-3 vezes (6 entrevistadas da primeira faixa etária, e 2 com mais de 60 anos), já na faixa etária de 31 a 59 anos as respondentes frequentam o local de 2-3 vezes (6 entrevistadas) ou todos os dias (3 respondentes). Entre o público feminino a duração das atividades com mais de 1 hora corresponde à 52,40% das entrevistadas, as outras 47,60% permanecem no local de 31 min a 1 hora, sendo que 66,67% das entrevistadas frequentam o local no período da tarde/noite, destas 9 são da faixa etária dos 18 aos 30 anos e 5 estão na faixa dos 31 aos 59 anos, e 33,33% no período da manhã, sendo 1 entrevistada da faixa etária 18-30 anos, 3 da faixa de 31-59, e 3 com mais de 60 anos.

Dentre o público masculino a frequência de utilização por faixa etária apresenta: na faixa etária dos 18 aos 30 anos, ocasionalmente (2 entrevistados), 2-3 vezes por semana (3 entrevistados) e 1 frequenta todos os dias; dos 31 aos 59 anos, 4 entrevistados vão de 2-3 vezes por semana e os outros 7 entrevistados vão todos os dias. Quanto ao tempo de

permanência no local a maioria dos entrevistados (64,70%) permanece de 31 min a 1 hora, os outros 35,30% permanecem mais de uma hora no local, sendo que o período de maior utilização é o da tarde/noite (70,60% dos entrevistados), neste período temos 5 entrevistados na faixa dos 18 aos 30 anos, e 7 entrevistados da faixa etária dos 31 aos 59 anos, já no período da manhã 1 entrevistado era da faixa dos 18 aos 30 anos, e os outros 4 da faixa etária dos 31 aos 59 anos.

Tabela 9 - Frequência de utilização

Gênero		Feminino			Masculino		
Faixa etária		18 a 30 anos	31 aos 59 anos	Mais de 60 anos	18 a 30 anos	31 aos 59 anos	Mais de 60 anos
Horário que frequenta	Duração da Atividade						
7h	de 31min a 1h						Não houve respondentes nesta faixa etária dentro da amostra de entrevistas.
	mais de 1h		1			1 / 1	
7h30	de 31min a 1h		2				
	mais de 1h						
8h	de 31min a 1h			1 / 2	1	2	
	mais de 1h		1				
17h	de 31min a 1h	1			1		
	mais de 1h	1	2				
18h	de 31min a 1h						
	mais de 1h	1					
18h30	de 31min a 1h	1				1 / 1	
	mais de 1h	1 / 1	1		1	1	
19h	de 31min a 1h	1	1		1 / 1	1	
	mais de 1h					2	
19h30	de 31min a 1h	1				1	
	mais de 1h	1	1		1		

Legenda: N° de usuários Frequência de utilização

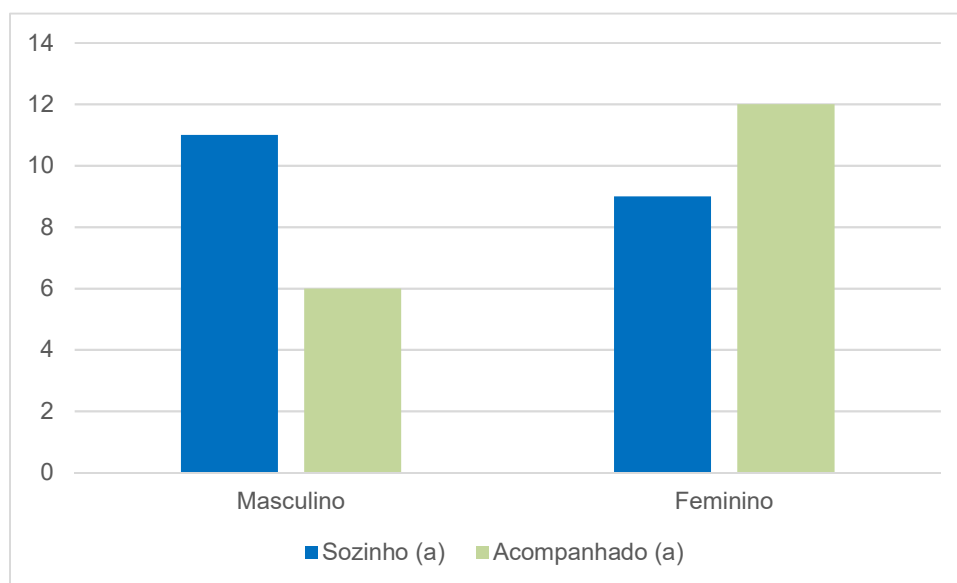
- 1 / 2 Ocasionalmente
1 / 2 2-3 vezes
1 / 2 Todos os dias

A predominância de usuários no período da tarde para noite nas faixas etárias dos 18 aos 59 anos pode estar relacionada à três fatores, as condições climáticas e de sombreamento do local, ao encerramento do expediente de trabalho dos usuários do local, e a presença de comércios no entorno.

Outro fator comportamental identificado por meio da aplicação das entrevistas foi se o usuário caminha sozinho ou com a companhia de outras pessoas, visto que ao estar na companhia

de alguém as pessoas tendem a focar mais nesta companhia do que do espaço que está ao seu redor, influenciando diretamente na percepção espacial do indivíduo. Tal informação foi sintetizada na Figura 59, nele é relacionada a presença de companhia ao caminhar com o gênero do entrevistado, no qual foi observado que 64,70% dos entrevistados homens caminham sozinhos e 35,30% acompanhados, já no gênero feminino ocorre o inverso, sendo que 57,15% das entrevistadas caminham acompanhadas e 42,85% caminham sozinhas.

Figura 59 - Identificação de companhia ao caminhar, por gênero



A presença de outras pessoas se mostrou relevante em duas outras questões: Por que o usuário gosta de frequentar esse local e o que o torna seguro (Tabela 10).

A Tabela 10 apresenta alguns motivos para os usuários utilizarem a Avenida Getúlio Vargas para realizar suas atividades físicas. Estes motivos foram correlacionados com o gênero e a faixa etária dos entrevistados.

Tabela 10 - Motivos para utilizar a Avenida Getúlio Vargas para a prática de caminhada/corrida

Gênero		Feminino			Masculino			Total
Faixa etária		18 a 30 anos	31 aos 59 anos	mais de 60 anos	18 a 30 anos	31 aos 59 anos	mais de 60 anos	
Motivos para realizar caminhada/corrida neste local	Próximo de minha casa	1	4	3	1	2	Não houve respondentes nesta faixa etária dentro da amostra entrevistada.	11
	Acessível	1	0	0	1	1		3
	Boa iluminação	3	1	0	3	1		8
	Seguro contra crimes	8	4	3	5	8		28
	Seguro em relação ao trânsito de veículos	2	3	3	1	4		13
	Confortável	2	2	0	1	4		9
	Presença de outras pessoas	9	6	0	4	7		26
	Agradável esteticamente	2	2	0	2	1		7
	Arborização do local	1	1	0	0	1		3
	Paisagem do entorno	3	1	2	1	3		10
	Bares/Restaurantes próximos	3	3	0	2	1		9
	Pouco desnível	2	4	2	2	6		16
	Continuidade do caminho	0	2	0	2	4		8
	Presença de academia ao ar livre	1	3	2	0	2		8
Obs.: Nesta pergunta era possível elencar mais de uma resposta								

O motivo mais apontado pelos usuários, independentemente do gênero e faixa etária foi a segurança do local em relação a criminalidade, sendo escolhida por 73,68% dos entrevistados, ao analisar esse motivo pela perspectiva do gênero dos entrevistados, temos que 76,47% dos homens e 71,43% das mulheres sentem segurança para frequentar este espaço. Os elementos que tornam este local seguro segundo os entrevistados serão discutidos posteriormente.

Em segundo lugar destaca-se a presença de outras pessoas, correspondendo a 68,42% da totalidade dos entrevistados, sendo mais apontado pelas mulheres (71,43%) do que pelos homens (64,71%). Em terceiro lugar foi identificado o fator do desnível ou o relevo do local, o qual foi escolhido por 42,11% dos entrevistados, conforme apresentado no item 4.1.1, o local apresenta baixa declividade⁵, com valor inferior a 2%.

Em quarto lugar ficou o fator segurança em relação ao trânsito de veículos (34,21% das respostas) fator que se mostra mais relevante para os usuários com mais de 31 anos, de

⁵ O trajeto analisado possui 0,57% de declividade no trecho entre a Rua Ignácio Alexandre Nasralla até a intersecção com a Rua Aviador José de Barros Silva, e 1,66% no trecho entre a intersecção citada até a rotatória Praça Eufrálio G. de Carvalho.

ambos os gêneros. A proximidade do local com a residência do entrevistado (5º lugar) foi escolhida por 28,95% dos respondentes, sendo a maioria mulheres com mais de 31 anos.

A paisagem do entorno foi apontada por 26,32% dos entrevistados, dos quais a maioria eram mulheres; 23,68% dos respondentes apontaram que a presença de bares e restaurantes nas proximidades (escolhido principalmente por mulheres de 18 a 59 anos, e por homens de 18 a 31 anos) e o conforto (mais apontado por homens com mais de 31 anos); iluminação pública, continuidade do caminho e presença da academia ao ar livre (cada um escolhido por 21,05% dos entrevistados, respectivamente), estética agradável (18,42%), acessibilidade e arborização do local (cada um escolhido por 7,89% dos usuários respectivamente).

Complementarmente, foi solicitado ao entrevistado para identificar o que faltava no local (Tabela 11). Estas informações foram correlacionadas com o período em que cada pessoa, identificada por gênero, frequenta o local.

Tabela 11 - Identificação dos elementos que faltam ao longo do trajeto da Avenida Getúlio Vargas

Período de utilização	Gênero	Sombreamento	Iluminação	Manutenção do piso	Mobiliário urbano	Acessibilidade
Período da manhã	Feminino	6	1	2	6	0
	Masculino	5	0	1	3	0
Período da tarde (17h - 18h30)	Feminino	7	1	1	8	0
	Masculino	3	0	2	3	1
Período da noite (19h - 19h30)	Feminino	1	1	1	5	0
	Masculino	3	5	1	4	1
Total		25	8	8	29	2
Obs.: Nesta pergunta era possível elencar mais de uma resposta						

Dentre os motivos apresentados aos entrevistados, a falta de mobiliário urbano foi apontada por 76,31% do total de entrevistados, dentre os 29 usuários que destacaram esse item, 65,52% foram mulheres, fato este que pode estar relacionado ao comportamento de ir ao local com companhia, pois a presença de mobiliário urbano no local incentivaria a permanência e a utilização deste espaço para outros fins.

A falta de sombreamento no local foi ressaltada por 65,79% dos entrevistados, principalmente por aqueles que frequentam o local nos períodos da manhã e tarde. Conforme apresentado no item 5.1 o local possui pouco sombreamento - em cerca de 75% do trajeto o usuário fica exposto ao sol, pois as árvores existentes são muito espaçadas e se encontram em desenvolvimento, com exceção do trecho em frente às quadras de areia, onde as árvores já estão mais desenvolvidas.

A iluminação apontada por 21,05% dos entrevistados, em especial pela maioria daqueles usuários que utilizam o espaço no período noturno. Conforme apresentado no item 5.1 o trecho é bem iluminado, mas se faz necessário algumas melhorias pontuais, bem como a manutenção do piso, a qual foi escolhida por 21,05% dos usuários do local. A falta de acessibilidade foi apontada por 5,26% dos entrevistados.

Retomando a questão da segurança foi questionado por quais motivos o local era considerado seguro, a Tabela 12 apresenta tais motivos correlacionando ao perfil dos usuários (idade e gênero).

Tabela 12 - Elementos que influenciam a segurança dos usuários da Avenida Getúlio Vargas

Gênero		Feminino			Masculino			Total
Faixa etária		18 a 30 anos	31 aos 59 anos	mais de 60 anos	18 a 30 anos	31 aos 59 anos	mais de 60 anos	
Elementos que influenciam a segurança	Iluminação	5	1	0	1	2	Não houve respondentes nesta faixa etária dentro da amostra entrevistada.	9
	Policimento	3	1	3	3	7		17
	Presença de pessoas	9	6	3	5	11		34
	Visibilidade maior do espaço	2	4	0	0	2		8
	Comércios do entorno	9	7	3	4	8		31
	Trânsito de veículos	0	2	0	2	1		5
Obs.: Nesta pergunta era possível elencar mais de uma resposta								

Os dados apresentados na Tabela 12 evidenciam que a Presença de pessoas ao longo desta avenida proporciona a sensação de segurança, visto que este item foi apontado por 89,47% dos entrevistados, seguida pela existência de comércios no entorno do local, escolhida por 81,58% dos usuários, a qual também promove a presença e um maior fluxo de pessoas no local em diferentes horários do dia. Segundo Jacobs (2014) essa presença de mais pessoas no ambiente aumenta a percepção de seguridade do local, estando esta, atrelada ao conceito de “olhos da rua” abordado pela autora.

O policiamento no local é constante, o que segundo 44,74% dos entrevistados colabora para a sensação de segurança do local. A iluminação foi apontada por 23,68% dos entrevistados, conforme apontado na caracterização do local, o trecho é bem iluminado, mas requer melhorias segundo alguns entrevistados. O fator de visibilidade do espaço foi apontado por 21,05% dos entrevistados, conforme apresentado na avaliação do desempenho topoceptivo (item 5.2) o trecho apresenta, em ambos os sentidos de deslocamento, pontos onde é possível identificar o efeito perspectivo de direcionamento, o qual direciona o olhar do observador para um ponto focal formado por meio das laterais do espaço urbano.

