

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESPAÇO URBANO QUANTO À
SEGURIDADE PERCEBIDA PELAS MULHERES AO
CAMINHAREM**

LARA REIS RODRIGUES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESPAÇO URBANO QUANTO À
SEGURIDADE PERCEBIDA PELAS MULHERES AO
CAMINHAREM**

LARA REIS RODRIGUES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Rochele Amorim Ribeiro

São Carlos
2024

Reis Rodrigues, Lara

Método de avaliação do espaço urbano quanto à
seguridade percebida pelas mulheres ao caminharem /
Lara Reis Rodrigues -- 2024.
174f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São
Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Rochele Amorim Ribeiro
Banca Examinadora: Rochele Amorim Ribeiro, Fabiana
Serra de Arruda, José Augusto Di Lollo
Bibliografia

1. Seguridade percebida. 2. Desafios das mulheres no
transporte. 3. Planejamento urbano. I. Reis Rodrigues,
Lara. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Lara Reis Rodrigues, realizada em 17/04/2024.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Rochele Amorim Ribeiro (UFSCar)

Profa. Dra. Fabiana Serra de Arruda (UnB)

Prof. Dr. José Augusto Di Lollo (UNESP)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana.

*Dedico este trabalho à minha família,
em especial à minha amada mãe, Elaine.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora Aparecida pelo dom da vida, por concederem a mim saúde e sabedoria para que eu siga meus sonhos, por me guiarem e por sempre me atenderem.

Aos meus pais, Elaine e Ronilson, quem me ensinaram tudo o que sou, por todo o suporte, pelo exemplo, pelo incentivo e por todo o amor fornecidos. Às minhas irmãs, Letícia e Lorena, pelo amor demonstrado e pelo exemplo que foram ao longo de toda a minha vida.

Ao Pétrus, por fazer parte de mais esta etapa, por todo o companheirismo, pelo incentivo, pela paciência e pelo amor.

Aos meus melhores amigos, pelo suporte emocional oferecido durante toda a minha trajetória acadêmica.

Aos meus colegas de mestrado, em especial à Lívia, pela troca de experiências e pelos aprendizados adquiridos em conjunto na sala de aula.

À Professora Rochele, pela brilhante orientação deste trabalho, pela atenção, pelos ensinamentos, por sua contagiante alegria, por sua humanidade e pelo incentivo sobre a continuidade de minha trajetória acadêmica, fornecendo todo o amparo possível.

À Universidade Federal de São Carlos e a todo o corpo docente e administrativo do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, pela excelência no ensino e na pesquisa que exercem, pelo acolhimento, pela humanidade para com os discentes, pelos aprendizados e pela troca de experiências profissionais e pessoais.

E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado, tendo financiado e contribuído demasiadamente com o desenvolvimento desta pesquisa, fornecendo o incentivo necessário.

*“Que nada nos defina, que nada nos sujeite.
Que a liberdade seja a nossa própria substância.”
(Simone de Beauvoir)*

RESUMO

Caminhar é a forma mais básica e fundamental de mobilidade, permitindo conectividade e interação entre o indivíduo e o ambiente construído. Entretanto, pesquisas têm demonstrado que as características do ambiente construído influenciam na seguridade percebida pelos pedestres e na opção pela caminhada. Ademais, tem-se que o gênero é uma das variáveis mais relevantes neste aspecto, ao considerar que as chances de as mulheres optarem pelo transporte a pé são cerca de duas vezes menores em relação às dos homens. Tendo em vista que a seguridade diz respeito à prevenção de riscos à integridade pessoal, física e psicológica do indivíduo, a presente pesquisa se fundamenta a partir da seguinte pergunta: que método de avaliação pode subsidiar o planejamento de áreas urbanas perceptivelmente mais seguras nos trajetos a pé, sobretudo para as mulheres? Assim, o objetivo geral deste trabalho foi propor um método de avaliação do espaço urbano quanto à seguridade percebida pelas mulheres ao caminharem. O estudo foi composto por três etapas: (1) seleção de características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino; (2) definição de um instrumento de avaliação da percepção de seguridade de pedestres no espaço urbano, através do *Analytic Hierarchy Process* (AHP); e (3) realização de estudo de caso em recorte de área urbana no intuito de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para os pedestres, considerando o gênero, utilizando um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Para o desenvolvimento da etapa 1, foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema, viabilizando-se mediante análise de publicações nacionais e internacionais, de cunhos científico e técnico, disponibilizadas em bibliotecas e mecanismos de busca virtuais. Na etapa 2, foi aplicado um questionário visando obter os pesos e a hierarquia de priorização das medidas e dos aspectos selecionados previamente, por meio da percepção dos entrevistados, considerando a média geral e o filtro de gênero, bem como etnia, faixa etária e orientação sexual. Já para a etapa 3, foi delimitada área central do município de Franca (SP) como objeto de estudo. De modo geral, têm-se como resultados (i) a proposta de oito medidas agrupadas em quatro aspectos do espaço urbano; (ii) a obtenção da seguinte hierarquia de priorização, do aspecto mais importante para o menos importante pela média geral: circulação de pessoas (0,30), fiscalização (0,27), manutenção viária (0,22) e atratividade do espaço urbano (0,21); e (iii) a visualização de diferenças na avaliação da área de estudo quanto à percepção de seguridade entre pedestres do gênero feminino e do gênero masculino. O trabalho subsidia a gestão pública no que se refere ao planejamento urbano e de transportes, além de contribuir com o estado da arte através da seleção, da ponderação e do mapeamento das principais características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida ao caminhar.

Palavras-chave: Seguridade percebida. Desafios das mulheres no transporte. Planejamento urbano. Método multicritério. Sistema de Informação Geográfica.

ABSTRACT

Walking is the most basic and fundamental way of mobility, allowing connectivity and interaction between the individual and the built environment. However, research has demonstrated that the characteristics of the built environment influences the perceived security by pedestrians and the option to walk. Furthermore, gender is one of the most relevant variables in this aspect, considering that the chances of women choosing to travel on foot are approximately twice smaller compared to men. Bearing in mind that security concerns the prevention of risks to the personal, physical and psychological integrity of the individual, this research is based on the following question: what evaluation method can support the planning of urban areas perceptibly more secure for walking, especially for women? Thus, the general objective of this work was to propose a method of evaluating of the urban space in terms of the perceived security by women when walking. The study consisted of three stages: (1) selection of characteristics of the built environment that interfere on the perceived security of pedestrians, considering mainly the female gender; (2) definition of an instrument of evaluating of the perception of security of the pedestrian in urban spaces, through the Analytic Hierarchy Process (AHP); and (3) carrying out a case study in an urban area with the aim of mapping locations that are more or less secure perceptibly for pedestrians, considering gender, using a Geographic Information System (GIS). For the development of the stage 1, a bibliographical review was carried out about the topic, made possible through analysis of national and international publications, of scientific and technical nature, available in libraries and virtual search engines. In the stage 2, a questionnaire was applied to obtain the weights and the prioritization hierarchy of the measures and aspects previously selected, through the perception of the interviewees, considering the general average and the gender filter, as well as ethnicity, age group and sexual orientation. As for the stage 3, the central area of the city of Franca (SP) was delimited as the object of study. In general, the results are (i) the proposal of eight measures grouped into four aspects of the urban space; (ii) obtaining the following prioritization hierarchy, from the most important aspect to the least important by the general average: circulation of people (0,30), surveillance (0,27), street maintenance (0,22) and attractiveness of the urban space (0,21); and (iii) visualization of differences in the evaluation of the study area regarding to the perception of security between female and male pedestrians. The work supports public management with regard to the urban and transport planning, in addition to contributing to the state of the art through the selection, consideration and mapping of the main characteristics of the built environment that affects the perceived security when walking.

Keywords: Perceived security. Women's issues in transport. Urban planning. Multicriteria method. Geographic Information Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico dos tipos de materiais de levantamento coletados na pesquisa bibliográfica.	28
Figura 2: Gráfico da localização geográfica dos materiais de levantamento com quantitativo.	29
Figura 3: Esquema representativo da primeira seção do questionário.	40
Figura 4: Esquema da qualificação do aspecto mais importante.....	41
Figura 5: Caracterização do Contexto 2 segundo a coleta de dados nas seções 1 e 2 do questionário.	42
Figura 6: Elaboração da matriz de julgamentos e obtenção dos pesos associados ao Contexto 2.	43
Figura 7: Contextos de comparação entre medidas de um mesmo aspecto.....	44
Figura 8: Gráfico dos resultados – pesos dos aspectos do espaço urbano.....	48
Figura 9: Gráfico dos resultados – pesos das medidas em cada aspecto.....	49
Figura 10: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino.	49
Figura 11: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelas etnias.	53
Figura 12: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelas faixas etárias.....	55
Figura 13: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelas orientações sexuais.	57
Figura 14: Malha urbana de Franca em 1912 com a área de estudo destacada (linha vermelha pontilhada) em dimensão aproximada.....	65
Figura 15: Caracterização geral da área de análise na atualidade.	67
Figura 16: Fotografias da “Praça Nossa Senhora da Conceição” no Centro de Franca em 1925 (a) e atualmente (b).....	69
Figura 17: Mapa vetorial da medida “Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”.....	76
Figura 18: Mapa vetorial da medida “Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”.....	77
Figura 19: Mapa vetorial da medida “Iluminação adequada”.....	81
Figura 20: Mapa vetorial da medida “Vias limpas e em bom estado de conservação”.....	82

Figura 21: Mapa vetorial da medida “Fachadas ativas”.....	86
Figura 22: Mapa vetorial da medida “Espaços isentos de atividades ilegais”.....	87
Figura 23: Placa de vigilância pelos moradores encontrada em área residencial de Franca. ...	88
Figura 24: Mapa vetorial da medida “Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro”.	91
Figura 25: Mapa vetorial da medida “Policciamento e vigilância por guardas municipais e vigias”.....	92
Figura 26: Mapa raster classificado – resultado pela média geral.....	97
Figura 27: Mapas raster classificados – gêneros feminino e masculino*.....	98
Figura 28: Fotografias registradas em campo da área sob viaduto classificada como “ruim” (a) e da área sob viaduto classificada como “ótima” (b).....	100
Figura 29: Ações de planejamento – medidas de Manutenção viária.	105
Figura 30: Ações de planejamento – medidas de Fiscalização.	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conjunto principal de palavras-chave aplicadas para busca em bibliotecas virtuais.	23
Quadro 2 – Síntese dos aspetos do espaço urbano e das medidas selecionados.	34
Quadro 3 – Aspectos do espaço urbano e suas descrições no questionário.	40
Quadro 4 – Escala Fundamental de Saaty para comparação dos aspectos no método AHP.	41
Quadro 5 – Síntese da quarta seção do questionário: características de deslocamento a pé.	45
Quadro 6 – Síntese da quinta seção do questionário: informações do(a) entrevistado(a).	46
Quadro 7 – Resultado da aplicação do instrumento com método AHP pela média geral.	48
Quadro 8 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e gênero.	51
Quadro 9 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável gênero.	52
Quadro 10 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e etnia.	54
Quadro 11 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável etnia.	54
Quadro 12 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e faixa etária.	56
Quadro 13 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável faixa etária.	56
Quadro 14 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e orientação sexual.	58
Quadro 15 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável orientação sexual.	58
Quadro 16 – Dados demográficos e socioeconômicos do município de Franca (SP).	64
Quadro 17 – Camadas da área de análise.	71
Quadro 18 – Circulação de pessoas: análise realizada para cada medida componente.	74
Quadro 19 – Manutenção viária: análise realizada para cada medida componente.	80
Quadro 20 – Atratividade do espaço urbano: análise realizada para cada medida componente.	85
Quadro 21 – Fiscalização: análise realizada para cada medida componente.	90
Quadro 22 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pela média geral.	93
Quadro 23 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pelo gênero feminino.	94
Quadro 24 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pelo gênero masculino.	94

Quadro 25 – Valores estatísticos do mapa raster final da média geral.....	95
Quadro 26 – Intervalos de valores estatísticos utilizados para reclassificação da camada raster final da média geral em SIG.....	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	Analytic Hierarchy Process
BRT	Bus Rapid Transit
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CI	Consistency Index
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
CPTED	Crime prevention through environmental design
EPGS	European Petroleum Survey Group
GIS	Geographic Information System
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Índice de Consistência
iCam	Índice de Caminhabilidade
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
ITDP	Institute for Transportation and Development Policy
Km ²	Quilômetro quadrado
MHMF	Museu Histórico Municipal de Franca “José Chiachiri”
OSM	Open Street Map
PIB	Produto Interno Bruto
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SP	Estado brasileiro de São Paulo
SRC	Sistema de Referência de Coordenadas
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UTM	Universal Transversa de Mercator
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
1.1.	OBJETIVOS.....	18
1.1.1.	Objetivo geral	18
1.1.2.	Objetivos específicos	18
1.2.	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	19
1.3.	ESTRUTURA DO TRABALHO	20
2.	PRIMEIRO ARTIGO: CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO ASSOCIADAS À SEGURIDADE PERCEBIDA PELAS MULHERES AO CAMINHAREM	21
2.1.	RESUMO	21
2.2.	INTRODUÇÃO.....	21
2.3.	OBJETIVO	23
2.4.	MATERIAIS E MÉTODOS	23
2.5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
2.5.1.	Circulação de pessoas: Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas e Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	29
2.5.2.	Manutenção viária: Iluminação adequada e Vias limpas e em bom estado de conservação	31
2.5.3.	Atratividade do espaço urbano: Fachadas ativas e Espaços isentos de atividades ilegais	32
2.5.4.	Fiscalização: Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e Policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias	33
2.6.	CONCLUSÃO.....	35
3.	SEGUNDO ARTIGO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO	36
3.1.	RESUMO	36
3.2.	INTRODUÇÃO.....	36
3.3.	OBJETIVO	39
3.4.	MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	47

3.5.1. Análise da amostra para a obtenção dos pesos.....	47
3.5.2. Análise do perfil dos entrevistados	59
3.6. CONCLUSÃO.....	60
4. TERCEIRO ARTIGO: AVALIAÇÃO DA ÁREA CENTRAL DO MUNICÍPIO DE FRANCA (SP) QUANTO À PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES CONSIDERANDO O GÊNERO	61
4.1. RESUMO	61
4.2. INTRODUÇÃO.....	61
4.3. OBJETIVO.....	63
4.4. MATERIAIS E MÉTODOS	63
4.4.1. Primeira etapa: delimitação e caracterização da área de análise.....	64
4.4.2. Segunda etapa: processamento de dados em ambiente SIG	70
4.4.2.1. Mapeamento da área de análise em ambiente SIG	70
4.4.2.2. Mapeamento da circulação de pessoas: infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas e calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas.....	72
4.4.2.3. Mapeamento da manutenção viária: iluminação adequada e vias limpas e em bom estado de conservação	78
4.4.2.4. Mapeamento da atratividade do espaço urbano: fachadas ativas e espaços isentos de atividades ilegais.....	83
4.4.2.5. Mapeamento da fiscalização: sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias.....	88
4.4.3. Terceira etapa: aplicação dos pesos AHP das medidas e dos aspectos do espaço urbano.....	93
4.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	95
4.6. CONCLUSÃO.....	107
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
7. APÊNDICES	119
APÊNDICE A – Questionário através de formulário eletrônico	119
APÊNDICE B – Escala de referência numérica e textual adotada com adaptação do AHP	149

APÊNDICE C – Arranjos de pesos e matrizes dos aspectos do espaço urbano a partir de oito contextos	150
APÊNDICE D – Divulgação do questionário on-line.....	154
APÊNDICE E – Detalhamento dos pesos das medidas pelas características individuais analisadas – gênero, etnia, faixa etária e orientação sexual	155
APÊNDICE F – Frequências observadas e esperadas na aplicação do teste qui-quadrado de Pearson com a variável aspecto do espaço urbano.....	157
APÊNDICE G – Frequências observadas e esperadas na aplicação do teste qui-quadrado de Pearson com a variável sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas.....	159
APÊNDICE H – Análise do perfil dos entrevistados – informações do(a) entrevistado(a)	160
APÊNDICE I – Mapa de localização da área de análise na malha urbana do Município de Franca	162
APÊNDICE J – Mapa do buffer de trabalho da área de análise.....	163
APÊNDICE K – Mapas raster de aplicação das oito medidas específicas na área de estudo de caso.....	164
APÊNDICE L – Mapas raster com aplicação dos pesos AHP atribuídos pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino	172

1. INTRODUÇÃO

Caminhar é a forma mais básica e fundamental de mobilidade, além de se tratar do meio de transporte de maiores conectividade e interação entre o indivíduo e o ambiente construído (HONG; CHEN, 2014). Neste sentido, deslocar-se a pé permite conectar-se ao entorno e experimentar a cidade com todos os sentidos e percepções pessoais.

Mediante esta perspectiva, a caminhabilidade pode ser compreendida como um adjetivo utilizado para indicar o quão aceitável ou adequado é o espaço urbano para caminhar, no que se refere aos atributos físicos e percebidos, tratando-se, assim, de uma indicação da qualidade de caminhada do ambiente (CROFT; ELAZAR; LEVASSEUR, 2013). Através do mesmo ponto de vista, Dovey e Pafka (2020) entendem que a caminhabilidade advém das sinergias entre densidade populacional, mistura de usos de solo urbano e redes de acesso. Paralelamente a este entendimento, Lizárraga *et al.* (2022) descrevem a caminhabilidade como um conceito multidimensional, podendo ser definido como a extensão ao qual o ambiente construído é amigável ao pedestre para caminhar.

Todavia, a falta de seguridade percebida no ambiente construído, sendo relativa à criminalidade, é tida como um dos principais desencorajamentos à atividade de caminhada no espaço urbano (FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2014; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022). A seguridade diz respeito à prevenção de riscos à integridade pessoal, física e psicológica do indivíduo, conforme Silva (2022), sendo estudada como o estado de proteção contra crimes, ataques ou perdas causadas por ações intencionais por parte das pessoas (HESSAMI, 2004; HOLTROP; KRETZ, 2008).