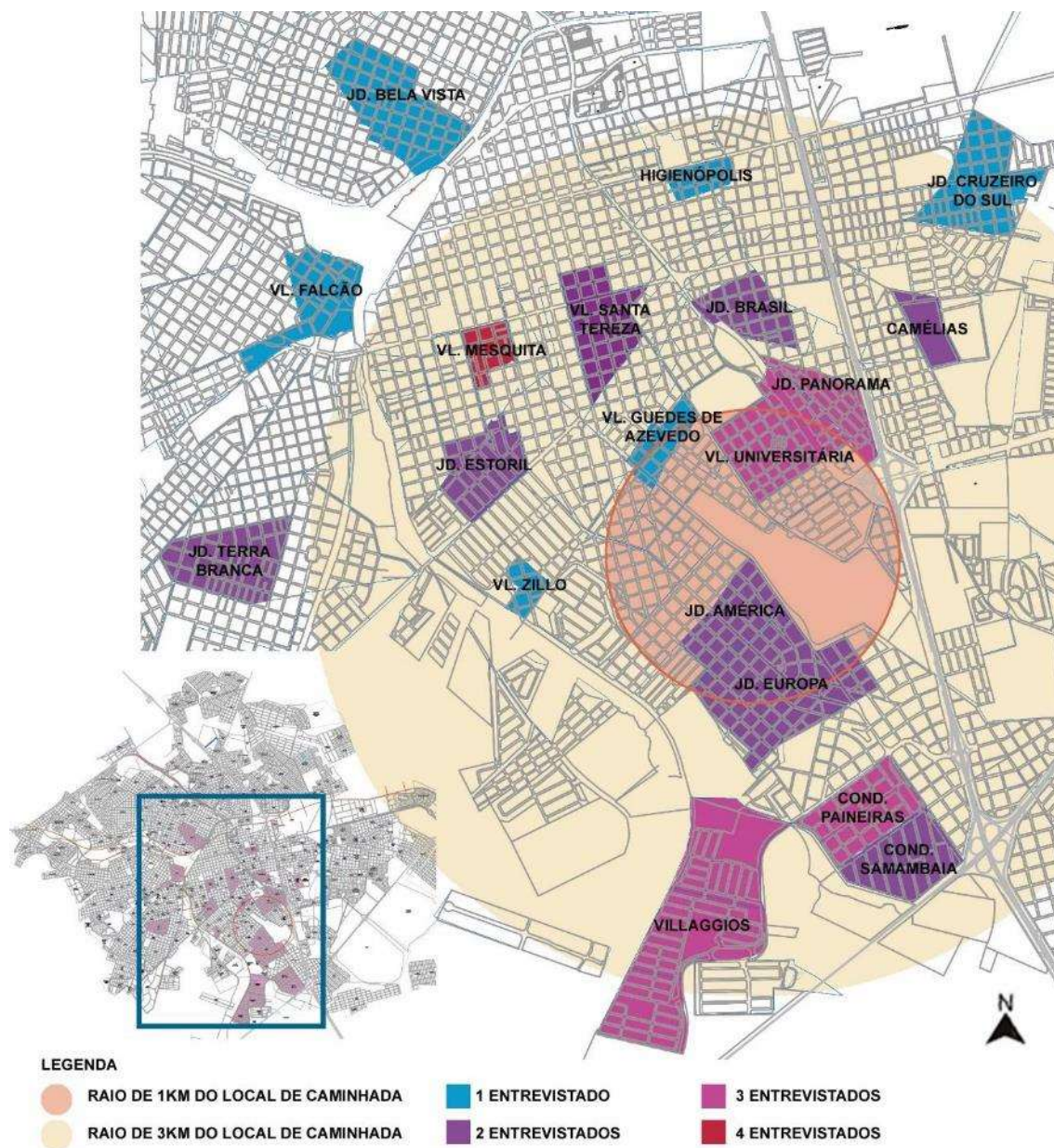
A presença de trânsito de veículos no local foi apontada por 13,16% dos entrevistados, a área apresenta grande fluxo de veículos, pois trata-se de uma via arterial da cidade, porém o trânsito não se mostra muito relevante para a sensação de segurança dos transeuntes do local, em função da velocidade da via.

Ao analisar os dados separadamente de acordo com o gênero dos entrevistados, notam-se algumas diferenças na escolha dos elementos que tornam o local mais seguro, por exemplo, elementos como a presença de comércio, iluminação e visibilidade do espaço foram mais apontadas por mulheres do que por homens, enquanto a presença de trânsito de veículos se mostrou mais relevante entre o gênero masculino.

Outra questão analisada se referiu a distância entre o bairro de moradia do entrevistado com o local de caminhada, a Avenida Getúlio Vargas. A Figura 60 apresenta um mapa onde é possível visualizar os bairros de residência em relação ao espaço de caminhada analisado. As respostas revelam que 21,05% dos entrevistados moram em bairros localizados em um raio de até 1 km do local de caminhada, considerando o ponto central do trecho analisado. Outros 71,05% dos entrevistados moram em bairros localizados em um raio de até 3 km, e 7,90% residem em bairros localizados acima do raio de 3 km (Figura 60).

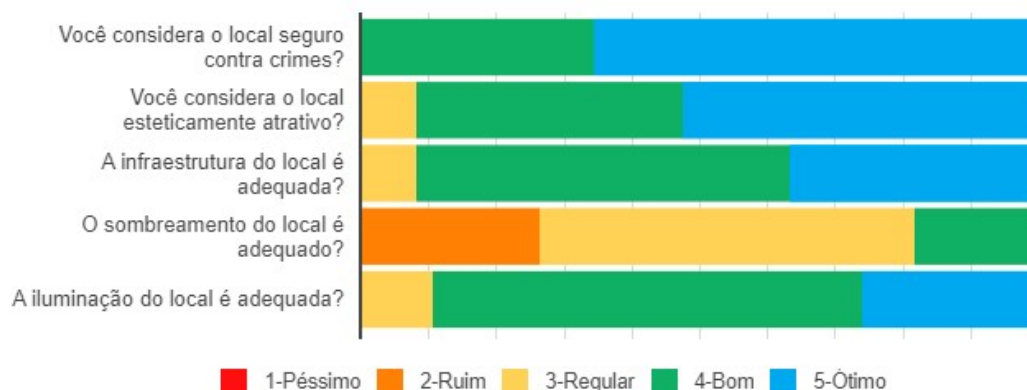
Ao analisar as distâncias das residências dos entrevistados com o local de caminhada foi possível identificar que a maioria dos moradores que frequentam a avenida, e residem em bairros com distância acima 1 km da Avenida Getúlio Vargas, não possuem áreas de caminhada com infraestrutura adequada para esta atividade mais próximas a suas casas. São exceção os bairros Residencial Parque das Camélias, Jardim Brasil e Jardim Panorama que possuem áreas para a prática de atividades físicas (Avenida Jorge Zaiden e Parque Vitória Régia, respectivamente). A falta de locais adequados para a prática de caminhada e/ou corrida faz com que as pessoas se desloquem para outros bairros que possuem essa infraestrutura para poder realizar suas atividades físicas. Além da falta de infraestrutura adequada, os usuários acabam se deslocando de seus bairros, pois buscam por locais seguros para caminhar, conforme foi identificado na questão “Por que você gosta de caminhar neste local?”, a qual apontou que 73,68% dos entrevistados vão até este local devido a seguridade em relação a criminalidade.

Figura 60 - Mapa da distância da residência ao local de caminhada



A fim de aprofundar essas questões, os entrevistados puderam avaliar alguns elementos do espaço por meio de uma escala de 1 a 5 (onde 1 é péssimo e 5 é ótimo) o que serviu para avaliar de forma quantitativa o espaço de caminhada, conforme apresenta a Figura 61:

Figura 61 - Análise da Avenida Getúlio Vargas sob o ponto de vista dos entrevistados

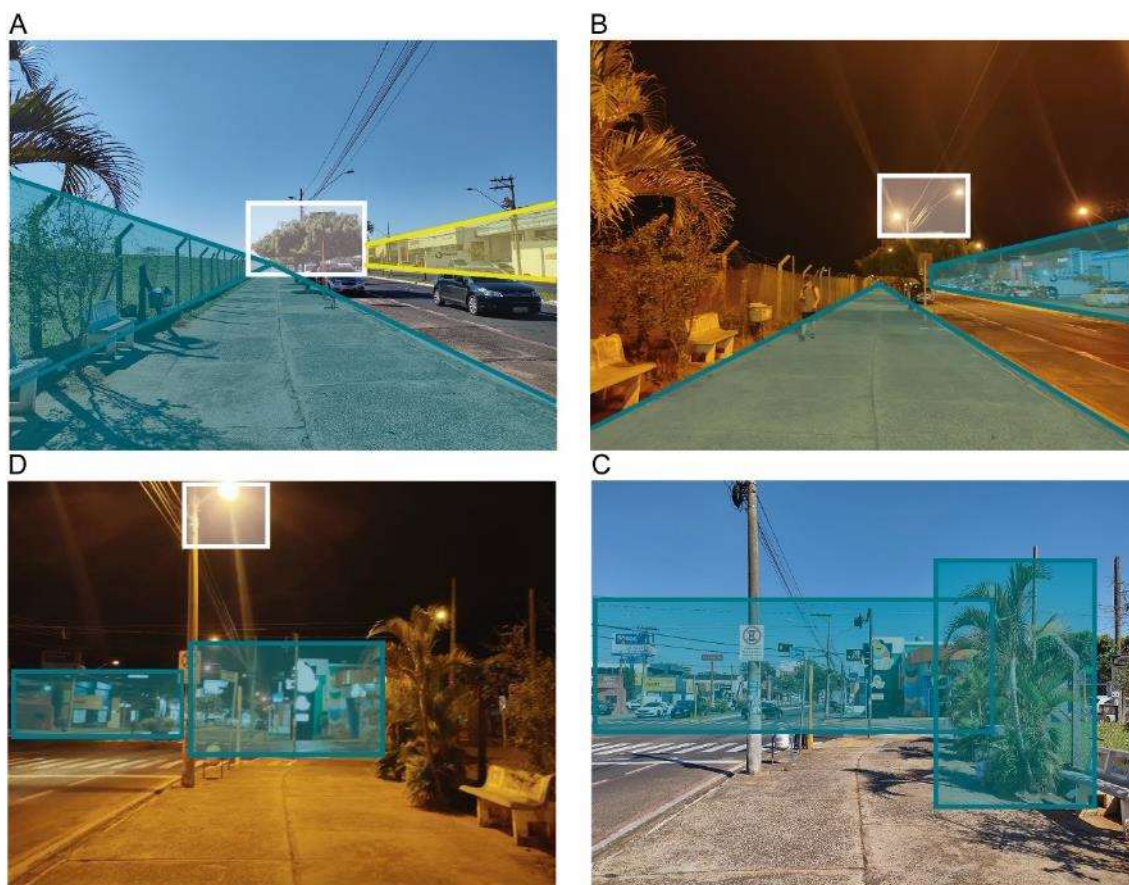


Os dados da Figura 61 evidenciam que a sensação de seguridade que os usuários têm neste local é considerada ótima para 66% dos entrevistados e boa para 34% dos respondentes. A estética do local é avaliada como ótima por 53% dos entrevistados, 39% a consideram boa e 8% regular. Quanto a infraestrutura do local, a maioria dos entrevistados (55%) a considera boa, outros 37% ótima e 8% regular. O sombreamento da área se mostra como o mais carente de atenção, visto que 55% dos entrevistados consideram que ela seja regular, 26% ruim e 18% boa. A iluminação é considerada boa por 63% dos entrevistados, 26% a consideram ótima e os outros 11% a consideram regular.

A fim de corroborar os resultados obtidos na análise do desempenho topoceptivo (item 5.2) como a legibilidade espacial e a identificação dos efeitos topológicos e perspectivos do espaço construído, foram adicionadas a entrevista três questões com imagens do trajeto estudado, as quais representam o ponto inicial, médio e final (os pontos retratam as Estações 1, 6 e 12, respectivamente), durante o dia e durante a noite em ambos os sentidos de deslocamento, os entrevistados deviam escolher qual entre as quatro imagens era a mais agradável e posteriormente indicar o que mais chamava sua atenção nessas imagens.

A Figura 62 apresenta as imagens do ponto inicial do trajeto (correspondente a Estação 1), quando questionados sobre qual imagem era a mais agradável, 19 entrevistados escolheram a imagem A, a imagem B foi apontada por 12 respondentes, D por 6 e a imagem C foi escolhida por entrevistado.

Figura 62 - Análise de imagens ponto inicial do trajeto



A imagem A (Figura 62) apontada por 50% dos entrevistados como a mais agradável, teve como justificativa para essa escolha o período do dia em que a foto foi tirada (manhã), de acordo com as respostas, neste horário o local fica mais bonito e convidativo para caminhar, e o ambiente parece ser calmo e limpo. A maioria dos entrevistados destacaram (em azul) o caminho (calçada) e a lateral do aeroporto, a vegetação ao fundo (destacado em branco) e as fachadas do outro lado da avenida (destacado em amarelo) foram apontadas por alguns entrevistados.

Na paisagem A (Figura 62) é possível identificar alguns elementos percebidos apontados por Appleyard; Lynch; Myer (1964), como o *Elementos de atenção* (caracterizado pela visão focal, olhando para a frente) presente ao destacar a calçada e as laterais da paisagem; *Sensação de espaço* (o campo visual apresenta um espaço pelo qual o observador pode se mover) caracterizado pela continuidade da calçada; *Extensão de si* (relação de escala entre o observador e o ambiente) o gabarito das edificações respeita a escala humana; e *Ritmo e continuidade* (voltado para a estética visual do trajeto). Ao analisar a paisagem pelos princípios de *Organização e Coerência*, e pelos componentes de capacidade intuitiva da

apreciação estética definidos por Carmona et al. (2010), identificamos na paisagem A (Figura 62) a *Orientação* (os elementos são agrupados para uma orientação comum, por paralelismo ou convergência em uma direção comum); e *Apreciação do ritmo* (produto do agrupamento de elementos, o qual se dá por meio de intervalos, direção e repetição).

Comparando as respostas dos entrevistados com a análise topoceptiva, pode-se inferir que nesta imagem (a qual retrata a Estação 1, no sentido do centro ao bairro) os entrevistados notam o efeito perspectivo de Direcionamento, pois os planos verticais e horizontais que foram destacados por eles direcionam o olhar para a frente. O efeito topológico de Estreitamento lateral pode ser comprovado pela não marcação da lateral oposta do percurso, onde estão as edificações.

A imagem B (Figura 62), escolhida por 31,60% dos entrevistados como a mais agradável devido ao período do registro da foto (noite), justificando que preferiam caminhar a noite por ser mais fresco, ser um local bem iluminado, e por ser mais movimentado (tanto de pessoas quanto por veículos). Os elementos mais destacados pelos entrevistados foram o caminho e as fachadas iluminadas do outro lado da avenida e alguns apontaram a presença da iluminação pública.