Pesquisas quantitativas e qualitativas demonstram que, caso o ambiente seja perceptivelmente inseguro ao pedestre, principalmente tratando-se do gênero feminino e considerando a maior exposição pessoal do usuário do transporte a pé nas vias públicas, o mesmo pode optar, ocasionalmente, pela utilização do veículo individual motorizado, se sua situação financeira permitir (CROFT; ELAZAR; LEVASSEUR, 2013; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LOUKAITOU-SIDERIS, 2011; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019; SILVA, 2022). Rader (2004) denomina tais estratégias como “comportamentos restritivos”, sendo ativados quando há a percepção de risco no espaço urbano, principalmente quando associada à sua dimensão emocional, ou seja, ao medo individual.

Segundo Lizárraga *et al.* (2022), o gênero é uma das variáveis mais relevantes ao considerar a percepção de seguridade subjetiva no espaço urbano e sua relação com a opção pela caminhada, já que, de acordo com sua pesquisa de estudo de caso em uma cidade

espanhola, as chances de as mulheres optarem pela caminhada são cerca de duas vezes menores em relação às dos homens.

Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022), ao realizarem estudos de caso em dezoito cidades de diferentes países e continentes e de realidades socioeconômicas e culturais distintas, incluindo o Brasil, notaram que crimes vinculados à vitimização sexual impactam a mobilidade desobstruída das mulheres, levando-as ao medo e ao estresse nas ruas de seus municípios. Paradoxalmente, as premissas apresentadas não condizem com as baixas taxas de crimes, ocorridos em espaços públicos, denunciados pelas mulheres, o que é justificado por sua subnotificação (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004).

Logo, a pergunta desta pesquisa é: que método de avaliação pode subsidiar o planejamento de áreas urbanas perceptivelmente mais seguras nos trajetos a pé, sobretudo para as mulheres?

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo geral

Propor um método de avaliação do espaço urbano quanto à seguridade percebida pelas mulheres ao caminharem.

1.1.2. Objetivos específicos

Como objetivos específicos, têm-se:

- i. Selecionar características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino;
- ii. Definir e aplicar um instrumento de avaliação da percepção de seguridade de pedestres no espaço urbano, através de adaptação do método AHP;
- iii. Realizar estudo de caso em área urbana, associando a percepção de seguridade conforme características do ambiente construído, a fim de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para pedestres, considerando o gênero.

1.2. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

De acordo com pesquisas empíricas realizadas em uma cidade média brasileira por Nourani, Antonello e Govone (2019), as mulheres representam cerca de 73% das vítimas de assédio, abuso e violência sexual em espaços públicos. Apesar de tais constatações, a alta subnotificação de crimes sexuais contra mulheres em espaços públicos contribui demasiadamente para a invisibilidade deste problema nas cidades (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022).

Nesta lógica, as mulheres apresentam, geralmente, maior percepção de insegurança subjetiva no ambiente construído, o que restringe sua mobilidade e interfere em sua opção pela caminhada, apresentando preferência por veículos individuais motorizados, se possível financeiramente, no objetivo de prevenir potenciais perigos (CROFT; ELAZAR; LEVASSEUR, 2013; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004, LOUKAITOU-SIDERIS, 2011; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019; SILVA, 2022).

À vista do apresentado, a relevância deste trabalho se justifica através da busca pela visibilidade e pela melhoria de uma problemática recorrente e subnotificada no cotidiano das mulheres pedestres, que, conforme Ceccato (2017), enfrentam diariamente o medo e a percepção de insegurança no espaço urbano, perdendo, aos poucos, o direito à mobilidade e, conseqüentemente, o direito à cidade, restringindo-se cada vez mais em seus trajetos a pé. Além do exposto, a segurança percebida no espaço urbano é um dos fatores mais determinantes e influentes na escolha por meios de transporte ativo, como a caminhada, contribuindo, assim, com o desenvolvimento sustentável na mobilidade urbana das cidades (SILVA, 2022; CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022).

Sendo assim, além de tornar este tema mais visível, a presente pesquisa pode subsidiar no planejamento urbano e de transportes para que as cidades se tornem perceptivelmente mais seguras e convidativas aos pedestres, principalmente às mulheres, facilitando a tomada de decisões pelos gestores do poder público sobre o que deve ser alterado ou implantado no espaço urbano para consolidar esta intenção.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é composto por três etapas: (1) seleção de medidas e aspectos do espaço urbano que interferem na percepção de seguridade de pedestres, especialmente do gênero feminino; (2) definir um instrumento de avaliação da percepção de seguridade de pedestres no espaço urbano, através do *Analytic Hierarchy Process* (AHP), para ponderar e hierarquizar as medidas e os aspectos; e (3) realizar estudo de caso em recorte de área urbana no intuito de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para os pedestres, sobretudo para o gênero feminino, utilizando um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Este trabalho para defesa de dissertação de mestrado é estruturado por três artigos científicos, cada um sendo correspondente a uma etapa da pesquisa. Os artigos estão dispostos após o Capítulo 1, o qual apresenta a introdução, os objetivos e a justificativa geral da pesquisa, além de discorrer sobre a estrutura do trabalho, a fim de contextualizar sobre o tema abordado.

O Capítulo 2 fornece o conteúdo correspondente ao primeiro artigo (primeira etapa), intitulado: “CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO ASSOCIADAS À SEGURIDADE PERCEBIDA PELAS MULHERES AO CAMINHAREM”. O objetivo do primeiro artigo foi selecionar características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino.

O Capítulo 3 apresenta o segundo artigo (segunda etapa), intitulado: “AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO”. O objetivo deste estudo foi definir e aplicar um instrumento de avaliação da percepção de seguridade de pedestres no espaço urbano, através de adaptação do método AHP.

O Capítulo 4 dispõe o terceiro artigo (terceira etapa), intitulado: “AVALIAÇÃO DA ÁREA CENTRAL DO MUNICÍPIO DE FRANCA (SP) QUANTO À PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES CONSIDERANDO O GÊNERO”. O objetivo deste artigo foi realizar estudo de caso em área urbana, associando a percepção de seguridade conforme características do ambiente construído, a fim de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para pedestres, sobretudo do gênero feminino.

Na sequência, no Capítulo 5 são apresentadas as considerações finais da pesquisa, dispendo as referências citadas em todo o trabalho no Capítulo 6 e, por fim, no Capítulo 7 encontram-se os apêndices, referentes aos capítulos 3 e 4.

2. PRIMEIRO ARTIGO: CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO ASSOCIADAS À SEGURIDADE PERCEBIDA PELAS MULHERES AO CAMINHAREM

2.1. RESUMO

Estudos têm demonstrado que configurações do ambiente construído estão particularmente associadas à seguridade percebida ao caminhar, sendo o gênero uma de suas variáveis mais relevantes. Assim, a relevância deste trabalho está na busca pela visibilidade e pela melhoria desta problemática recorrente e subnotificada no cotidiano das mulheres pedestres. O objetivo deste artigo foi selecionar características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino. Como método, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema, desenvolvida durante o período de março a agosto de 2022, viabilizando-se mediante análise de publicações nacionais e internacionais, de cunhos científico e técnico, disponibilizadas em bibliotecas e mecanismos de busca virtuais. Como resultados, do total de amostras coletadas, 68,43% foram artigos científicos, 21,05% livros, 5,26% teses e 5,26% trabalhos técnicos, sendo provenientes da América do Norte, da América do Sul, da Europa e da Oceania e tendo sido publicados no decorrer de 1971 até 2022. A partir de tais amostras, foram selecionadas oito medidas, as quais foram agrupadas em quatro aspectos do espaço urbano, sintetizando as principais características do ambiente construído associadas à percepção de seguridade: (i) circulação de pessoas, (ii) manutenção viária, (iii) atratividade do espaço urbano e (iv) fiscalização. O artigo oferece, como contribuição para o conhecimento científico e para a gestão pública, subsídios para a tomada de decisão de planejamento urbano, visando cidades perceptivelmente mais seguras aos pedestres, sobretudo às mulheres, evidenciando quais são os aspectos e medidas que podem ser considerados para consolidar esta intenção.

2.2. INTRODUÇÃO

Ainda no início da década de 1970, Newman (1972) desenvolveu um dos primeiros e mais influentes estudos empíricos sobre a relação existente entre criminalidade, seguridade percebida e ambiente construído, analisando que determinadas características do espaço urbano são capazes de interferir na ocorrência de atividades criminosas e na percepção de seguridade. Este tipo de ambiente foi classificado como “espaço defensivo” (NEWMAN, 1972).

Deste mesmo modo, as características do ambiente construído e das configurações de transporte são responsáveis também pelo aumento dos níveis de medo e de percepção de insegurança subjetiva, assim como pela maior ocorrência de crimes, o que diminui a probabilidade de opção pela caminhada (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022). Áreas urbanas que apresentam sinais de mau estado, abandono e dilapidação funcionam, habitualmente, como catalisadoras do crime e da insegurança (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004). Neste cenário, pesquisadores consideram tais localidades da cidade como “*Hot spots of crime*”, ou seja, como pontos com concentração ou com maior possibilidade de ocorrência de crimes e com maior percepção de insegurança (BUERGER; COHN; PETROSINO, 1995; SHERMAN, 1995).

Verifica-se, então, que a deterioração visível do ambiente urbano se relaciona diretamente com a percepção de segurança, estando associada ao que Wilson e Kelling (1982) e Kelling e Coles (1997) propõem como “síndrome da janela quebrada”. Escuridão, má tutela, desolação, falta de manutenção e sinais de desordem física e/ou social em determinada área urbana, além da existência de terrenos baldios e de prédios subutilizados em seu entorno tendem a afetar a percepção de segurança pessoal percebida do pedestre (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022). Mediante esta perspectiva, Loukaitou-Sideris (2004) determina que o crime aumenta ou diminui à medida que as oportunidades disponíveis no ambiente urbano são maiores ou menores, respectivamente.

Sabendo-se que as mulheres apresentam, de modo geral, níveis mais acentuados de percepção de insegurança subjetiva ao caminharem no espaço público (CARTER, 2004; CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; HONG; CHEN, 2014; CLIFTON; LIVI, 2004; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019), pesquisadores têm demonstrado que configurações do ambiente construído estão particularmente associadas à percepção de segurança de mulheres (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; SILVA, 2022). É necessário, então, que tais configurações sejam identificadas, a fim de subsidiar um planejamento de áreas mais seguras para pedestres, sobretudo para mulheres.

Assim, tem-se como problema de pesquisa neste artigo: quais características do ambiente construído se associam à percepção de segurança de pedestres, principalmente das mulheres?

2.3. OBJETIVO

O objetivo deste artigo foi selecionar características do ambiente construído que interferem na segurança percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino.

2.4. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada na pesquisa, de abordagem teórica e quantitativa, estabeleceu uma revisão bibliográfica sobre o tema, desenvolvida principalmente durante o período de março a agosto de 2022, viabilizando-se mediante análise de publicações coletadas remotamente. Neste sentido, os materiais de levantamento foram publicações nacionais e internacionais de cunho científico e técnico, como artigos, teses, livros e relatórios técnicos, disponibilizadas em bibliotecas e mecanismos de busca virtuais, através de conexão à internet.

Tais materiais de levantamento foram obtidos a partir de bibliotecas virtuais que reúnem publicações e oferecem acesso livre para instituições de ensino e pesquisa do Brasil, no caso, para a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Ressalta-se que as amostras coletadas nas bibliotecas virtuais foram encontradas na casualidade, conforme apareceram como resultado de busca ao aplicar determinado conjunto de palavras-chave relacionadas ao tema da pesquisa, considerando as línguas portuguesa e inglesa, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Conjunto principal de palavras-chave aplicadas para busca em bibliotecas virtuais.

LÍNGUA PORTUGUESA	LÍNGUA INGLESA
Seguridade percebida	Perceived security
Desafios das mulheres no transporte	Women's issues in transport
Caminhabilidade	Walkability
Planejamento urbano	Urban planning
Prevenção do crime através do design ambiental	Crime prevention through environmental design
Percepções do pedestre no ambiente construído	Pedestrian perceptions in the built environment
Diferenças de gênero na caminhada	Gender differences in walking
Espaço defensivo	Defensive space

Fonte: Elaboração própria.

Os portais de busca utilizados para a obtenção dos materiais de levantamento bibliográfico foram, essencialmente, o (i) *Portal de Periódicos da CAPES*, uma biblioteca virtual que disponibiliza títulos aos usuários por ordem alfabética, área do conhecimento e editor/fornecedor, por meio do login de acesso institucional, permitindo acesso livre; o (ii) *ScienceDirect*, plataforma que disponibiliza notável variedade de publicações, também

permitindo seu acesso livre mediante o login de acesso institucional; e o (iii) *Google Acadêmico*, um mecanismo virtual de pesquisa livremente acessível que fornece variedade de formatos de publicação. Os materiais de levantamento coletados forneceram, assim, embasamento teórico sobre quais são as características do ambiente construído associadas à segurança percebida ao caminhar, conforme a seguir.

Associadamente à ideia de “espaço defensivo” de Newman (1972), que estuda que as características do espaço urbano interferem na segurança percebida e até mesmo na real ocorrência de atividades criminosas, encontra-se o conceito “*Crime prevention through environmental design*” (CPTED), na tradução para a língua portuguesa, “Prevenção do crime através do design ambiental”. O CPTED busca prevenir e reduzir ocorrências criminais, mitigar a percepção de insegurança no ambiente construído, estimular a vigilância natural, promover a territorialidade e reduzir áreas de conflito através de princípios de planejamento e de características de design do espaço urbano (CROWE, 2000). A ideia do CPTED é dissuadir potenciais infratores através da criação de espaços urbanos que aumentam as oportunidades de vigilância e apresentam uma “imagem positiva” (FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011; BROWN; PERKINS; BROWN, 2004; COZENS; SAVILLE; HILLIER, 2005).

Áreas desertas, fachadas sem permeabilidade visual, falta de manutenção das vias, sinais de vandalismo, pichação e presença de lixo são, geralmente, os fatores ambientais que mais contribuem com a percepção de insegurança dos pedestres, principalmente das mulheres (CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2014; KELLING; COLES, 1997; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LUCCHESI *et al.*, 2021; SILVA, 2022; SKOGAN, 1990; WILSON; KELLING, 1982).

Ademais, a iluminação viária também tem tido considerável destaque dentre as características físicas do espaço urbano que interferem na segurança percebida pelo público feminino (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2014; ITDP BRASIL, 2019; HARRIS, 1971; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LOUKAITOU-SIDERIS, 2011; LOUKAITOU-SIDERIS, 2012; LUCCHESI *et al.*, 2021; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019; PAINTER, 1996). Lizárraga *et al.* (2022) reconhecem tais elementos urbanos citados como marcadores ambientais, os quais interferem na probabilidade de opção das mulheres pela caminhada.

Conforme Lizárraga *et al.* (2022) e Loukaitou-Sideris (2004), são duas as categorias gerais de espaços públicos que mais ativam a percepção de insegurança em mulheres quanto à

possibilidade de vitimização sexual ao caminharem: (i) espaços fechados com rotas de fuga limitadas ou distantes, como em estações de metrô, passagens subterrâneas em túneis, vias sem saída; e (ii) espaços abertos desertos, como em pontos de parada de transporte coletivo afastados, parques públicos vazios e vias que contêm considerável quantidade de edificações abandonadas ou subutilizadas e terrenos baldios.

A partir do exposto, sabendo-se que o gênero feminino se trata da variável mais significativa no aspecto da percepção de insegurança pessoal em espaços públicos, verifica-se a necessidade de se pensar em alternativas e intervenções urbanas capazes de tornar o ambiente construído mais amigável às mulheres (LIZÁRRAGA *et al.*, 2022).

Fachadas visualmente ativas e fisicamente permeáveis se tratam de consideráveis indicadores do “Índice de Caminhabilidade (iCam)” do ITDP Brasil (2019), além de seus critérios avaliativos que compõem a categoria de segurança pública, como a iluminação e o fluxo de pedestres diurno e noturno, sendo este último associado à verificação da circulação de pessoas no espaço urbano.

Dentre possíveis sugestões de gestão e de planejamento urbano capazes de reduzir a insegurança pessoal percebida das mulheres ao caminharem em espaços públicos, destacam-se algumas estratégias e sugestões estudadas por Loukaitou-Sideris (2004), apesar de serem situacionais e terem que ser adaptadas às especificidades de cada ambiente.

De modo geral, a primeira diz respeito à correção das “janelas quebradas” de Kelling e Coles (1997), incluindo melhorias nas fachadas das edificações e nas vias, garantindo iluminação, manutenção e limpeza nas vias públicas. A má manutenção viária, com presença de sinais de deterioração, como pichações e lixo, possui impacto direto não somente na percepção de seguridade como também nos níveis de criminalidade no local, uma vez que indicam mau controle social na área (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; SKOGAN, 1990; WILSON; KELLING, 1982).

A segunda sugestão proposta por Loukaitou-Sideris (2004) foi facilitar o olhar nas vias públicas, através da inserção de instalações de transporte público em locais que podem ser vigiados por vizinhos, pedestres e comerciantes locais, distante de áreas “desertas” ou com pouca circulação de pessoas; da substituição de túneis e passarelas de pedestres por passagens seguras ao nível do solo; e da redução de ruas sem saída e de becos vazios que bloqueiam o campo de visão do indivíduo.

Lucchesi *et al.* (2021) também enfatizam que uma atenção especial deve ser fornecida à segurança nos pontos de parada do transporte público coletivo, a fim de reduzir a percepção de insegurança nestes ambientes de alto risco de ocorrência de crimes. A inserção de

instalações de transporte coletivo deve ser realizada em locais que podem ser vigiados, ao menos na maioria dos períodos do dia, por vizinhos, pedestres e comerciantes locais, ou seja, devem estar localizados em áreas com maior circulação de pessoas e com uso do solo misto (LUCCHESI *et al.*, 2021).

Associadamente, a vigilância natural e a garantia de visibilidade permanente, através de uso do solo mais misto, contribuem para a mitigação da insegurança pessoal percebida e até mesmo para a possível prevenção de ocorrências de crimes no espaço público (CARBONARI; LIMA, 2016; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011).