Ao analisar a paisagem pelos princípios de *Organização e Coerência*, e pelos componentes de capacidade intuitiva da apreciação estética definidos por Carmona et al. (2010), identificamos a *Proximidade* (causada pela escuridão do céu e da lateral do aeroclube) e a *Orientação* (gerada pelas fachas iluminadas e postes de iluminação pública, agrupados em paralelismo para uma direção comum); já a *Apreciação do ritmo* se dá por meio dos intervalos, e repetições da iluminação (tanto das fachadas quanto dos postes). Já os elementos percebidos definidos por Appleyard; Lynch; Myer (1964), encontrados na imagem B são os *Elementos de atenção* e o *Alinhamento da estrada*, identificados pela demarcação do piso e das fachadas iluminadas, que direcionam o olhar para a frente. Essa demarcação evidencia também o efeito perspectivo de Direcionamento, enquanto a não marcação da lateral do aeroporto e do céu causam a impressão de um Estreitamento lateral ao percurso.

Ambas as imagens mais escolhidas pelos entrevistados apresentam o início do trajeto, uma durante o dia (Figura 62 A) e a outra a noite (Figura 62 B). As outras duas imagens, D e C (Figura 62), menos escolhidas pelos entrevistados (18,42% e 2,63%, respectivamente), apresentavam o mesmo lugar da foto, mas da perspectiva de quem está terminando o trajeto (no sentido do bairro ao centro), nesta perspectiva o observador se depara com uma enorme

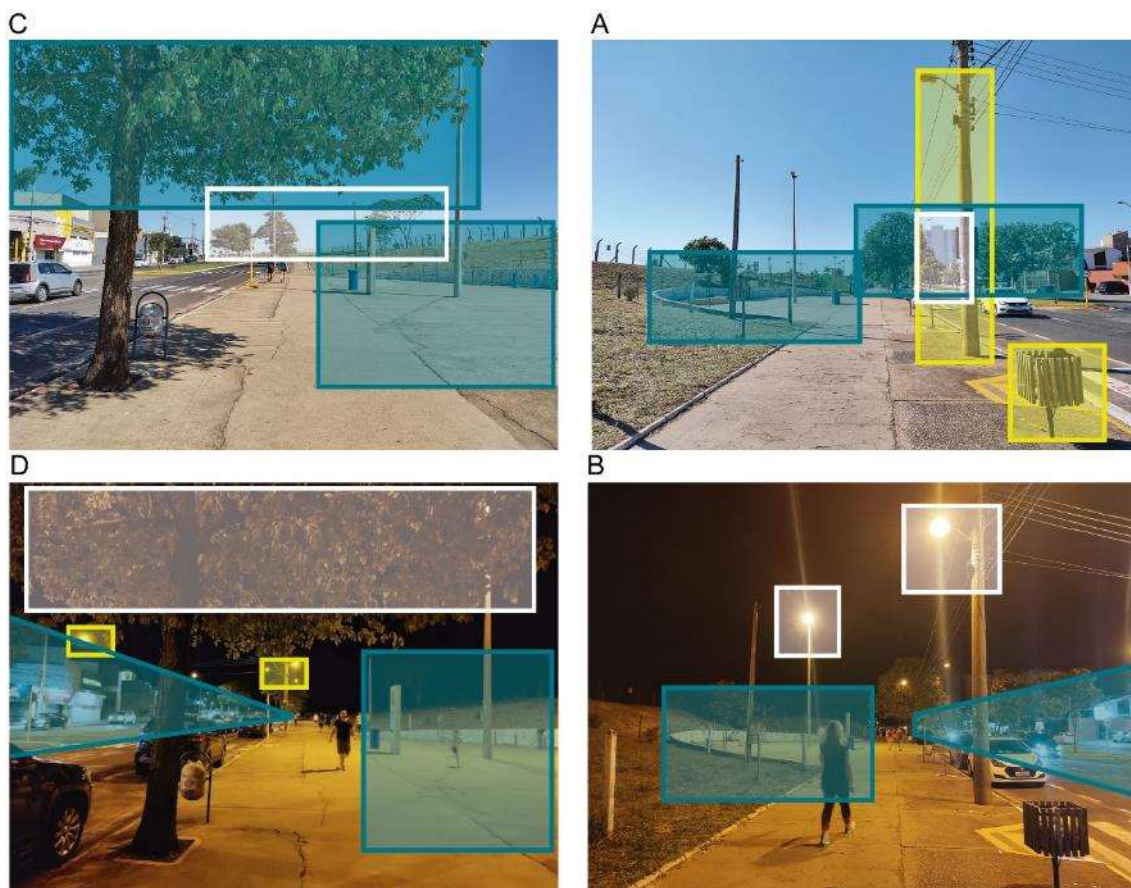
quantidade de informação visual, postes, placas, semáforos, materiais publicitários dos comércios e serviços, etc, elementos estes que foram marcados pelos entrevistados como o que mais chamava sua atenção na paisagem, esses elementos causam uma poluição visual na paisagem, e em ambas as imagens (Figura 62 D e C) é possível identificar o efeito perspectivo de Impedimento.

Na paisagem D (Figura 62), foram demarcadas também as fachadas iluminadas e a iluminação da via. Pelas demarcações em azul é possível identificar os princípios de organização e coerência: *Proximidade* e *Orientação*, bem como o componente de capacidade intuitiva: *Ritmo e padrões* pela similaridade entre os elementos (CARMONA et al., 2010). Dentre os elementos percebidos é identificado o “*Elementos de atenção*” devido a visão focal, e pelo ambiente próximo, destacado em azul (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964).

A imagem C (Figura 62) apresenta os elementos percebidos de “*Elementos de atenção*” devido a visão focal, e pelo ambiente próximo, destacado em azul (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964) e os princípios de organização e coerência: *Proximidade* (elementos do espaço estão espacialmente mais próximos) e *Orientação* (os elementos são agrupados com convergência em uma direção comum), bem como o componente de capacidade intuitiva: *Ritmo e padrões* pela similaridade entre os elementos (CARMONA et al., 2010). Nela foram destacadas as fachadas dos comércios e a vegetação presente na faixa de serviço da calçada.

A Figura 63 apresenta as imagens do ponto central do trajeto (correspondente a Estação 6), quando questionados sobre qual imagem era a mais agradável, a imagem C foi escolhida por 15 entrevistados, seguido pela imagem A apontada por 10 respondentes, a imagem D foi escolhida por 8 e a imagem B por cinco dos entrevistados.

Figura 63 - Análise de imagens ponto médio do trajeto



A escolha da imagem C (Figura 63), escolhida por 39,50% dos entrevistados como a mais agradável, é devido a vegetação e a presença da praça Panathlon, outro fator para a escolha da imagem foi o período do registro, durante o dia o local é considerado mais convidativo. Na imagem foram destacados os seguintes elementos: no primeiro plano, a vegetação e o alargamento lateral que abriga a academia ao livre e alguns entrevistados destacaram as árvores presentes no segundo plano. A demarcação da praça no primeiro plano evidencia a presença do efeito topológico de Alargamento lateral identificado na análise de desempenho topoceptivo (item 5.2), e a demarcação das árvores existente no segundo plano, juntamente com a curvatura do trecho, afirma a identificação do efeito perspectivo de Visual fechada, pois limita a visão do observador.

Os elementos destacados também permitem a identificação de alguns fatores definidos por Appleyard; Lynch; Myer (1964), como os *Elementos de atenção* (caracterizados pela visão focal - vegetação, e pelo ambiente próximo – praça Panathlon), a *Extensão de si*, visto que na imagem os elementos do espaço respeitam a escala humana, e *Ritmo e continuidade*, causado pela identificação de elemento no primeiro e segundo plano da paisagem. Essa

composição de elementos em diferentes planos corresponde também ao princípio de *Proximidade* apresentado por Carmona et al. (2010), o qual diz que os elementos do espaço mais próximos, podem ser distinguidos daqueles que estão mais distantes, e a *Apreciação do ritmo*, resultante do agrupamento de elementos rítmicos presentes no espaço.

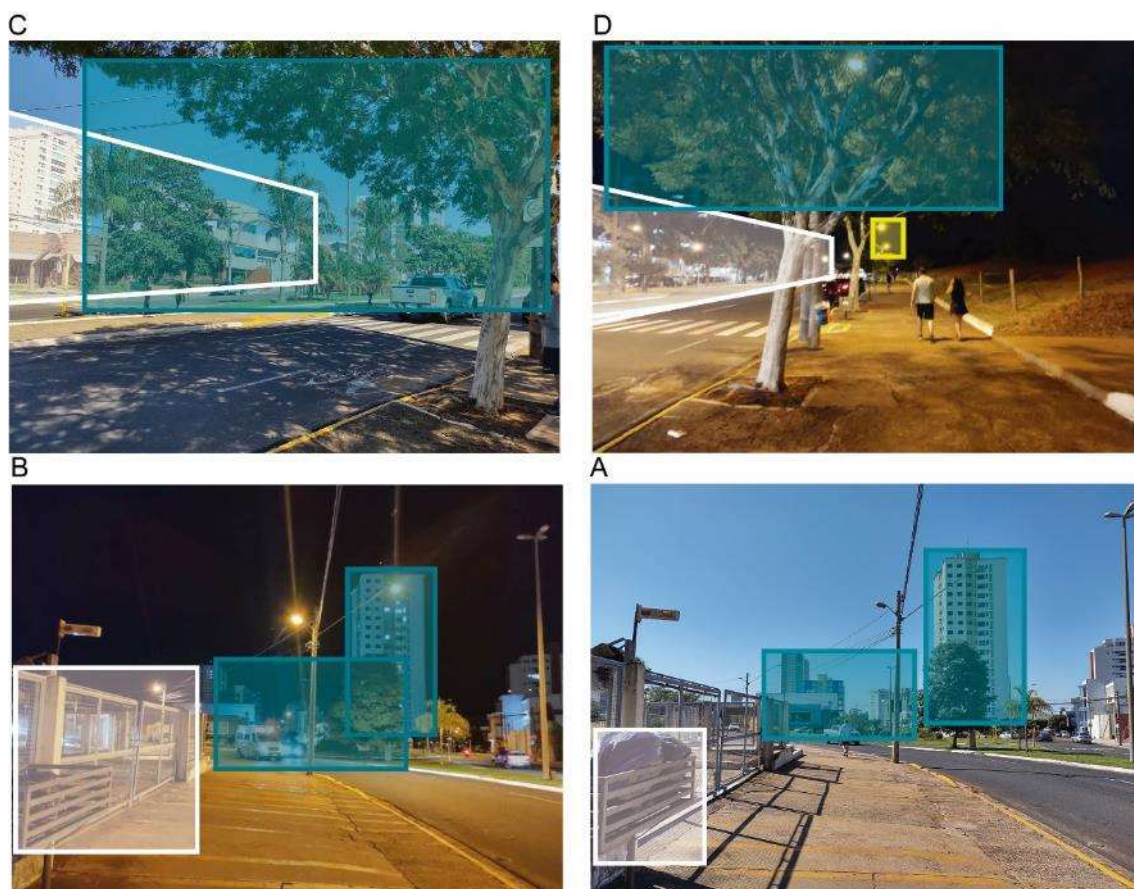
A imagem A (Figura 63) segunda mais escolhida (26,30% dos entrevistados) como a mais agradável, teve como justificativa de escolha o período do registro (durante o dia) e a presença da academia ao ar livre na praça Panathlon. Nela foram destacadas a praça Panathlon e a vegetação presente no segundo plano, em menor quantidade foi apontado (em branco na Figura 63 A) o edifício empresarial, e alguns entrevistados demarcaram o poste e a lixeira existentes no local. Os elementos destacados condizem com os efeitos identificados na análise de desempenho topoceptivo, o Alargamento lateral (causado pela presença da academia ao ar livre) e Direcionamento, os elementos presentes na lateral convergem a visão para o caminho adiante. A demarcação desses elementos, que se encontram em diferentes planos, evidencia a presença dos conceitos apresentados por Appleyard; Lynch; Myer (1964) de Elementos de atenção (causado pela visão focal), de Extensão de si (os elementos respeitam a escala humana) bem como o conceito de Ritmo e continuidade, voltado mais para a estética visual da imagem, que ocorre devido ao intervalo entre esses elementos. Além identificar os princípios de Proximidade (elementos em diferentes planos de visão) e de Apreciação do ritmo, gerada pela repetição dos elementos ao longo do trajeto, definidos por Carmona et al., (2010).

As outras duas imagens (Figura 63 D e B) apresentavam os mesmos pontos, mas no período noturno, as pessoas que as escolheram como mais agradáveis (21,05% e 13,15%, respectivamente) disseram que essa escolha era devido ao fato de que eles preferem caminhar no período noturno e que por ser um local bem iluminado era mais agradável. Na imagem B (Figura 63) foi destacado, em maior quantidade, a abertura gerada pela presença da praça Panathlon e as fachadas iluminadas do outro lado da avenida, alguns dos entrevistados também apontaram a iluminação pública. Na imagem D as marcações se repetem, porém, alguns entrevistados demarcaram a influência da vegetação mais próxima do observador. Em ambas as imagens (Figura 63 D e B), a demarcação da praça confirma o efeito topológico de alargamento lateral, a praça atrelada ao destaque feito nas fachadas contribui para o direcionamento do olhar do pedestre (efeito perspectivo de Direcionamento). A demarcação da iluminação pública em ambas as imagens e da vegetação na imagem D, evidencia a presença de *Elementos de atenção* na paisagem, bem como o *Ritmo* e

continuidade (voltado mais para a estética visual do trajeto), já a demarcação das fachadas iluminada colabora para que a sequência visual apresente o *Alinhamento da estrada*, o que gera movimento e interesse ao caminho (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964). A demarcação da praça Panathlon gera o conceito de *Proximidade* estabelecido por Carmona et al. (2010) bem como o de *Reconhecimento de equilíbrio*, a assimetria da paisagem causada pela abertura, gerando uma imagem mais interessante e complexa.

Na questão 24, assim como na questão 22, os pontos registrados apresentam o início do trajeto (ou o final do trajeto dependendo do sentido pelo qual o observador se desloca), nos períodos do dia e da noite. A Figura 64 apresenta as imagens do ponto final do trajeto (correspondente a Estação 12), quando questionados sobre qual imagem era a mais agradável, a imagem C foi escolhida por 21 dos entrevistados, a imagem D foi apontada por 11 respondentes e a imagem B por 6 dos entrevistados, a imagem A não obteve respondentes.

Figura 64 - Análise de imagens ponto final do trajeto



A imagem C (Figura 64) escolhida por 55,26% dos entrevistados como a mais agradável, apresenta a Estação 12 durante o dia, no sentido de deslocamento do bairro ao centro, os

entrevistados afirmaram que esta imagem era a mais agradável por conta da vegetação existente e pelo fato de que durante o dia o local ficava mais bonito. Nela foi destacada a vegetação do primeiro e segundo plano, em menor quantidade foi apontado pelos entrevistados que as fachadas dos comércios também chamavam a atenção. Nesta estação a vegetação é responsável pela identificação dos efeitos topoceptivo de Envolvimento e Emolduramento, estes efeitos geram os elementos percebidos de *Extensão de si* (relação de escala entre o observador e o ambiente), *Elementos de atenção* (visão focal e pelo ambiente próximo) bem como o *Movimento da paisagem* (movimento aparente dos objetos na paisagem) definidos por Appleyard, Lynch e Myer (1964). A demarcação de elementos no primeiro e no segundo plano da imagem colaboram para a identificação dos princípios de *Proximidade* (diferenciação do que está mais próximo do que está mais longe); *Encerramento* (a vegetação permite que os elementos que estão atrás dela sejam parcialmente visualizados); e a união (por meio de intervalos e repetições) dos elementos gera a *Apreciação do ritmo*, definidos por Carmona et al. (2010).

A imagem D (Figura 64) representa a mesma paisagem da imagem C, mas no período da noite, nela foram destacados a vegetação na parte superior, as fachadas do outro lado da avenida (que se destacam por entre a vegetação devido a iluminação), e alguns entrevistados destacaram a iluminação pública. A escolha dessa paisagem como a mais agradável por 28,95% dos entrevistados se dá devido ao período em que foi registrada, segundo eles o local é bonito e bem iluminado, além de ser mais fresco para caminhar. Tantos os efeitos topoceptivos (KOHLSDORF, 1996), quanto os elementos percebidos (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964) e os princípios de organização e coerência e de apreciação estética (CARMONA et al., 2010) encontrados na análise da imagem C (Figura 64) são encontrados na paisagem da imagem D, pois a iluminação do local permite a visualização dos elementos do espaço.

As outras duas imagens da questão 24 (Figura 64 B e A) apresentavam o mesmo ponto, mas voltados para a perspectiva de quem encerrou o trajeto, olhando então para a rotatória da avenida, nesta perspectiva o observador se depara com diversas edificações de diferentes alturas e com o fluxo de veículos. A paisagem se torna menos atrativa aos usuários por conter um entroncamento complexo e com alto fluxo de veículos, a configuração espacial proveniente da rotatória gera o efeito perspectivo de impedimento, no qual o pedestre não consegue visualizar a continuidade do percurso, influenciando diretamente a percepção visual e espacial dos usuários neste ponto.

A imagem B (Figura 64) apresenta o local no período noturno, e foi escolhida por 15,78% dos entrevistados, a justificativa da escolha encontra-se no período noturno e pela sensação de maior movimentação que a paisagem transmite aos respondentes. Os elementos demarcados foram a rotatória e o fluxo de veículos e o prédio mais próximo, alguns entrevistados ressaltaram a presença do muro na lateral esquerda (onde está localizado o prédio da Polícia Federal).

Esses elementos confirmam a presença dos efeitos perspectivos de impedimento, realce e do efeito topológico de estreitamento lateral. Dentre os elementos percebido definidos por Appleyard, Lynch e Myer (1964), podemos encontrar nesta imagem (Figura 64 B) os *Elementos de atenção* e o *Movimento da paisagem*. Já o conceito de *Orientação* apresentado por Carmona et al. (2010) é identificado ao direcionar o olhar para as edificações do segundo plano, estas encontram-se agrupadas em paralelismo e seguem a direção das vias, essas vias estão encobertas por outros elementos, como a vegetação ou veículos, mas é possível identificá-las por meio da composição dos edifícios, caracterizando o conceito de *Encerramento* também apresentado por Carmona et al. (2010).

A imagem A (Figura 64) não foi escolhida como a mais agradável pelos entrevistados, mas nela foram destacados quais elementos mais chamavam a atenção, dentre eles o edifício e a presença da rotatória, alguns entrevistados destacaram a lixeira na lateral esquerda da imagem, mas de forma negativa. Nesta imagem podemos identificar por meio das demarcações os *Elementos de atenção* (oriundos da visão focal que o observador tem) (APPLEYARD; LYNCH; MYER, 1964).

Em todas as imagens do trecho é possível identificar que as sequencias visuais apresentam os elementos percebidos definidos por Appleyard, Lynch e Myer (1964): a *Sensação de movimento* (principalmente devido a presença de outras pessoas e dos veículos que por ali passam); *Sensação de espaço* (o campo visual interpreta as imagens, enquanto o observador se move); a *Abordagem de objetivo* (os pedestres possuem uma imagem mental do local e se orientam por ela); e a *Sequência* (gerada pela movimentação dos pedestres com objetivo - caminhar). Bem como o princípio de organização e coerência elaborado por Carmona et al. (2010) de *Espaço comum*, no qual o espaço define um campo ou grupo (e este se distingue dos outros) e um dos componentes de capacidade intuitiva da apreciação estética, o *Reconhecimento de relações harmônicas*, a harmonia da paisagem se dá por meio da interação entre diferentes elementos do espaço e dos efeitos de perspectiva que eles geram na paisagem como um todo.

A aplicação de entrevista a população usuária do local identifica o perfil, suas sensações e percepções em relação ao espaço de caminhada, bem como permite identificar quais elementos do espaço são mais ou menos relevantes para eles, o que resulta em possíveis diretrizes projetuais para a melhoria do local.

Autores como Schutzer (2011), Santana (2015), Kowarick (2016), Silva (2020), Lucena, Bandeira e Souza (2022), também utilizaram desta metodologia para melhor compreender seus objetos de análise e as percepções que o local causava aos usuários, o que ressalta a importância da avaliação dos espaços pela população. A formulação das questões voltadas para a caracterização do perfil dos usuários, tempo de utilização, atividades desenvolvidas e considerações a respeito do local se assemelham em todas essas pesquisas.

5.5 Considerações do capítulo

O capítulo 5 apresentou os resultados da aplicação da metodologia proposta para a avaliação da qualidade espacial e visual do ambiente de caminhada. A metodologia foi empregada em uma das áreas de caminhada da cidade de Bauru - SP e se mostrou eficaz para a identificação dos elementos do espaço urbano que influenciam de maneira positiva e/ou negativa, na percepção e utilização dos espaços pelos pedestres, bem como identificar os efeitos visuais presentes no espaço urbano.

A metodologia foi dividida em quatro etapas (análise dos aspectos físicos, análise do desempenho topoceptivo, análise por meio de observação sistemática e aplicação de entrevista aos usuários). A associação de diferentes metodologias permitiu um diagnóstico mais completo do espaço de caminhada, onde foi possível identificar que os elementos apreendidos nas etapas metodológicas se complementam e resultam em uma avaliação espacial, visual e perceptiva do local.

Os resultados obtidos na primeira etapa apontam que a metodologia utilizada é eficaz para a caracterização do espaço, revelando tanto elementos quanto aspectos objetivos e subjetivos que podem influenciar de forma positiva ou negativa o espaço analisado.

A análise em conjunto dos aspectos físicos com os aspectos de utilização do espaço e da relação entre o indivíduo e o ambiente, serve de subsídio para as etapas posteriores, para compreender o desempenho topoceptivo de um local, bem como os comportamentos e as percepções que as pessoas terão enquanto utilizam esse espaço.

Na segunda etapa ocorre a análise de desempenho topoceptivo, a qual, por meio da identificação dos efeitos topológicos e perspectivos encontrados ao longo do trajeto, contribui para a identificação dos elementos do espaço construído que influenciam a legibilidade espacial do ambiente.

O local se configura como um caminho contínuo e com amplitude visual, a paisagem é visualmente organizada, contribuindo para a Legibilidade Espacial do percurso. Os elementos que geram a legibilidade espacial da área são a continuidade do trecho da Avenida Getúlio Vargas (morfologia do trecho), a presença do aeroclube, as quadras de areia, a praça da copaíba e aspectos do uso do solo (alguns comércios servem como ponto de referência para a população). A análise do desempenho topoceptivo também revelou que aspectos como o posicionamento do observador, o sentido de deslocamento e a influência do relevo podem influenciar a percepção espacial/visual do ambiente.

A terceira etapa investigou os comportamentos dos usuários do local, a caminhada e a corrida são as principais atividades desenvolvidas no local por usuários adultos, no entanto, foi observado que outras atividades ocorrem de forma secundária, como jogar e brincar, realizadas por usuários crianças. Foi observado, ainda, que apesar do local não possuir mobiliário urbano adequado ou infraestrutura para atividades como brincar, sentar, e se alimentar, existe no local pessoas desempenhando tais atividades, o que indica a ampla utilização do espaço; e a presença desses elementos serve de subsídio para a elaboração de projetos de qualificação urbana do local, o que aumentaria o fluxo e tempo de permanência dos usuários.

Em relação a aplicação das entrevistas (quarta etapa) foram identificados: o perfil dos usuários e suas considerações a respeito do local analisado. Ao comparar os dados obtidos nas etapas anteriores com a opinião dos usuários ficam evidentes os seguintes aspectos: o local é considerado seguro pela população, no entanto, necessita melhorias quanto ao sombreamento e mobiliário urbano. O local possui potencial de utilização para outras atividades (as quais aumentariam o fluxo de pedestres e tempo de permanência dos mesmos), apesar de existir outros locais com características físicas semelhantes ao trecho analisado (trecho linear e contínuo) na cidade, as pessoas tendem a se deslocar até o local por questões de segurança e por ter usos do solo diversificados no entorno, além de causar na população o sentimento de pertencimento e identidade com o local. Quanto a percepção visual do ambiente, o local é um caminho contínuo com ampla visibilidade, com uma paisagem visualmente organizada, o que contribui para a legibilidade espacial do percurso. Elementos

como a continuidade da Avenida Getúlio Vargas, a presença do aeroclube, as quadras de areia e das praças desempenham um papel crucial na legibilidade espacial da área, juntamente com aspectos do uso do solo, que servem como pontos de referência para a população.

A Tabela 13 apresenta uma síntese dos resultados encontrados na avaliação do espaço público por meio de uma análise multimétodo, a qual resulta em uma avaliação mais profunda do local, unindo a visão do pesquisador a dos usuários.

Tabela 13 - Síntese dos resultados

Etapas	Principais resultados
1ª Etapa - Análise dos aspectos físicos	Dentre os aspectos físicos foi identificado que a configuração urbana do espaço alinhada a calçadas contínuas e sem travessias, com infraestrutura adequada, presença de vegetação, e características como alto fluxo de pessoas, uso do solo diversificado e respeito à escala humana no espaço construído tem influência direta na utilização e apropriação dos espaços públicos para a prática de atividades físicas e de lazer.
2ª Etapa - Análise do desempenho topoceptivo	Foi identificado que os aspectos físicos como o relevo do local, a vegetação, e a configuração espacial causada pela presença do aeroclube, além do sentido de deslocamento pelo qual o pedestre percorre o trecho tem influência direta na identificação dos efeitos topológicos.
3ª Etapa - Análise sistemática	Ao observar os comportamentos e as atividades secundárias que os usuários desenvolvem no local, foi identificada a necessidade da implantação de mobiliário urbano, o que impactaria diretamente no aumento do fluxo de pessoas e no tempo de permanência dos usuários neste local. Esta etapa revela as necessidades e possibilidades de melhoria no espaço, servindo como subsídio para a elaboração de projetos e políticas públicas sobre o espaço público.
4ª Etapa - Aplicação de entrevista	A consulta aos usuários além de servir para corroborar os resultados encontrados nas etapas anteriores permitiu identificar e compreender as necessidades dos usuários. A aplicação das entrevistas possibilitou identificar: a necessidade de mais espaços como o analisado na cidade; a importância da sensação de segurança e da presença de outras pessoas no espaço; que a percepção visual dos usuários está ligada a legibilidade espacial e que a paisagem do local traz a sensação de movimento aos usuários.
Considerações	A metodologia é capaz de identificar elementos do espaço urbano que influenciam na qualidade e percepção dos locais de caminhada (incorporando a visão do pesquisador/especialista e dos usuários).
	A elaboração de diagnósticos sobre os espaços de caminhada, contribui para a elaboração de projetos e requalificação dos espaços públicos de lazer e prática de atividade física que valorizem a necessidade e percepção dos usuários, assim como auxilia em políticas públicas de incentivo à utilização de espaços públicos para a prática de atividades físicas e de lazer.
	Os resultados mostram a importância de criar ambientes públicos de qualidade e que priorizem o pedestre, incentivando o uso e apropriação destes espaços.
	Para os trabalhos futuros sugere-se que a metodologia seja empregada em outras áreas de caminhada da cidade, a fim de realizar discussões acerca dos resultados obtidos, além de realizar a aplicação em outras cidades.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os elementos existentes no espaço urbano proporcionam diferentes percepções e expectativas nas pessoas que se deslocam pela cidade. Essa percepção é influenciada por diversos fatores, dentre eles a velocidade pela qual o indivíduo se desloca e seu posicionamento no espaço (LYNCH, 1996; CULLEN, 2002; GEHL, 2015). Uma das principais formas de deslocamento é a caminhada, seja ela para fins utilitários ou de lazer (GEHL, 2015; MONTEIRO; TORICELLI, 2017). Ao caminhar pela cidade vivenciamos e nos apropriamos desse espaço (CULLEN, 2002), e entramos em contato direto com diversos elementos físicos da cidade, como o traçado urbano, as formas dos edifícios, texturas, cores, presença de recuos, arborização, dentre outros aspectos os quais contribuem para a orientação e escolha de caminhos dos pedestres (CARMONA et al., 2010, SASTRE, 2018).