Ainda no início da década de 1960, Jacobs (2011) já se atentava à importância dos “olhos na rua”, ou seja, da vigilância natural pela vizinhança ou por quem percorre o bairro para a garantia de espaços urbanos mais seguros. Estas ações são essenciais já que ruas vazias e espaços públicos desolados despertam não somente a percepção de insegurança, mas também o sentimento de medo, principalmente em mulheres, já que oferecem maiores oportunidades para atos criminosos (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004).

A terceira proposta sugerida por Loukaitou-Sideris (2004) diz respeito à iluminação viária, argumentando que locais escuros geralmente ativam a percepção de insegurança e o sentimento de medo e, por este motivo, melhorar a iluminação das vias públicas é uma das principais medidas mitigadoras desta problemática.

Neste mesmo embasamento, Painter (1996) realizou estudos e propôs melhorias na iluminação pública de três vias urbanas com características semelhantes, sendo consideradas pouco frequentadas durante o período noturno e propensas à percepção de insegurança e até mesmo à ocorrência de crimes.

Em sua pesquisa, Painter (1996) obteve resultados convincentes de que a iluminação adequada leva à redução da percepção de insegurança e até mesmo do risco de ocorrência de crimes, proporcionando o aumento na utilização das vias por pedestres após o anoitecer. Particularidades como o tipo, o nível e a uniformidade da iluminação pública contribuem com o potencial de redução ou de aumento da percepção de segurança e interferem até mesmo no risco real de ocorrências de crimes (PAINTER, 1996).

Posteriormente, a quarta sugestão de Loukaitou-Sideris (2004), para reduzir a insegurança pessoal percebida das mulheres ao caminharem em espaços públicos, se refere à eliminação de “maus vizinhos”, ou seja, à retirada de determinados usos do solo que fornecem ao bairro má reputação e aumento da criminalidade. Pode-se citar como exemplos determinados bares e clubes, bem como outros endereços privados, ou espaços públicos como praças e parques urbanos que ofereçam quaisquer tipos de ilegalidade ou atividades que contribuem com

a insegurança, tais como tráfico de drogas e pornografia, uma vez que influenciam diretamente na percepção de insegurança pessoal de mulheres ao caminharem próximas a tais localidades (LOIKAITOU-SIDERIS, 2004).

Em continuidade, outra estratégia de Loukaitou-Sideris (2004) diz respeito à criação de territórios seguros através da colaboração entre vizinhos dos bairros, promovendo a coexistência pacífica entre todos. Em paralelo, Jacobs (2011) também argumenta sobre a importância da interação entre a vizinhança e o ambiente construído, consolidando-se uma ação de vigilância entre os habitantes de uma mesma área urbana.

Em adição a estas ações citadas, Loukaitou-Sideris (2004) e Lucchesi *et al.* (2021) também propõem determinadas estratégias complementares às medidas de planejamento urbano, as quais devem envolver abordagens intrapessoais, interpessoais, institucionais e a comunidade e abordar fatores individuais, ambientais e sociais. Dentre tais medidas complementares, pode-se citar o policiamento por oficiais de segurança pública e a indicação da existência de vigilância entre vizinhos dos bairros (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LUCCHESI *et al.*, 2021), além da criação de programas e campanhas educacionais por parte do poder público (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004).

Associadamente, de acordo com Lucchesi *et al.* (2021), para que os espaços urbanos sejam lugares perceptivelmente mais seguros e detenham alta caminhabilidade, os mesmos devem apresentar algumas particularidades, tais como: altos níveis de conectividade viária, o que se vincula ao desenho urbano; presença de lojas e serviços, relacionando-se ao uso misto do solo; características estéticas atrativas, como fachadas ativas e edificações sem sinais de deterioração ou de subutilização e abandono; além da alta densidade.

Ainda neste mesmo embasamento, Painter (1996) sugere que existem, então, três pistas que indicam risco potencial no espaço urbano e aumentam a percepção de insegurança: a escuridão, a desordem e encontrar-se sozinho(a). Assim, de modo geral, deve-se considerar medidas relativas à iluminação pública viária, o desenho urbano, a visibilidade, as condições de acesso, a presença ou a ausência de sinais de vandalismo, a presença de pessoas, policiamento e vigilância (LUCCHESI *et al.*, 2021).

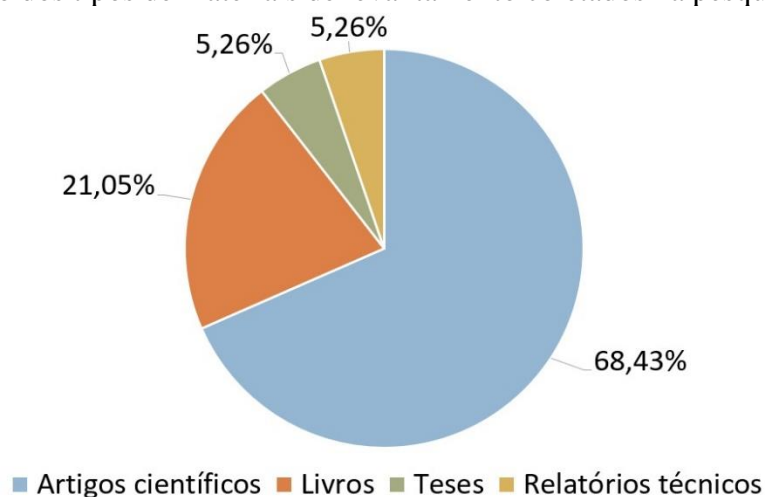
Neste sentido, as estratégias de planejamento urbano, relativas à segurança, estudadas e propostas pelos pesquisadores e organizações aqui apresentados possuem considerável potencial para a análise de áreas urbanas no intuito de identificar localidades com maior ou menor possibilidade de percepção de insegurança pelos pedestres, especialmente pelas mulheres.

Portanto, as sugestões e ideias expostas norteiam o estudo por espaços públicos perceptivelmente mais seguros não somente para as mulheres, mas também para os demais pedestres, além de estimular o uso do transporte a pé e a atividade física, e de tentar reduzir comportamentos restritivos, viagens motorizadas e os impactos ambientais.

2.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da pesquisa bibliográfica realizada, do total de materiais de levantamento coletados, 68,43% foram artigos científicos (13), 21,05% foram livros (4), 5,26% foram teses (1) e 5,26% foram trabalhos técnicos (1), referentes a uma ferramenta de avaliação de caminhabilidade desenvolvida pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento do Brasil (ITDP BRASIL, 2019), a partir dos quais foi possível selecionar características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres, considerando principalmente o gênero feminino, a fim de contribuir com a tomada de decisões de planejamento e de gestão urbana. A Figura 1 ilustra gráfico dos tipos de materiais de levantamento coletados na pesquisa bibliográfica.

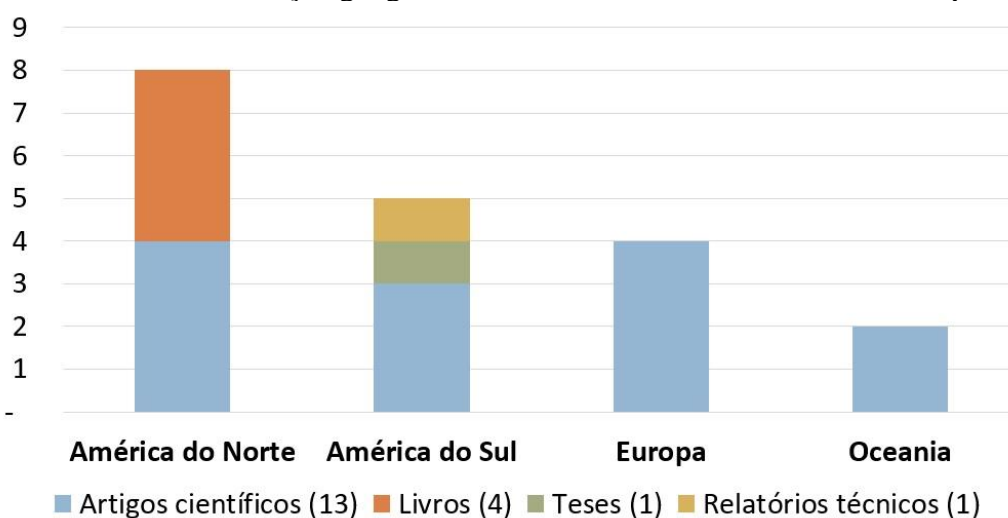
Figura 1: Gráfico dos tipos de materiais de levantamento coletados na pesquisa bibliográfica.



Fonte: Elaboração própria.

Tais materiais de levantamento coletados e analisados são provenientes principalmente dos Estados Unidos (América do Norte), do Brasil e da Colômbia (América do Sul), do Reino Unido, da Suécia e da Espanha (Europa), além da Austrália (Oceania), tendo sido publicados durante o período de 1971 a 2022. A Figura 2 demonstra o quantitativo dos materiais de levantamento coletados por localização geográfica, considerando os continentes mencionados.

Figura 2: Gráfico da localização geográfica dos materiais de levantamento com quantitativo.



Fonte: Elaboração própria.