Diante da escassez de pesquisas que estudam os espaços públicos de caminhada e como os elementos urbanos podem influenciar a qualidade do espaço bem como a percepção física e visual dos usuários desses locais, esse estudo tem como objetivo central avaliar a qualidade espacial de um local público utilizado para a prática de atividades físicas e/ou de lazer, em especial à prática da caminhada.

Por ser um cenário complexo, os espaços públicos de caminhada, sua avaliação envolve dentre os fatores a análise do uso e forma de apropriação pela população, para isso, a pesquisa buscou diferentes abordagens e estudos sobre qualidade espacial dos espaços construídos, incorporando a percepção dos pedestres e desempenho topoceptivo. A partir de uma análise multimétodos foi possível identificar quais aspectos influenciam (ou não) na qualidade espacial e na percepção física e visual dos usuários dos espaços de caminhada.

A metodologia empregada neste estudo, do tipo exploratória-descritiva, de âmbito qualitativo, é formada por multimétodos e utiliza-se de técnicas de observação e percepção espacial, onde por meio de registro fotográfico e associado a opinião dos usuários sobre o espaço de caminhada permite identificar as sensações que a pedestre vivência ao longo de um caminho quando ele está praticando a caminhada, com o objetivo de realizar atividades físicas e/ou de lazer. Composta por quatro etapas de avaliação: i) Análise dos aspectos físicos; ii) Análise do desempenho topoceptivo; iii) Análise utilizando observação sistemática e; iv) Aplicação de entrevista, o método foi considerado eficaz, em função dos resultados obtidos com a avaliação da Avenida Getúlio Vargas.

Em relação à análise dos aspectos físicos do ambiente fica evidente que a configuração urbana do espaço é um dos fatores determinantes para a caminhada, calçadas contínuas e sem travessias, garante uma caminhada mais confortável e segura para o usuário, além de permitir que um ritmo de caminhada seja mantido ao longo do percurso. Questões voltadas para a infraestrutura do local também são determinantes para o seu uso, como a largura da calçada, material e condição em que se encontra, iluminação adequada, e presença de mobiliários urbanos. A vegetação contribui principalmente para o sombreamento e o conforto térmico do local, apesar da área analisada não ser bem arborizada o local é amplamente utilizado para a prática de atividades. A implantação de vegetação de grande porte traria melhorias significativas para os usuários (conforme foi identificado nas entrevistas), aumentando assim o fluxo de pessoas no local e o período de utilização do espaço, além de contribuir para a questão estética da paisagem, visto que a vegetação foi demarcada como elemento de atenção nas imagens do local. A questão do fluxo de pessoas está diretamente ligada a vitalidade do local, quanto mais pessoas utilizam um local mais ele se torna seguro e bem cuidado.

A diversificação do uso do solo do local garante a presença de pessoas em diferentes horários do dia e se torna um atrativo para o local. O uso do solo tem influência nas fachadas, por ser uma área comercial, há uma maior permeabilidade visual, o que proporciona segurança às pessoas que por ali circulam. As fachadas respeitam a escala humana e a proporção, valorizando a visão no nível do pedestre. Na área existe apenas um prédio alto que se encontra fora da escala humana e proporção, mas que acaba se tornando um marco visual do local.

A análise do desempenho topoceptivo dos elementos morfológicos evidencia que a presença de elementos como o aeroclube, o relevo, a vegetação do entorno, e o sentido de deslocamento influenciam diretamente na percepção e identificação de alguns efeitos topológicos e perspectivos. O percurso aparenta ser mais amplo (visualmente) quando o pedestre se desloca no sentido do aclave do terreno, se tornando visualmente mais confortável ao usuário, ao se deslocar no sentido contrário, o percurso se apresenta com uma paisagem mais enclausurada. A vegetação tem influência direta na percepção de alguns efeitos ao longo do trajeto, visto que no trecho não há edificações próximas da calçada analisada, assim a vegetação é quem influencia a paisagem e os efeitos topológicos encontrados.

As entrevistas colaboraram para um melhor entendimento sobre os usuários do local e sua percepção sobre o espaço, pois permitiram identificar elementos do espaço que colaboram,

ou não, para a utilização do local e outros motivos que levam as pessoas a caminharem neste espaço. Identificou-se também a necessidade de mais espaços públicos, com as características encontradas na Avenida Getúlio Vargas, em diferentes áreas da cidade, para que as pessoas possam exercer suas atividades físicas e de lazer sem ter que se deslocar para bairros distantes. As principais características apontadas pelos entrevistados estão relacionadas a questão da segurança, tanto em relação a crimes quanto a segurança em relação ao trânsito, e sobre a sensação de seguridade, causada pela presença de outras pessoas no local.

Identificou-se a percepção visual do ambiente desempenha um papel fundamental na legibilidade espacial de um local. Na Avenida Getúlio Vargas, estamos diante de um caminho contínuo com ampla visibilidade, que se destaca por uma paisagem visualmente organizada. Vários elementos contribuem para essa legibilidade espacial, entre eles a continuidade da avenida, a presença do aeroclube, das quadras de areia e das praças que pontuam a área. Esses elementos funcionam como pontos de referência para a população, facilitando a orientação e a compreensão do espaço.

Ao observar imagens desse trecho a sensação de movimento é evidente, especialmente devido à presença de pessoas e veículos que percorrem o local. A sensação de espaço se revela à medida que o campo visual interpreta as paisagens que o pedestre visualiza enquanto se move. Além disso, os pedestres conseguem formular uma imagem mental do local, orientando-se por imagem. A percepção visual revela também o conceito de espaço comum, onde o espaço define um campo ou grupo que se distingue dos demais. A harmonia da paisagem é construída por meio da interação entre diferentes elementos do espaço e dos efeitos de perspectiva que geram na paisagem como um todo.

Dessa forma, a legibilidade espacial desse local é um resultado da combinação de elementos visuais bem definidos, percepção de movimento, sensação de espaço, abordagem de objetivo e sequência de eventos. Esses aspectos, juntamente com a harmonia resultante da interação dos elementos do espaço, contribuem para uma experiência estética e funcional enriquecedora para os usuários da área.

Por meio da aplicação da metodologia no local de caminhada foi possível perceber quão complexo é avaliar a qualidade dos espaços públicos, destacando assim a importância de uma proposta de análise multidisciplinar dos locais. A associação de diferentes metodologias permite a apreender sobre a composição dos diferentes elementos urbanos que interferem no

espaço, em especial no espaço público de caminhada.

A metodologia utilizada nesta pesquisa apresenta dificuldade mediana de aplicação, pois deve ser aplicada por especialista da área, e pelos processos demandarem mais tempo para a aplicação e análise de dados, mas possui a vantagem de apresentar detalhadamente os elementos do espaço urbano que influenciam na qualidade e percepção dos locais de caminhada ao associar diferentes métodos, além de incorporar a visão do pesquisador/especialista e dos usuários. Esta pesquisa ressalta a importância de criar ambientes públicos de qualidade e que priorizem o pedestre, incentivando o uso e apropriação destes espaços.

Para os trabalhos futuros sugere-se que a metodologia seja empregada em outras áreas de caminhada da cidade, a fim de realizar discussões acerca dos resultados obtidos, e também realizar a aplicação em outras cidades. Sugere-se, ainda, que a aplicação da metodologia seja realizada por dois pesquisadores treinados, correlacionando os resultados com o objetivo de obter uma análise mais assertiva sobre os espaços de caminhada.

Por fim, espera-se que os resultados obtidos a partir da metodologia aqui apresentada auxilie gestores públicos na tomada de decisões, por meio da elaboração de diagnósticos mais assertivos sobre os espaços de caminhada, contribuindo para a elaboração de projetos e requalificação dos espaços públicos de lazer e prática de atividade física que valorizem a necessidade e percepção dos usuários, assim como auxiliar em políticas públicas de incentivo à utilização de espaços públicos para a prática de atividades físicas e de lazer. Além de contribuir para o desenvolvimento de pesquisas similares.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. M. B. **Avaliação da qualidade do espaço público urbano**. Proposta Metodológica. Textos universitários de ciências sociais e humanas, Ministério da Ciência e do ensino superior. 2003.

AMÂNCIO, M. A. **Relacionamento entre a forma urbana e as viagens a pé**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

APPLEYARD, D.; LYNCH, K.; MYER, J. R. **The View from the Road**. 2 ed. Massachusetts Institute of Technology, 1964.

ASADI-SHEKARI, Z.; MOEINADDINI, M.; SHAH, M. Z. Pedestrian safety index for evaluating street facilities in urban areas. **Safety science**, v. 74, p. 1-14, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2021.

BARBOSA, A. A.; PORTES, R. V. R.; LEÃO, D. H.; DURSO, P. C.; OLIVEIRA, J. M. Apreensão do espaço urbano: o caso da Av. Getúlio Vargas, Juiz de Fora, Minas Gerais. **Anais...** 4º Colóquio Ibero-Americano Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto, Belo Horizonte, 2016.

BARROS, A. P. B. G. **Diz-me como andas que te direi onde estás**: inserção do aspecto relacional na análise da mobilidade urbana para o pedestre. 2014. Tese (Doutorado em Transportes) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

BENEDET, M. S. **Apropriação de praças públicas centrais em cidades de pequeno porte**. 2008. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BOARETO, R. A Mobilidade Urbana Sustentável. **Revista dos Transportes Públicos** – ANTP, São Paulo, n. 100, 2003.

BORBA, V. S. **A Influência de características morfológicas no desempenho e apropriação de Espaços Urbanos**: Estudo de caso de Charqueadas-RS. 2015. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

BRADSHAW, C. **A rating system for neighborhood walkability**: towards an agenda for local heroes. Ottawa, Canadá, 1993.

CAIN, K. L.; MILLSTEIN, R. A.; SALLIS, J. F.; CONWAY, T. L.; GAVAND, K. A.; FRANK, L. D.; KING, A. C.; et al. Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). **Social Science and Medicine**, 116, 82–92, 2014.

CAO, X.; HANDY, S. L.; MOKHTARIAN, P. L. The influences of the built environment and residential self-selection on pedestrian behavior: evidence from Austin, TX. **Transportation**, 2006.

CARMONA, M.; TIESDELL, S.; HEATH, T.; OC, T. **Public Places, Urban Spaces**. The dimensions of urban desing. 2 ed. Elsevier, 2010.

CASTELLO, L. **Repensando o lugar no projeto urbano**. Variações na percepção de lugar na virada do milênio. 2005. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2005.

CAVALCANTE, M. M. P. D.; CORREIA, M. S.; BRANDÃO, L. A.; PACE, S. A. G. Onde o edifício e a cidade se encontram: Conexões na orla de Maceió-AL. **Anais... 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável**. Contrastes, Contradições e Complexidades. Maceió, 2016.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and 3D's: density, diversity and design. **Transportation Research**, Part D, v. 2 (3), p. 199-219, 1997.

CULLEN, G. **Paisagem urbana**. Lisboa: Edições 70, 2002.

DAY, K.; BOARNET, M.; ALFONZO, M.; FORSYTH, A. The Irvine-Minnesota inventory to measure built environments. **American Journal of Preventive Medicine**, 30 (2), p. 144-152, 2006.

DIAS, A. S.; SILVA, W. D.; FONTES, M. S. G. C.; FARIA, O. B.; MAGAGNIN, R. C. Avaliação da qualidade espacial de um espaço público de lazer: Avenida Getúlio Vargas, Bauru-SP. **Anais... XIII Encontro Nacional e IX Encontro Latino-americano de Conforto no Ambiente Construído**, Campinas: ENTAC, 2015. v. 1. p. 01-10.

DIXON, L. Bicycle and pedestrian Level of Service performance measures and standards for congestion management systems. **Proceedings ...** TRB 1996 Annual Meeting. 1996.

EMERY, J.; CRUMP, C.; BORS, P. Reliability and validity of two instruments designed to assess the walking and bicycling suitability of sidewalks and roads. **American Journal of Health Promotion**, September/October, v. 18, N. 1, 2003.

EWING, R.; CLEMENTE, O. **Measuring urban design** – metrics for livable places. Washington, DC: Island Press, 2013.

EWING, R.; CLEMENTE, O.; HANDY, S.; BROWNSON, T. C.; WINSTON, E. Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. **Journal of Physical Activity and Health**, 3, Suppl. 1, S223 – S240, 2006.

EWING, R.; HANDY, S. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. **Journal of Urban Design**, 2009.

FARIAS, T. M.; GURGEL, F. F.; DINIZ, R. F.; ELALI, G. A. **A Copa do Mundo 2014 em Natal (RN-Brasil):** Um estudo sobre a percepção dos moradores. *Research, Society and Development*, v. 5, n. 1, p. 49-76, maio 2017.

FERRARI, A. A. **As ruas como espaços públicos da periferia:** Imagem avaliativa e desempenho ambiental. 2011. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2011.

FERREIRA, M.; SANCHES, S. Índice de Qualidade das Calçadas – IQC. **Revista dos Transportes Públicos**. Ano 23. n. 91. p. 47-60. 2001.

GARDNER, K.; JOHNSON, T.; BUCHAN, K.; PHARAOH, T. Developing a pedestrian strategy for London. Transport policy and its implementation. In **Proceedings...** Seminar B Held At The 24th European Transport Forum (Vol. P402). England: Brunel University, 1996.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GRAJEWSKI, T.; VAUGHAN, L. **Space Syntax Observation Manual**. London: University College London. 18p, 2001.

HOLANDA, F. Arquitetura sociológica. **Estudos Urbanos e Regionais**, v. 9, n. 1, Maio, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Cidades e Estados** (2022). Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/bauru.html>>. Acesso em 09 out. 2023.

ITDP Brasil – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade – Ferramenta**, Rio de Janeiro, 2016.

ITDP Brasil – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade, versão 2.1** – Ferramenta, 2018.

JACOBS, A. B. **Great streets**. Cambridge: MIT Press, 1993.

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

KHISTY, C. Evaluation of pedestrian facilities: beyond the level of service concept. **Transportation Research Record** 1438. p. 45-50. 1994.

KOHLSDORF, M. E. **Apreensão da forma da cidade**. Brasília: Universidade de Brasília, 1996.

KOO, B. W.; GUHATHAKURTA, S.; BOTCHWEY, N. How are Neighborhood and Street-Level Walkability Factors Associated with Walking Behaviors? A Big Data Approach Using Street view images. **Environment and Behavior**, 2021.

KOWARICK, A. C. B. **Comunicação visual urbana: A percepção do usuário em movimento, estudo de caso em Porto Alegre**. 2016. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. 6 ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

LANDIS, B. W.; VATTIKUTI, V. R.; OTTENBERG, R. M.; MCLEOD, D. S.; GUTTENPLAN, M. Modeling the roadside walking environment: a Pedestrian Level of Service. **Transportation Research Record**. N. 01-0511, p. 1-27, 2001.

LEE, J.; SHEPLEY, M. M. College campuses and student walkability: Assessing the impact of smartphone use on student perception and evaluation of urban campus routes. **Sustainability**, v. 12, n. 23, 9986, p. 1-18, 2020.

LIN, L.; MOUDON, A. V. Objective versus subjective measures of the built environment, which are most effective in capturing associations with walking? **Health and Place**, 16(2), 339–348, 2010.

LU, Y.; SARKAR, C.; XIAO, Y. The effect of street-level greenery on walking behavior: Evidence from Hong Kong. **Social Science and Medicine**, 208(May), 41–49, 2018.

LUCENA, S. V.; BANDEIRA, E. D.; SOUZA, S. C. de. Study of the perception of the residential environmental quality of residents of Candelária, south zone of Natal/RN. **HOLOS**, Ano 38, v. 6, e3736, 2022.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Lisboa: Edições 70. (1996).

MA, X.; CHAU, C. K.; LAI, J. H. K. Critical factors influencing the comfort evaluation for recreational walking in urban street environments. **Cities**, v.116, 2021.

MAGAGNIN, R. C. **Análise de desempenho espacial e perceptiva do espaço público: o caso da Avenida São Carlos**. 1999. 262 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, Área de Concentração em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

MAGAGNIN, R. C.; FONTES, M. S. G. de C.; SALCEDO, R. F. B. Spatial quality evaluation of pedestrian streets. **Journal of Civil Engineering and Architecture**. v. 8. P. 1574-1584. 2014.

MAKAREWICZ, C.; ADKINS, A.; FREI, C.; WENNINK, A. “A little bit happy”: How performance metrics shortchange pedestrian infrastructure funding. **Research in Transportation Business & Management**, v. 29, p. 144–156, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª ed. 2017. Editora Atlas S.A. Campos Elísios, São Paulo.

MIRANDA, A. S. FAN, Z. DUARTE, F. RATTI, C. Desirable streets: Using deviations in pedestrian trajectories to measure the value of the built environment. **Computers, Environment and Urban Systems**, 2020.

MOHAMMAD, W. S. N. W.; LOKMAN, N. I. S.; HASAN, R.; HASSAN, K.; RAMLEE, N.; NASIR, M. R. M.; et al. The implication of street network design for walkability: A review. The 5th International Conference on Rebuilding Place IOP Conf. Series: **Earth and Environmental**

Science, 2021.

MONTEIRO, E. Z.; TORICELLI, R. C. Caminhabilidade: consolidando atributos de análise qualitativa, ago. 2017, **Anais... PNUM 2017 - Portuguese Network of Urban Morphology**, Vol. 1, pp.1-10, Vitória, ES, Brasil, 2017.

MURALEETHARAN, T.; ADACHI, T.; HAGIWARA, T.; KAGAYA, S. Method to determined overall Level of Service of pedestrians on sidewalk and crosswalks based on total utility value, **TRB 2004 Annual Meeting**. 2004.

NANYA, L. M. **Desenvolvimento de um instrumento para auditoria da caminhabilidade em áreas escolares**. 2016. 131 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

NUNES, D. V.; VALE, D. S. Como identificar as qualidades do desenho urbano por meio de uma matriz de análise para o ambiente construído. **Revista Brasileira de Gestão Urbana** (Brazilian Journal of Urban Management), 2018.

NYC – NEW YORK CITY. **Active Design**: Shaping the sidewalk experience. New York, 2013. Disponível em: <<https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/active-design-sidewalk/active-design-sidewalk.page>>. Acesso em 13 jul. 2022.

OBA, J. 7 dicas de como aproveitar a avenida Getúlio Vargas aos domingos de manhã. **Social Bauru**. 3 de julho de 2017. Disponível em: <https://www.socialbauru.com.br/2017/07/03/dicas-aproveitar-getulio-vargas-bauru/>. Acesso em: 20, jul de 2022.

OLIVEIRA, L. M. A. N. de; COSTA, L. M. M.; ELALI, G. A. Percepção ambiental de estudantes sobre seu bairro. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 446-465, 2018.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores**. Um livro de consulta e referência para projetos. 11 ed. São Paulo, Editora Gustavo Gilli, 2015.

PARK, S. **Defining, Measuring, and Evaluating Path Walkability, and Testing Its Impacts on Transit Users' Mode Choice and Walking Distance to the Station**. University of California, Berkeley. 2008.

PIKORA, T. **SPACE Instrument**: Observers manual. Health Promotion Evaluation Unit.

Department of Public Health. The University of Western Australia, 2002.

PIRES, I. B. **Índice para avaliação da caminhabilidade no entorno de estações de transporte público**. 2018. 151 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

PRADO, B. B. **Instrumento para avaliar a microacessibilidade do pedestre no entorno de áreas escolares**. 2016. 218 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

PRINZ, D. **Urbanismo II – Configuração Urbana**. Lisboa: Editorial Presença, 1980.

RAVINDRA, R. K. M. P.; SOORIYAGODA, K. G. The influence of street's elements on walkability: A case of Colombo. **Faru Proceedings**, 2021.

RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. **Observando a Qualidade do Lugar: Procedimentos para a Avaliação Pós-ocupação**. Rio de Janeiro: Proarq, 2009.

RICE, R. M.; ABURIZAIZA, A. O.; RICE, M. T.; QIN, H. Position validation in crowdsourced accessibility mapping. *Cartographica*, **The International Journal for Geographic Information and Geovisualization**, v.51, n.2, p. 55-66, 2016.

SABOYA, R. T.; NETTO, V. M.; VARGAS, J. C. Fatores morfológicos da vitalidade urbana. Uma investigação sobre o tipo arquitetônico e seus efeitos. *Arquitextos*, São Paulo, ano 15, n. 180.02, **Vitruvius**, maio 2015. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.180/5554>>. Acesso em: 21 jul. 2022

SAID, M.; ABOU-ZEID, M.; KAYSI, I. Modeling satisfaction with the walking environment: The case of an urban university neighborhood in a developing country. **Journal of Urban Planning and Development**, v. 143, n. 1, p. 05016009, 2017.

SANTANA, T. C. S. **Uma reflexão sobre a vitalidade urbana das praças de Natal/RN**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015.

SANTANA, T. C. S.; RAGAZZI, G. C. Vitalidade urbana nos espaços públicos: Um estudo na

cidade do Porto, Portugal. **Paisag. Ambiente**: Ensaios, São Paulo, v. 30, n. 43, e159243, 2019.

SARKAR, S. Evaluation of Different Types of Pedestrian-Vehicle Separations. **Transportation Research Record**. n. 1502. 1995.

SASTRE, R. M. **Qualidade espacial urbana: o ponto de vista do pedestre**. 226 p. 2018. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SCHUTZER, K. A. **A Percepção do Pedestre sobre a qualidade da Paisagem urbana**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

SERDOURA, F. M. C. **Espaço Público, Vida Pública**: O caso do parque das Nações. Tese (Doutorado em Planejamento Regional e Urbano). Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, 2006.

SHRESTHA, S. **Walkability and built environment**: An understanding of central Geelong's urban environment in terms of walkability. Master of Landscape Architecture. Deakin University, 2020.

SILVA, A. N. R. da; COSTA, M. S.; MACEDO, M. H. Multiple Views of Sustainable Urban Mobility: the Case of Brazil. **Transport Policy**, 15(6), 350-360, 2008.

SILVA, N. B. P. **Olhar a cidade**: (re)descobertas perceptivas espaciais. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017.

SILVA, R. B. A. **Instrumento para avaliar a qualidade espacial de praças**: estudo em praças de áreas centrais. 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2020.

SOVANI, S.; MUMBAI, M. Spatial analysis of sidewalks and students' neighborhood mobility in Mumbai metropolitan region. **Transaction – Contents** Vol. 42 – 1, p. 105-114, 2020.

THORNTON, C. M.; CONWAY, T. L.; CAIN, K. L.; GAVAND, K. A.; et al. Disparities in pedestrian streetscape environments by income and race/ethnicity. **SSM-Population Health**,

v. 2, p. 206–216, 2016.

TIMENI, G. C. C.; ELALI, G. A. A percepção do espaço urbano por meio de estímulos sensoriais: um estudo com pessoas cegas. VIII Encontro nacional sobre ergonomia do ambiente construído – **IX Seminário Brasileiro de acessibilidade integral**. Natal, Rn 2020.

TONON, B. F. **Instrumento Para Avaliação da Qualidade Espacial do Ambiente de Pedestres**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2019.

TRZASKOWSKA, E.; ADAMIEC, P. Visual attractions of pedestrian paths in cities. **Acta Scientiarum Polonorum**, v. 18, p.107-115, 2019.

UMBELINO, G. J. M. Aplicação do Índice de Qualidade de Vida Humana (IQVH) nas regiões metropolitanas do Brasil - **R. bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 339-340, jul./dez. 2007.

UNIMED. Tabela de peso e altura por idade (crianças e adultos). 12 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www.unimed.coop.br/viver-bem/pais-e-filhos/estatura-por-idade#Tabela%20de%20peso%20e%20altura%20por%20idade,%20de%203%20a%2018%20anos>. Acesso em: 4, jul de 2023.

VARGAS, J. C. B. **Forma urbana e rotas de pedestres**. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

VELOSO, M. Disciplinary knowledge versus public perception on urban conservation - some contradictions between discourse and actual practice in Brazil. In: 4th International Seminar on Urban Conservation, 2004, Recife. **4th International Seminar on Urban Conservation**. 2004.

WRI BRASIL. World Resources Institute Brazil. **8 princípios da calçada**: construindo cidades mais ativas, 2017.

YAO, Y.; WANG, J.; HONG, Y.; QIAN, C.; GUAN, Q.; LIANG, X.; DAI, L.; ZHANG, J. Discovering the homogeneous geographic domain of human perceptions from street view images. **Landscape and Urban Planning**. v. 212, abril 2021.

ZAMPIERI, F. L. L. **Modelo estimativo de pedestres baseado em sintaxe espacial**,

medidas de desempenho e redes neurais artificiais. 2006. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbanos e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2006.

8 APÊNDICES

APÊNDICE A - Entrevista

PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE A QUALIDADE ESPACIAL DE LOCAIS DE PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Pesquisa de Mestrado de Glaucia Hellen de Freitas Marangão

Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – PPGARQ

Local: Avenida Getúlio Vargas

Período de levantamento: () manhã () tarde () noite

Entrevista nº _____

1. Sexo:

() Masculino () Feminino

2. Idade: _____

3. Bairro onde reside: _____

4. A atividade física que você realiza é:

() Caminhada () Corrida

5. Frequência de caminhada/corrida:

() Todos os dias () 2-3 vezes por semana () Uma vez na semana

() Ocasionalmente () Nunca

6. Qual horário você caminha/corre: _____

7. Você caminha/corre sozinho ou com companhia?

() Sozinho () Amigos () Família

Se em grupo, com quantas pessoas? _____

8. A caminhada/corrida tem como motivo: (é possível assinalar mais de uma opção)

() Fazer atividade física () Recomendação medica () Passear com os animais

() Recreação/Lazer

9. Por quanto tempo você caminha:

☐ Até 20 min ☐ de 21 a 30min ☐ de 31min a 1h ☐ mais de 1h

10. No horário que você costuma caminhar/correr tem mais pessoas no local?

☐ Sim ☐ Não

Aproximadamente quantas pessoas?