De modo geral, a amostra coletada mostrou-se como suficiente para a apuração das características do ambiente construído relacionadas à percepção de segurança. Foram, então, selecionados quatro aspectos do espaço urbano que interferem na segurança percebida pelos pedestres, sobretudo pelas mulheres: (i) circulação de pessoas, (ii) manutenção viária, (iii) atratividade do espaço urbano e (iv) fiscalização, sendo cada um composto por duas medidas específicas, conforme demonstram os subitens seguintes.

2.5.1. Circulação de pessoas: Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas e Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas

O primeiro aspecto do espaço urbano elencado, “circulação de pessoas”, se refere justamente à presença de pessoas e à visibilidade no ambiente construído, no intuito de prevenir as “áreas desertas”, conforme Loukaitou-Sideris (2004).

Tal aspecto acaba se relacionando diretamente com o ordenamento do território e o processo de zoneamento nas cidades, uma vez que os bairros que apresentam uso do solo mais misto, com maior quantidade de comércio e serviços, geralmente tendem a apresentar maiores índices de caminhabilidade e maior movimentação de pessoas nessas áreas, durante a maioria dos períodos do dia. Neste sentido, com maior movimentação nas vias, os pedestres, inclusive as mulheres, tendem a se sentir mais seguros no espaço urbano.

O uso do solo misto, mediante tal perspectiva, está intrínseco no aspecto do espaço urbano de circulação de pessoas, sendo uma ideia extremamente relevante a se considerar quando se trata de caminhabilidade e segurança. Dovey e Pafka (2020) se referem ao uso do

solo misto como um dos três componentes do “DMA urbano” que influenciam na caminhabilidade, além de densidade e acessibilidade, os quais agem de forma conjunta em complexas sinergias e interdependências.

Através desta compreensão, o aspecto de circulação de pessoas é composto por duas medidas. A primeira, “Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”, se refere à análise da localização dos pontos de parada de ônibus, dos acessos ao metrô e das demais instalações de transporte público coletivo.

Desta maneira, esta medida apresenta foco na questão do transporte público, possuindo o objetivo de verificar se as instalações ou pontos de parada estão inseridos em áreas com frequente circulação de pessoas na maioria dos períodos do dia, ou seja, em locais que estejam próximos a estabelecimentos comerciais e de serviços, havendo maior visibilidade e presença de pessoas, o que é considerado como uma análise ideal nesta medida (CARBONARI; LIMA, 2016; ITDP BRASIL, 2019; JACOBS, 2011, LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LUCCHESI *et al.*, 2021).

A segunda medida componente do aspecto de circulação de pessoas, “Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”, diz respeito a determinados locais do espaço urbano que proporcionam o efeito contrário à circulação de pessoas e que contribuem com a percepção de insegurança, de acordo com a bibliografia (CARBONARI; LIMA, 2016; ITDP BRASIL, 2019; HARRIS, 1971; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LOUKAITOU-SIDERIS, 2012; LUCCHESI *et al.*, 2021; SILVA, 2022). Tais localidades são exemplificadas por Loukaitou-Sideris (2004) como vias sem saída, áreas diretamente defronte a terrenos baldios e a edificações abandonadas ou subutilizadas, áreas sob viadutos ou pontilhões e passarelas (vias elevadas para pedestres).

De acordo com Loukaitou-Sideris (2004), tais exemplos fornecidos acabam disseminando um aspecto negativo ao ambiente construído, proporcionando menor circulação de pessoas por entre as áreas próximas a estes elementos, o que ocasiona no aumento da percepção de insegurança, principalmente quando estão associados a outras questões, como escassa iluminação, falta de manutenção viária e de vigilância, dentre outras.

Assim, esta medida possui o intuito de localizar nos espaços públicos estudados estas “características urbanas negativas” citadas, associadas ao desenho urbano, em conjunto com os pontos comerciais e de serviços. Tal análise visa demonstrar que os mencionados locais repulsivos à segurança percebida, os quais acabam promovendo escassa circulação de pedestres em suas proximidades, podem ser qualificados e neutralizados através da presença de um uso do solo mais misto em seu entorno, com presença de comércio e serviços, no intuito

de incentivar a circulação de pessoas mesmo em locais próximos a estas “características negativas”, presentes nas cidades brasileiras.

Neste sentido, o uso misto do solo pode atenuar tais problemáticas de desenho e de planejamento urbano, com relação à percepção de segurança e ao aumento dos índices de caminhabilidade, inclusive por mulheres. Um exemplo nítido que ilustra esta situação é a questão das vias sem saída, que propagam uma sensação de insegurança no pedestre (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004), por serem fechadas em uma de suas extremidades.

No entanto, se a via sem saída for qualificada com uso do solo mais misto no decorrer de sua extensão, com pontos de comércio e de serviços, a mesma passa a apresentar maior movimentação de pessoas e, conseqüentemente, maior percepção de segurança.

2.5.2. Manutenção viária: Iluminação adequada e Vias limpas e em bom estado de conservação

O segundo aspecto do espaço urbano selecionado, “manutenção viária”, abrange duas medidas de suma importância, levando em consideração a bibliografia utilizada: “iluminação adequada” e “vias limpas e em bom estado de conservação”. Dentre as oito medidas totais elencadas, a iluminação foi a mais citada e indicada pela bibliografia utilizada para a interferência na segurança percebida de pedestres pelas pesquisas analisadas (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2014; ITDP BRASIL, 2019; HARRIS, 1971; LIZÁRRAGA *et al.*, 2022; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LOUKAITOU-SIDERIS, 2011; LOUKAITOU-SIDERIS, 2012; LUCCHESI *et al.*, 2021; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019; PAINTER, 1996).

Nesta perspectiva, a “iluminação adequada” é discutida, nas pesquisas sobre o tema, como uma das primeiras e mais importantes medidas a serem consideradas no objetivo de mitigar a percepção de insegurança de pedestres, uma vez que a iluminação pública pode diminuir ou aumentar a visibilidade dos pedestres no período noturno e, conseqüentemente, proporcionar maior reconhecimento sobre distâncias, o que proporciona maior percepção de segurança, conforme Painter (1996). Deste modo, esta medida objetiva analisar a iluminação viária de forma perceptiva, tendo em vista o tipo, o nível e a uniformidade, além da verificação da possibilidade de a iluminação existente ser obscurecida por árvores ou arbustos, o que interfere sua abrangência, tal como prevê Painter (1996).

Por outro lado, a medida “vias limpas e em bom estado de conservação”, que também compõe o aspecto geral de manutenção viária, é referente à análise e à correção das “janelas quebradas”, de Wilson e Kelling (1982) e Kelling e Coles (1997). Esta medida possui o intuito de localizar e avaliar, nas áreas urbanas, a presença de lixo e entulho e de possíveis sinais de vandalismo, tais como pichação e janelas e portas quebradas ou violadas em muros e em edificações, mesmo se as mesmas não estiverem, necessariamente, em situação de abandono ou subutilização, o que modifica a percepção de segurança, de acordo com a bibliografia analisada (CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2011; FOSTER; GILES-CORTI; KNUIMAN, 2014; KELLING; COLES, 1997; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LUCCHESI *et al.*, 2021; SILVA, 2022; SKOGAN, 1990; WILSON; KELLING, 1982).

2.5.3. Atratividade do espaço urbano: Fachadas ativas e Espaços isentos de atividades ilegais

O terceiro aspecto listado foi a “atratividade do espaço urbano”, sendo composto pelas medidas “fachadas ativas” e “espaços isentos de atividades ilegais”. O papel das fachadas ativas na melhoria da percepção de segurança pessoal de pedestres tem sido bastante estudado e apontado por pesquisadores e organizações, tratando-se de mais uma relevante medida dentre as ideias expostas (ITDP BRASIL, 2019; HARRIS, 1971; LOUKAITOU-SIDERIS, 2004; LUCCHESI *et al.*, 2021; SILVA, 2022).

A presença de fachadas ativas é analisada como uma característica muito importante para as vias urbanas, não somente no requisito de atratividade, mas também por permitir a interação entre a edificação e a calçada, o que fornece permeabilidade visual ao pedestre sobre o ambiente construído ao seu redor, favorecendo sua percepção de segurança.

A medida específica sobre “espaços isentos de atividades ilegais” se refere à identificação e à análise dos “maus vizinhos” nas áreas urbanas, mencionados por Loukaitou-Sideris (2004), ou seja, se trata da verificação sobre a presença de algum tipo de atividade ilegal que ocorra frequentemente em estabelecimentos e determinados locais fixos no espaço público, como praças e parques urbanos.

Cabe enfatizar que a ocorrência de crimes ocasionais, que ocorrem aleatoriamente e de maneira inconstante pelo espaço urbano, não são considerados na análise desta medida, justamente por serem impermanentes, inconstantes e inesperados. Ressalta-se também que todos os tipos de crimes, inclusive os que ocorrem no espaço público, não podem ser

solucionados apenas com medidas de planejamento urbano, uma vez que se tratam de problemáticas interligadas com outros problemas, tais como os sociais.

Todas as medidas elencadas através da bibliografia contribuem apenas para a interferência na segurança pessoal de pedestres, não contribuindo, portanto, na alteração da ocorrência de crimes no espaço urbano, tendo em vista que a percepção de seguridade não se associa com o risco real de crimes acontecerem.

Neste pensamento, esta última medida mencionada contribui para a “atratividade do espaço urbano”, tornando-o menos ou mais convidativo e atrativo, bem como menos ou mais seguro perceptivelmente, pelo fato de haver ou não haver o conhecimento comum por entre a população, através de noticiários, por exemplo, de que determinado tipo de crime ocorre com recorrência na mesma localidade.

2.5.4. Fiscalização: Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e Policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias

O quarto e último aspecto considerado, “fiscalização”, é composto pelas seguintes medidas: “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro” e “policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias”. A primeira possui o objetivo de verificar a existência de vigilância da área urbana por parte dos próprios moradores e comerciantes, de modo que haja, na área, placas ou faixas que indiquem esta vigilância da vizinhança, o que ocasiona no aumento da percepção de seguridade, segundo Jacobs (2011) e Loukaitou-Sideris (2004).

A última medida específica elencada, que compõe o aspecto de fiscalização, se refere às práticas complementares estudadas por Loukaitou-Sideris (2004) e por Lucchesi *et al.* (2021), sobre a importância de haver policiamento e vigilância nos espaços públicos, pela presença de delegacias, guardas municipais, policiais e vigias noturnos.

Em conformidade com a bibliografia estudada, mesmo que esta medida, assim como o seu aspecto geral como um todo, não seja exatamente associada ao planejamento urbano, contribui muito para a percepção de seguridade do pedestre, através da consolidação de uma consciência sobre a presença constante de uma fiscalização estratégica, seja mediante policiais, guardas ou vigias, como esta última medida sugere, ou por meio da própria população.

À vista do apresentado, os quatro aspectos do espaço urbano e as oito medidas buscaram traduzir e sintetizar as ideias e os conceitos estudados na bibliografia selecionadas em ações de planejamento urbano, capazes de modificar a percepção de seguridade dos pedestres, inclusive das mulheres e de facilitar a tomada de decisões pelos gestores do espaço público. O Quadro 2

reúne os aspectos do espaço urbano e as medidas selecionados, com as respectivas descrições, referentes a cenários que podem tornar o espaço urbano perceptivelmente mais seguro ao caminhar, além das referências.

Quadro 2 – Síntese dos aspetos do espaço urbano e das medidas selecionados.

Aspectos do espaço urbano	Medidas específicas	Descrição	Referências
(a) Circulação de pessoas	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	Pontos de ônibus e/ou bicicletários próximos a áreas comerciais e de serviços.	Carbonari e Lima (2016), ITDP Brasil (2019), Jacobs (2011), Loukaitou-Sideris (2004) e Lucchesi <i>et al.</i> (2021).
	Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	Qualificação das calçadas das áreas sob pontilhões, em túneis e no entorno de terrenos vazios, de áreas verdes e de edificações abandonadas; ausência de ruas sem saída; travessias a nível do solo ao invés de passarelas.	Carbonari e Lima (2016), ITDP Brasil (2019), Harris (1971), Loukaitou-Sideris (2004), Loukaitou-Sideris (2012), Lucchesi <i>et al.</i> (2021) e Silva (2022).
(b) Manutenção viária	Iluminação adequada	Iluminação viária adequada para os pedestres, sem conflitos com a vegetação existente.	Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022), Ceccato, Näsman e Langefors (2021), Foster, Giles-Corti e Knuiman (2011), Foster, Giles-Corti e Knuiman (2014), ITDP Brasil (2019), Harris (1971), Lizárraga <i>et al.</i> (2022), Loukaitou-Sideris (2004), Loukaitou-Sideris (2011), Loukaitou-Sideris (2012), Lucchesi <i>et al.</i> (2021), Nourani, Antonello e Govone (2019), Painter (1996).
	Vias limpas e em bom estado de conservação	Ausência de lixo e de sinais de vandalismo, como, por exemplo, janelas e portas quebradas ou violadas e pichação nos muros e nas edificações.	Ceccato, Näsman e Langefors (2021), Foster, Giles-Corti e Knuiman (2011), Foster, Giles-Corti e Knuiman (2014), Kelling e Coles (1997), Loukaitou-Sideris (2004), Lucchesi <i>et al.</i> (2021), Silva (2022), Skogan (1990) e Wilson e Kelling (1982).
(c) Atratividade do espaço urbano	Fachadas ativas	Presença de fachadas ativas, permitindo a interação entre a edificação e a calçada. Exemplos: vitrines comerciais, residências sem muros ou muros permeáveis, como o gradil.	ITDP Brasil (2019), Harris (1971), Loukaitou-Sideris (2004), Lucchesi <i>et al.</i> (2021) e Silva (2022).
	Espaços isentos de atividades ilegais	Áreas isentas de tráfico de drogas e de prostituição.	Loukaitou-Sideris (2004).
(d) Fiscalização	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	Presença, nas vias públicas, de sinalização por parte dos moradores quanto à vigilância da via ou do bairro.	Jacobs (2011), Loukaitou-Sideris (2004).
	Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	Policimento no bairro por meio de guarda municipal e/ou serviço de segurança.	Loukaitou-Sideris (2004), Lucchesi <i>et al.</i> (2021).

Fonte: Elaboração própria.

2.6. CONCLUSÃO

O trabalho apresentou como principal contribuição teórica/metodológica, através da análise de bibliografia, a seleção de um conjunto de características do ambiente construído, referidas como aspectos e medidas, que interferem na seguridade percebida dos pedestres, com foco no gênero feminino. Tais questões são essenciais ao se considerar a lacuna na literatura sobre esta temática e ao levar em conta os elevados índices de mulheres vítimas de violências, crimes e importunações em espaços públicos ao caminhar.

Como contribuição para a gestão, o artigo oferece subsídios para a tomada de decisão de planejamento urbano, visando cidades perceptivelmente mais seguras e convidativas aos pedestres, sobretudo às mulheres, evidenciando quais são os aspectos e medidas que podem ser considerados para consolidar esta intenção. Ademais, a busca por cidades perceptivelmente mais seguras ao pedestre também possui o intuito de reduzir o uso do automóvel, principalmente quando o mesmo é utilizado apenas como precaução de segurança pessoal, quanto à criminalidade, em determinadas situações, sendo essa uma contribuição ambiental.

Apesar dos aspectos e das medidas apurados interferirem na seguridade percebida de pedestres e estarem vinculados aos conceitos de “espaço defensivo” e de CPTED, é importante ressaltar que os mesmos não garantem impactar na real ocorrência de crimes no espaço público, ao considerar que se vinculam a problemáticas sociais complexas. Para buscar esta finalidade de reduzir a criminalidade no ambiente construído, é necessário, em conjunto com tais aspectos e medidas, amplos e intensos trabalhos de conscientização, educação e fiscalização, por parte do poder público para com a população, além de todo um processo de busca pela redução das desigualdades sociais existentes, o que se configura como algo extremamente complexo de ser solucionado e a longo prazo.

3. SEGUNDO ARTIGO: AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO

3.1. RESUMO

Para tornar a caminhada mais atrativa no espaço urbano, é de suma importância uma boa percepção de seguridade ao caminhar. Esta percepção pode ser experimentada independentemente da taxa real de criminalidade no local e é influenciada por características individuais do pedestre, como o gênero. Assim, o objetivo desta pesquisa foi definir e aplicar um instrumento de avaliação da percepção de seguridade de pedestres no espaço urbano. Como método, foi utilizado o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), considerando medidas e aspectos do espaço urbano previamente selecionados mediante revisão de literatura. Sobre os resultados, foram obtidos pesos associados aos aspectos e às medidas, os quais definem uma hierarquia de importância para a percepção de seguridade. Em síntese, do aspecto mais importante para o menos importante, obtiveram-se: circulação de pessoas (0,30), fiscalização (0,27), manutenção viária (0,22) e atratividade do espaço urbano (0,21). Foram também verificados os pesos de cada aspecto e de cada medida atribuídos pelos gêneros feminino e masculino, bem como pelas diferentes etnias, faixas etárias e orientações sexuais da amostra coletada. Com a aplicação do teste qui-quadrado de Pearson, constatou-se que não há diferenças significativas entre gêneros, etnias, faixas etárias e orientações sexuais, no que se refere à importância atribuída (peso) aos aspectos do espaço urbano, mas que existe diferença significativa entre o gênero feminino e o masculino quanto a sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas, em que a proporção de mulheres inseguras é maior que a de homens inseguros. A contribuição desta pesquisa está em subsidiar a gestão pública de planejamento na tomada de decisões sobre qual aspecto, assim como qual medida, deve ser priorizado visando cidades perceptivelmente mais seguras para pedestres.

3.2. INTRODUÇÃO

Para tornar a caminhada mais atrativa dentro das comunidades, é de suma importância se atentar não somente à forma urbana, mas também à percepção de seguridade no ambiente construído (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004). Tendo em vista o exposto, é de suma importância destacar e diferenciar certo entendimento sobre a questão da segurança no espaço público. Na ótica da Engenharia Urbana, principalmente referindo-se ao planejamento de transportes, a

segurança no ambiente construído é estudada em duas principais áreas, sendo elas a segurança de tráfego e a seguridade (SILVA, 2022).