☐ até 10 pessoas ☐ de 11 a 29 pessoas ☐ acima de 30 pessoas

11. Você percorre o trecho todo (da Rua Ignácio Alexandre Nasralla até a rotatória)?

Avalie o local numa escala de 1 a 5, sendo 1 péssimo e 5 ótimo:

12. Você considera o local seguro contra crimes?

☐ 1-péssimo ☐ 2-ruim ☐ 3-regular ☐ 4-bom ☐ 5-ótimo

13. Você considera o local esteticamente atrativo?

☐ 1-péssimo ☐ 2-ruim ☐ 3-regular ☐ 4-bom ☐ 5-ótimo

14. A infraestrutura do local é adequada?

☐ 1-péssimo ☐ 2-ruim ☐ 3-regular ☐ 4-bom ☐ 5-ótimo

15. O sombreamento do local é adequado?

☐ 1-péssimo ☐ 2-ruim ☐ 3-regular ☐ 4-bom ☐ 5-ótimo

16. A iluminação do local é adequada?

☐ 1-péssimo ☐ 2-ruim ☐ 3-regular ☐ 4-bom ☐ 5-ótimo

17. Por que você gosta de caminhar neste local? (é possível assinalar mais de uma opção)

☐ Próximo de minha casa	☐ Seguro em relação ao transito de veículos
☐ Acessível	☐ Confortável
☐ Boa iluminação	☐ Presença de outras pessoas
☐ Seguro contra crimes	

- | | |
|--|---|
| ☐ Agradável esteticamente | ☐ Pouco desnível |
| ☐ Arborização do local | ☐ Continuidade do caminho |
| ☐ Paisagem do entorno | ☐ Presença de academia ao ar livre |
| ☐ Bares/Restaurantes próximos | |

18. O que torna esse local seguro para caminhada: (é possível assinalar mais de uma opção)

- | | |
|--|---|
| ☐ Iluminação | ☐ Visibilidade maior do espaço |
| ☐ Policiamento | ☐ Comércio do entorno |
| ☐ Presença de pessoas | ☐ Trânsito de veículos |

19. O que falta neste local de caminhada:

- ☐ Falta de sombreamento
- ☐ Iluminação
- ☐ Manutenção do piso
- ☐ Mobiliário urbano (bancos, bebedouro, lixeiras)
- ☐ Acessibilidade

20. O que você mais gosta neste local de caminhada?

21. O que você menos gosta neste local de caminhada?

22. Qual destas imagens você considera o local mais agradável para caminhar e porque:

A



B



C



D



23. Qual destas imagens você considera o local mais agradável para caminhar e porque:

A



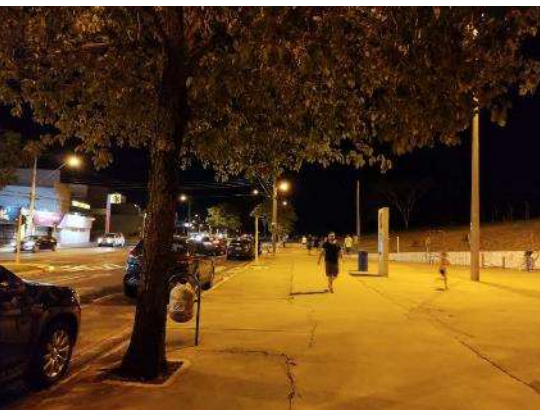
B



C



D



24. Qual destas imagens você considera o local mais agradável para caminhar e porque:

A



B



C



D



25. Quando você caminha pelos trechos acima o que te chama mais atenção:

APÊNDICE B - Formulários de análise das estações – Visão do adulto

Tabela 14 - Formulário de análise da Estação 1 (visão adulto)

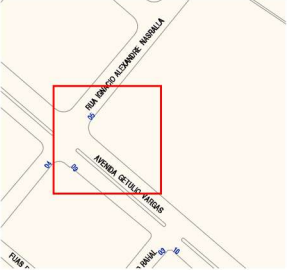
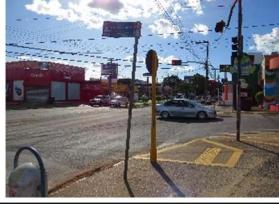
Formulário de análise - Estação nº 01 Visão Adulto			
			
Breve descrição: A Estação 01 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.09 com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla Qt.05. Neste ponto a calçada possui 5,05m. A estação apresenta obstruções (postes, semáforos e placas de sinalização), e mobiliário urbano (bancos e lixeira).			
Estação nº 01. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 01. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Direcionamento		 Estreitamento lateral
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
	 Estreitamento lateral		 Impedimento
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
A vegetação na lateral esquerda influencia um pouco na permeabilidade visual, e as edificações ficam mais evidentes na lateral direita. Na imagem frontal o caminho tem maior destaque.		A vegetação e o mobiliário urbano se destacam principalmente na lateral direita, influenciando na permeabilidade visual. Demais elementos físicos (postes, placas, etc.) tornam a imagem mais poluída. Ocorre um fechamento na imagem causado pelas edificações.	

Tabela 15 - Formulário de análise da Estação 2 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 02 Visão Adulto			
			
Breve descrição: A Estação 02 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.09-10 Com a Rua Abrahão Rahal Qt.03. Neste ponto a calçada possui 5,05m. A estação apresenta obstruções (postes de luz) e a lateral do aeroporto começa a se destacar devido a topografia.			
Estação nº 02. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 02. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Alargamento lateral  Estreitamento lateral  Direcionamento		 Alargamento lateral  Direcionamento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Influência da vegetação do canteiro central na permeabilidade visual. Lateral do aeroporto apresenta topografia elevada.		Lateral do aeroporto apresenta topografia elevada.	

Tabela 16 - Formulário de análise da Estação 3 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 03 Visão Adulto				
				
Breve descrição: A Estação 03 localiza-se entre os Qt.10 e 11 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 5,05m. Na estação existem poucas árvores (em desenvolvimento) e está locada antes do trecho realizar uma curvatura (no sentido centro ao bairro).				
Estação nº 03. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 03. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento  Visual fechada		 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento	
Lateral direita				Lateral direita
Frontal				Frontal
Lateral Esquerda				Lateral Esquerda
Presença de curvatura a frente impede a visualização da continuidade do trajeto.		Presença de vegetação no canteiro central e de edificações com dois pavimentos.		

Tabela 17 - Formulário de análise da Estação 4 (visão adulto)

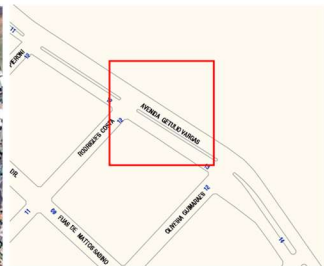
Formulário de análise - Estação nº 04 Visão Adulto			
			
Breve descrição: A Estação 04 localiza-se no meio do Qt.13 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação está locada entre duas curvaturas do trecho.			
Estação nº 04. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 04. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
 Lateral direita	 Estreitamento lateral  Direcionamento  Impedimento	 Lateral direita	 Estreitamento lateral  Direcionamento  Alargamento lateral
 Frontal		 Frontal	
 Lateral Esquerda		 Lateral Esquerda	
Influência da curvatura na visualização do trajeto. Topografia do aeroporto em elevação até a curvatura.		Curvatura mais distante da estação.	

Tabela 18 - Formulário de análise da Estação 5 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 05 Visão Adulto				
				
Breve descrição: A Estação 05 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.14-15 com a Rua Av. José de Barros Silva Qt.12, antes da praça Panathlon. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação apresenta a praça Panathlon, a qual possui mobiliário urbano (lixeira e equipamentos de ginastica).				
Estação nº 05. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 05. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Alargamento lateral  Estreitamento lateral  Impedimento		 Estreitamento  Direcionamento  Visual fechada	
Lateral direita				Lateral direita
Frontal				Frontal
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda		
A faixa de vegetação do aeroporto aumenta, e a praça esta inserida nesta faixa.		Presença de curvatura no trecho.		

Tabela 19 - Formulário de análise da Estação 6 (visão adulto)

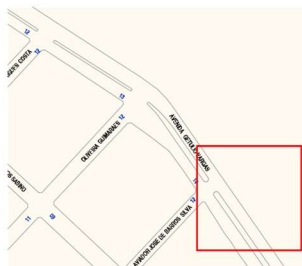
Formulário de análise - Estação nº 06 Visão Adulto				
				
Breve descrição: A Estação 06 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.14-15 com a Rua Av. José de Barros Silva Qt.12, na praça Panathlon. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação apresenta a praça Panathlon, a qual possui mobiliário urbano (lixeira e equipamentos de ginástica).				
Estação nº 06. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 06. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Alargamento lateral		 Alargamento lateral	
Lateral direita				 Direcionamento
Frontal				
	 Direcionamento		 Visual fechada	
Lateral Esquerda				
A faixa de vegetação do aeroporto aumenta, e a praça esta inserida nesta faixa.		Presença de curvatura no trecho.		

Tabela 20 - Formulário de análise da Estação 7 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 07 Visão Adulto				
				
Breve descrição: A Estação 07 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.15-16 com a Rua Av. Antônio Gomes Meireles Qt.08, antes da das quadras de areia. Neste ponto a calçada possui 4,80m. A estação apresenta as quadras de areia na lateral do aeroporto, e a presença de vendedores de rua.				
Estação nº 07. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 07. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Alargamento lateral		 Estreitamento	
Lateral direita				
Frontal				
Lateral Esquerda	 Estreitamento lateral	Lateral Esquerda	 Direcionamento	
Vegetação mais densa na calçada influencia na permeabilidade visual, quadras de areia na lateral do aeroporto.		A topografia do aeroporto cria um tipo de parede na lateral do aeroporto.		

Tabela 21 - Formulário de análise da Estação 8 (visão adulto)

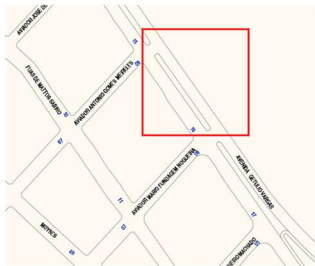
Formulário de análise - Estação nº 08 Visão Adulto			
			
Breve descrição: A Estação 08 localiza-se no quarteirão 16 da Av. Getúlio Vargas, em frente às quadras de areia. Neste ponto a calçada possui 4,80m. A estação apresenta as quadras de areia na lateral do aeroporto, e a presença de vendedores de rua.			
Estação nº 08. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 08. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Alargamento lateral		 Alargamento lateral
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal	 Direcionamento	 Emolduramento	
			
Lateral Esquerda	 Estreitamento lateral	 Estreitamento lateral	
Visualização do Edifício Centro Empresarial Getúlio Vargas (antes escondido pela vegetação). Vegetação do canteiro central mais densa.		Presença das quadras de areia na lateral do aeroporto, vegetação mais densa na calçada, possibilidade de visualização dos edifícios que estão além do aeroporto.	

Tabela 22 - Formulário de análise da Estação 9 (visão adulto)

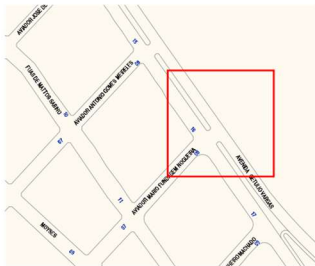
Formulário de análise - Estação nº 09 Visão Adulto			
			
Breve descrição: A Estação 09 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.16-17 com a Rua Av. Mario Fundagem Nogueira Qt.08, no termino das quadras de			
Estação nº 09. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 09. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Realce  Alargamento lateral  Impedimento		 Alargamento lateral  Envolvimento  Emolduramento  Estreitamento lateral
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Visualização do Edifício Centro Empresarial Getúlio Vargas (antes escondido pela vegetação). Vegetação do canteiro central mais densa.		Presença das quadras de areia na lateral do aeroporto, vegetação mais densa na calçada, possibilidade de visualização dos edifícios que estão além do aeroporto.	

Tabela 23 - Formulário de análise da Estação 10 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 10 Visão Adulto				
				
Breve descrição: A Estação 10 localiza-se no meio do Qt.18 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 4,90m. A estação está locada numa curvatura do trecho (causada pela ampliação do canteiro central para abrigar a Praça da Copaíba).				
Estação nº 10. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 10. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Visual fechada  Estreitamento		 Estreitamento  Realce	
Lateral direita				Lateral direita
Frontal				Frontal
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda		
Lateral do aeroporto com topografia elevada. Presença da Praça da Copaíba no canteiro central da Avenida.		Lateral do aeroporto com topografia elevada. Início do alargamento do canteiro central da avenida para abrigar a Praça da Copaíba e edifício em evidencia.		

Tabela 24 - Formulário de análise da Estação 11 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 11 Visão Adulto				
 		Breve descrição: A Estação 11 localiza-se em frente ao Qt.19 da Av. Getúlio Vargas, próximo ao cruzamento da avenida com a Rua Clóvis Barreto Melchert. Neste ponto a calçada possui 4,90m. A estação esta locada apos curvatura do trecho (Praça da Copaíba) e antes da rotatória que interliga a avenida à Av. Odilon Braga.		
Estação nº 11. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 11. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Efeito "Y"		 Estreitamento	
Lateral direita				 Realce
Frontal				 Visual fechada
	 Impedimento		 Visual fechada	
Lateral Esquerda				
Topografia do aeroporto permite a visualização de edifícios que estão além dele. Abertura na via pela presença da rotatória.		Curvatura no trecho causado pela Praça da Copaíba, topografia do aeroporto em elevação.		

Tabela 25 - Formulário de análise da Estação 12 (visão adulto)

Formulário de análise - Estação nº 12 Visão Adulto			
 		Breve descrição: A Estação 12 esta localizada próxima a rotatória da Av. Getúlio Vargas com a Av. Odilon Braga. Neste ponto a calçada possui 4,85m. A estação esta locada em uma curvatura do trecho causada pela rotatória.	
Estação nº 12. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 12. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Estreitamento lateral  Efeito "Y"  Realce  Impedimento		 Direcionamento  Emolduramento  Envolvimento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Curvatura do trecho interliga na curva da rotatória. A via apresenta bifurcação. Edifícios altos ganham destaque na paisagem.		Neste ponto é possível visualizar uma subida (causada pela topografia do aeroporto).	

APÊNDICE C - Formulários de análise das estações – Visão da criança

Tabela 26 - Formulário de análise da Estação 1 (visão criança)

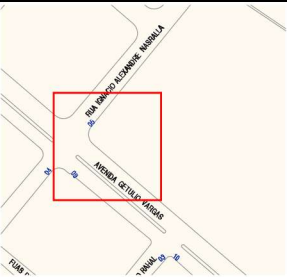
Formulário de análise - Estação nº 01 Visão Criança			
			
Breve descrição: A Estação 01 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.09 com a Rua Ignácio Alexandre Nasralla Qt.05. Neste ponto a calçada possui 5,05m. A estação apresenta obstruções (postes, semáforos e placas de sinalização), e mobiliário urbano (bancos e lixeira).			
Estação nº 01. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 01. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Direcionamento  Estreitamento lateral		 Estreitamento lateral  Impedimento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
A vegetação na lateral esquerda influencia um pouco na permeabilidade visual, e as edificações ficam mais evidentes na lateral direita. Na imagem frontal o caminho tem maior destaque.		A vegetação e o mobiliário urbano se destacam principalmente na lateral direita, influenciando na permeabilidade visual. Demais elementos físicos (postes, placas, etc.) tornam a imagem mais poluída. Ocorre um fechamento na imagem causado pelas edificações.	

Tabela 27 - Formulário de análise da Estação 2 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 02 Visão Criança			
			
Breve descrição: A Estação 02 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.09-10 Com a Rua Abrahão Rahal Qt.03. Neste ponto a calçada possui 5,05m. A estação apresenta obstruções (postes de luz) e a lateral do aeroporto começa a se destacar devido a topografia.			
Estação nº 02. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 02. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Alargamento lateral  Estreitamento lateral  Direcionamento		 Alargamento lateral  Direcionamento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Influência da vegetação do canteiro central na permeabilidade visual. Lateral do aeroporto apresenta topografia elevada.		Lateral do aeroporto apresenta topografia elevada.	

Tabela 28 - Formulário de análise da Estação 3 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 03 Visão Criança			
			
Breve descrição: A Estação 03 localiza-se entre os Qt.10 e 11 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 5,05m. Na estação existem poucas árvores (em desenvolvimento) e está locada antes do trecho realizar uma curvatura (no sentido centro ao bairro).			
Estação nº 03. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 03. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento  Visual fechada		 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
	 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento		 Estreitamento lateral  Alargamento lateral  Direcionamento
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Presença de curvatura a frente impede a visualização da continuidade do trajeto.		Presença de vegetação no canteiro central e de edificações com dois pavimentos.	

Tabela 29 - Formulário de análise da Estação 4 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 04 Visão Criança				
				
Breve descrição: A Estação 04 localiza-se no meio do Qt.13 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação está locada entre duas curvaturas do trecho.				
Estação nº 04. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 04. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
 Lateral direita	 Estreitamento lateral	 Lateral direita	 Estreitamento lateral	
 Frontal		 Frontal		 Direcionamento
 Lateral Esquerda		 Lateral Esquerda		
Influência da curvatura na visualização do trajeto. Topografia do aeroporto em elevação até a curvatura.		Curvatura mais distante da estação.		

Tabela 30 - Formulário de análise da Estação 5 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 05 Visão Criança			
			
Breve descrição: A Estação 05 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.14-15 com a Rua Av. José de Barros Silva Qt.12, antes da praça Panathlon. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação apresenta a praça Panathlon, a qual possui mobiliário urbano (lixeira e equipamentos de ginástica).			
Estação nº 05. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 05. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Alargamento lateral  Estreitamento lateral  Impedimento		 Estreitamento  Direcionamento  Visual fechada
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
A faixa de vegetação do aeroporto aumenta, e a praça esta inserida nesta faixa.		Presença de curvatura no trecho.	

Tabela 31 - Formulário de análise da Estação 6 (visão criança)

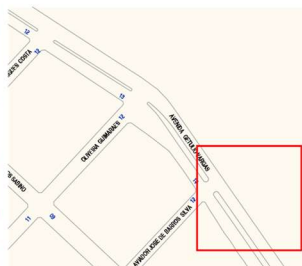
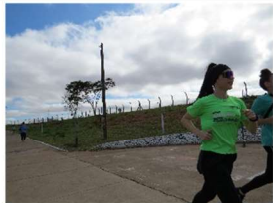
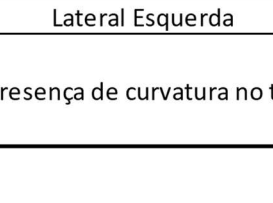
Formulário de análise - Estação nº 06 Visão Criança				
				
Breve descrição: A Estação 06 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.14-15 com a Rua Av. José de Barros Silva Qt.12, na praça Panathlon. Neste ponto a calçada possui 5,00m. A estação apresenta a praça Panathlon, a qual possui mobiliário urbano (lixeira e equipamentos de ginástica).				
Estação nº 06. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 06. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Alargamento lateral		 Alargamento lateral	
Lateral direita				 Direcionamento
Frontal				
	Direcionamento			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda		
A faixa de vegetação do aeroporto aumenta, e a praça esta inserida nesta faixa.		Presença de curvatura no trecho.		

Tabela 32 - Formulário de análise da Estação 7 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 07 Visão Criança				
				
Breve descrição: A Estação 07 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.15-16 com a Rua Av. Antônio Gomes Meireles Qt.08, antes da das quadras de areia. Neste ponto a calçada possui 4,80m. A estação apresenta as quadras de areia na lateral do aeroporto, e a presença de vendedores de rua.				
Estação nº 07. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 07. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Alargamento lateral		 Estreitamento  Direcionamento	
Lateral direita				Lateral direita
Frontal				Frontal
Lateral Esquerda	 Estreitamento lateral		Lateral Esquerda	
Vegetação mais densa na calçada influencia na permeabilidade visual, quadras de areia na lateral do aeroporto.		A topografia do aeroporto cria um tipo de parede na lateral do aeroporto.		

Tabela 33 - Formulário de análise da Estação 8 (visão criança)

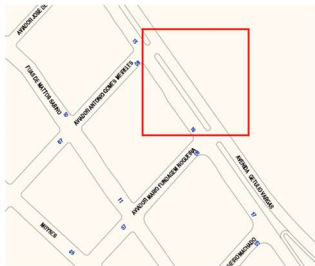
Formulário de análise - Estação nº 08 Visão Criança			
			
Breve descrição: A Estação 08 localiza-se no quarteirão 16 da Av. Getúlio Vargas, em frente às quadras de areia. Neste ponto a calçada possui 4,80m. A estação apresenta as quadras de areia na lateral do aeroporto, e a presença de vendedores de rua.			
Estação nº 08. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 08. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Alargamento lateral		 Alargamento lateral
Lateral direita		Lateral direita	
		 Direcionamento	
Frontal	Frontal		
	 Estreitamento lateral		
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Visualização do Edifício Centro Empresarial Getúlio Vargas (antes escondido pela vegetação). Vegetação do canteiro central mais densa.		Presença das quadras de areia na lateral do aeroporto, vegetação mais densa na calçada, possibilidade de visualização dos edifícios que estão além do aeroporto.	

Tabela 34 - Formulário de análise da Estação 9 (visão criança)

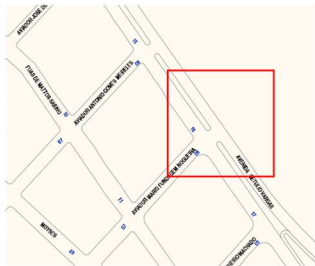
Formulário de análise - Estação nº 09 Visão Criança				
				
Breve descrição: A Estação 09 localiza-se próximo ao cruzamento da Av. Getúlio Vargas Qt.16-17 com a Rua Av. Mario Fundagem Nogueira Qt.08, no termino das quadras de				
Estação nº 09. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 09. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Realce		 Alargamento lateral	
Lateral direita		Lateral direita		
				 Envolvimento
Frontal		Frontal		 Emolduramento
	 Impedimento		 Estreitamento lateral	
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda		
Visualização do Edifício Centro Empresarial Getúlio Vargas (antes escondido pela vegetação). Vegetação do canteiro central mais densa.		Presença das quadras de areia na lateral do aeroporto, vegetação mais densa na calçada, possibilidade de visualização dos edifícios que estão além do aeroporto.		

Tabela 35 - Formulário de análise da Estação 10 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 10 Visão Criança				
				
Breve descrição: A Estação 10 localiza-se no meio do Qt.18 da Av. Getúlio Vargas. Neste ponto a calçada possui 4,90m. A estação está locada numa curvatura do trecho (causada pela ampliação do canteiro central para abrigar a Praça da Copaíba).				
Estação nº 10. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 10. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Visual fechada  Estreitamento		 Estreitamento  Realce	
Lateral direita				Lateral direita
Frontal				Frontal
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda		
Lateral do aeroporto com topografia elevada. Presença da Praça da Copaíba no canteiro central da Avenida.		Lateral do aeroporto com topografia elevada. Início do alargamento do canteiro central da avenida para abrigar a Praça da Copaíba e edifício em evidência.		

Tabela 36 - Formulário de análise da Estação 11 (visão criança)

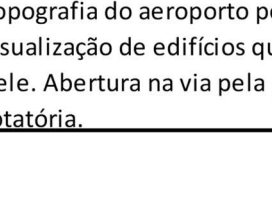
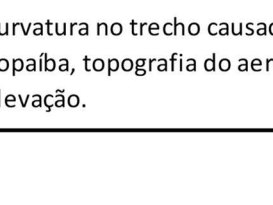
Formulário de análise - Estação nº 11 Visão Criança				
 		Breve descrição: A Estação 11 localiza-se em frente ao Qt.19 da Av. Getúlio Vargas, próximo ao cruzamento da avenida com a Rua Clóvis Barreto Melchert. Neste ponto a calçada possui 4,90m. A estação esta locada apos curvatura do trecho (Praça da Copaíba) e antes da rotatória que interliga a avenida à Av. Odilon Braga.		
Estação nº 11. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 11. Sentido Bairro ao Centro.		
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:	
	 Efeito "Y"		 Estreitamento	
Lateral direita				
Frontal				
Lateral Esquerda	 Impedimento		 Visual fechada	
				
Topografia do aeroporto permite a visualização de edifícios que estão além dele. Abertura na via pela presença da rotatória.		Curvatura no trecho causado pela Praça da Copaíba, topografia do aeroporto em elevação.		

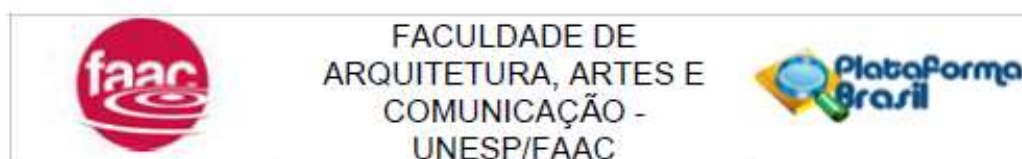
Tabela 37 - Formulário de análise da Estação 12 (visão criança)

Formulário de análise - Estação nº 12 Visão Criança			
 		Breve descrição: A Estação 12 esta localizada próxima a rotatória da Av. Getúlio Vargas com a Av. Odilon Braga. Neste ponto a calçada possui 4,85m. A estação esta locada em uma curvatura do trecho causada pela rotatória.	
Estação nº 12. Sentido Centro ao Bairro.		Estação nº 12. Sentido Bairro ao Centro.	
Campo Visual	Efeitos:	Campo Visual	Efeitos:
	 Estreitamento lateral  Efeito "Y"  Realce  Impedimento		 Direcionamento  Emolduramento  Envolvimento
Lateral direita		Lateral direita	
			
Frontal		Frontal	
			
Lateral Esquerda		Lateral Esquerda	
Curvatura do trecho interliga na curva da rotatória. A via apresenta bifurcação. Edifícios altos ganham destaque na paisagem.		Neste ponto é possível visualizar uma subida (causada pela topografia do aeroporto).	

9 ANEXOS

ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP

	FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - UNESP/FAAC									
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP										
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA										
Título da Pesquisa: ANÁLISE DA QUALIDADE ESPACIAL EM AMBIENTES DE CAMINHADA										
Pesquisador: GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGÃO										
Área Temática:										
Versão: 1										
CAAE: 65985822.0.0000.5083										
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO										
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio										
DADOS DO PARECER										
Número do Parecer: 5.861.415										
Apresentação do Projeto:										
De acordo com a autora "O uso e apropriação dos espaços públicos pelos pedestres está associado à qualidade espacial do local, a qual compreende uma série de elementos físicos e morfológicos que podem impactar positiva e negativamente nos usuários. A forma como esses elementos são percebidos pelos pedestres, determina a escolha de caminhos por onde eles irão se deslocar e quais espaços eles irão usufruir. Nesse contexto, essa pesquisa visa analisar a qualidade espacial do ambiente de caminhada, a partir de elementos urbanos, físicos e morfológicos, localizados em avenidas com diferentes tipologias em diferentes regiões da cidade. O estudo de caso será realizado na cidade de Bauru (SP). A metodologia será composta por multimétodos: (i) caracterização dos objetos de estudo a partir de análise dos aspectos físicos e morfológicos; (ii) avaliação dos aspectos topoceptivos e perceptivos dos espaços de caminhada; e (iii) aplicação de questionário com usuários dos locais".										
Objetivo da Pesquisa:										
A autora estabelece como Objetivo Primário: "avaliar a qualidade espacial e topoceptiva de locais destinados à prática da caminhada, voltada para atividades físicas e/ou de lazer, a partir dos elementos urbanos, físicos e morfológicos do entorno. O estudo de caso será realizado na cidade de Bauru (SP)". Como Objetivo Secundário: "analisar os aspectos físicos e morfológicos dos trechos escolhidos; Avaliar o desempenho topoceptivo desses trechos urbanos e identificar aquele com maior legibilidade espacial; Identificar as percepções dos usuários do local em relação a qualidade".										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01</td> </tr> <tr> <td>Bairro: VARGEM LIMPA</td> <td>CEP: 17.033-360</td> </tr> <tr> <td>UF: SP</td> <td>Município: BAURU</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (14)3103-4825</td> <td>E-mail: cep.faac@unesp.br</td> </tr> </table>			Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01		Bairro: VARGEM LIMPA	CEP: 17.033-360	UF: SP	Município: BAURU	Telefone: (14)3103-4825	E-mail: cep.faac@unesp.br
Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01										
Bairro: VARGEM LIMPA	CEP: 17.033-360									
UF: SP	Município: BAURU									
Telefone: (14)3103-4825	E-mail: cep.faac@unesp.br									



Continuação do Parecer: 5.861.415

espacial e visual".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Informado pela autora como Riscos:

"A pesquisa não oferece risco à saúde dos participantes, uma vez que as perguntas não são invasivas, e também não será aplicado qualquer instrumento experimental".

E como Benefícios observa que:

"(...) o participante não terá benefício direto algum com a pesquisa; no entanto colabora para o aperfeiçoamento de projetos de espaço público em relação aos fatores pesquisados".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem estruturado e fundamentado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE está adequado à proposta, além de bem formulado.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

O comitê acata o parecer e aprova o projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2052635.pdf	07/12/2022 20:03:48		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_glaucia.pdf	07/12/2022 20:03:28	GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGAO	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	29/11/2022 19:00:54	GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGAO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PP_Glaucia_.docx	29/11/2022 18:59:43	GLAUCIA HELLEN DE FREITAS MARANGAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	tcle_.docx	29/11/2022 18:58:29	GLAUCIA HELLEN DE FREITAS	Aceito

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

Bairro: VARGEM LIMPA CEP: 17.033-360

UF: SP Município: BAURÍ

Telefone: (14)3103-4825

E-mail: cep.faac@unesp.br



FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO -
UNESP/FAAC



Continuação do Parecer: 5.861.415

Justificativa de Ausência	tele_.docx	29/11/2022 18:58:29	MARANGAO	Aceito
---------------------------	------------	------------------------	----------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 23 de Janeiro de 2023

Assinado por:

Luiz Antonio Vasques Hellmeister
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01
Bairro: VARGEM LIMPA CEP: 17.033-360

UF: SP Município: BAURU

Telefone: (14)3103-4825

E-mail: cep.faac@unesp.br