A segurança de tráfego, conforme Silva (2022), também especificada como segurança de trânsito ou segurança viária, se relaciona com a sinalização, à qualidade e à geometria das vias e aos possíveis conflitos entre os meios de transporte disponíveis nas cidades, já a seguridade, tratada como segurança pessoal, diz respeito à prevenção de riscos à integridade pessoal, física e psicológica do indivíduo, sendo associada à criminalidade no espaço urbano.

A seguridade é percebida individualmente e pode, ainda, se diferenciar mediante os conceitos de objetividade e de subjetividade, de acordo com Gottschalk-Mazouz (2019). A seguridade percebida objetiva demonstra representações factuais da criminalidade, como taxas de homicídio e de feminicídio e taxa de população prisional de determinada cidade ou região, por exemplo (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019).

Por outro lado, a seguridade subjetiva, tratada neste trabalho, consoante Lizárraga *et al.* (2022), se relaciona com a percepção de risco e com as experiências individuais das pessoas, não interligando-se a dados objetivos e generalistas, já que pode ser experimentada independentemente da taxa real de criminalidade na região, além de depender de características pessoais como gênero, por exemplo.

No que se refere à opção pela caminhada, a seguridade percebida acaba sendo consideravelmente relevante para os estudos urbanos (BARNETT, 2006). Segundo Newman (1972), determinadas características do ambiente construído podem torná-lo perceptivelmente mais seguro, consolidando-se como um “espaço defensivo”.

Todavia, as percepções sobre os espaços e os lugares não são as mesmas para todas as pessoas, dependendo das particularidades de cada indivíduo (MONTANER; MÚXI, 2015). De acordo com Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022), as mulheres geralmente relatam mais sobre se sentirem inseguras no espaço urbano, em relação aos homens. Assim, desenvolve-se nas mulheres uma percepção de insegurança no espaço urbano muito acentuada quando comparada com a dos homens, associando-se com sua dimensão emocional, ou seja, ao sentimento de medo de caminhar pela cidade, principalmente com relação à vitimização sexual (LOUKAITOU-SIDERIS, 2004).

No caso do Brasil, mesmo com a vigência da Lei nº 13.718 (BRASIL, 2018), que tipifica os crimes de importunação sexual, verifica-se que a ocorrência de crimes sexuais contra mulheres no espaço público ainda é muito presente (NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019). Gekoski *et al.* (2015) argumentam que o assédio sexual contra mulheres no espaço público se trata de um fenômeno global, apesar dos riscos e dos impactos deste tipo de

vitimização variarem geograficamente, de país em país e de região em região, dependendo das realidades socioeconômica e cultural.

Ademais, pesquisadores estudam que as características individuais, tais como gênero, etnia, idade e orientação sexual, a intersecção entre tais características e os significados das mesmas em específicos contextos sociais e estruturais interferem a percepção de insegurança, bem como o risco real de vitimização no ambiente construído (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; DE COSTER; HEIMER, 2017; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019). No entanto, a literatura existente carece de investigações sobre tais estudos (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022). Neste sentido, o direito à mobilidade deve ser garantido a todos, sendo necessária a busca por cidades mais convidativas, principalmente às pessoas que se sentem mais inseguras constantemente, como as mulheres (CECCATO, 2017).

Outrossim, Loukaitou-Sideris (2011) revela que a percepção pessoal de risco no espaço público, assim como o sentimento de medo, se relaciona com três modificadores, sendo eles os aspectos sociopsicológicos, os sociodemográficos e os fatores ambientais. Estes três modificadores mencionados intervêm na percepção pessoal de risco e no sentimento de medo, os quais, por sua vez, ativam nas mulheres o comportamento que restringe a escolha, o tempo e o modo de viagem (LOUKAITOU-SIDERIS, 2011).

Assim, verifica-se que a percepção de segurança é, simultaneamente, causa de determinadas ações restritivas e consequência de alguns modificadores como, por exemplo, fatores do ambiente construído. Gordon e Riger (1989) estudam que o medo do crime e a percepção de insegurança no ambiente construído levam o indivíduo à sensação de que o mesmo deve estar em alerta, permanecendo vigilante. Todavia, estes sentimentos têm o poder de modificar ou de restringir as atividades das pessoas no cotidiano (JACKSON; GRAY, 2010).

Neste sentido, a escolha do cidadão sobre o meio de transporte é influenciada pela segurança e, quando possível financeiramente, o mesmo pode optar pelo automóvel privado, sendo uma medida de precaução encontrada para a prevenção de possíveis experiências negativas no espaço público (LOUKAITOU-SIDERIS, 2011).

Em conformidade com Jacobs (2011), apesar da segurança nos espaços públicos ser essencial para a vitalidade urbana, as “carapaças metálicas” passam a ser tidas, preferencialmente, como o refúgio encontrado para se deslocarem sem correr altos riscos de ocorrência de crimes ou de vitimização no espaço público, isolando-se no interior de automóveis e interagindo cada vez menos com as ruas, o que reduz a democratização, a caminhabilidade e a sustentabilidade das cidades.

Todavia, têm-se o conhecimento de que a percepção de insegurança pode ser interferida por determinadas características e medidas de planejamento urbano aplicadas no ambiente construído (CROWE, 2000). Nesta lógica, o problema desta pesquisa se fundamenta no seguinte questionamento: quais medidas de planejamento urbano são mais importantes para a modificação da percepção de segurança dos pedestres, considerando-se suas características individuais, principalmente o gênero?

3.3. OBJETIVO

O objetivo deste artigo foi definir e aplicar um instrumento de avaliação da percepção de segurança de pedestres no espaço urbano, através de adaptação do método AHP. Este instrumento visou ponderar e estabelecer uma hierarquia de priorização entre aspectos e medidas de planejamento urbano que interferem na percepção de segurança de pedestres, sobretudo de mulheres.

3.4. MATERIAIS E MÉTODOS

O método aplicado na pesquisa se embasou no trabalho de Freato (2023) e se estabeleceu em três etapas gerais: (i) a estruturação do instrumento avaliativo, através de adaptação do *Analytic Hierarchy Process* (AHP), (ii) sua divulgação e aplicação em formulário eletrônico, e (iii) coleta e análise de dados. O instrumento de avaliação utiliza quatro aspectos do espaço urbano, compostos por oito medidas de planejamento.

O AHP é um método de análise multicritério que auxilia as pessoas na tomada de decisões complexas, baseada em critérios que podem ser quantitativos ou qualitativos, sendo capaz de analisar a consistência dos julgamentos realizados e de estabelecer diferentes níveis hierárquicos que representam o grau de priorização de cada critério componente do sistema (SAATY, 1991).

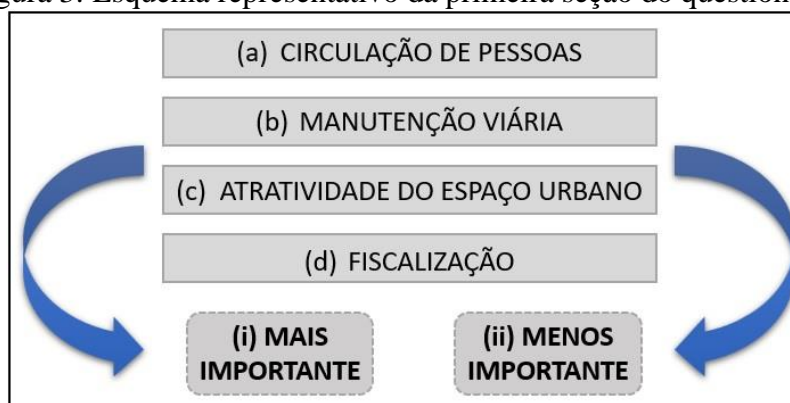
O método AHP possui o intuito principal de definir a importância relativa de cada um dos fatores componentes de um determinado sistema, o que é feito mediante uma sequência de comparações, realizadas através de combinações pareadas, dentro da totalidade de variáveis disponíveis. Deste modo, a técnica de Saaty busca deixar explícito no sistema quais são os fatores de maior e de menor importância (PAULA; CERRI, 2012).

A estruturação do instrumento de avaliação, que se refere à primeira etapa, se deu a partir de cinco seções. O instrumento pode ser consultado em sua íntegra no “APÊNDICE A”,

disposto ao final de todo o trabalho. Em sua primeira seção, denominada “aspectos do espaço urbano”, são coletadas informações do entrevistado sobre qual aspecto do espaço urbano possui maior contribuição para que o mesmo se sinta mais seguro, ao caminhar pelas vias públicas, e qual possui a menor contribuição para esta finalidade. A Figura 3 na sequência apresenta uma estrutura desta primeira seção do questionário.

Para tal seção, são disponibilizados os quatro aspectos do espaço urbano listados, descritos e ilustrados, sendo: (a) circulação de pessoas, (b) manutenção viária, (c) atratividade do espaço urbano e (d) fiscalização. O Quadro 3 apresenta os quatro aspectos do espaço urbano mencionados e suas respectivas descrições dispostas no questionário, as quais consideram suas condições ideais, na tentativa de incentivar os respondentes a imaginarem cenários satisfatórios.

Figura 3: Esquema representativo da primeira seção do questionário.



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

Quadro 3 – Aspectos do espaço urbano e suas descrições no questionário.

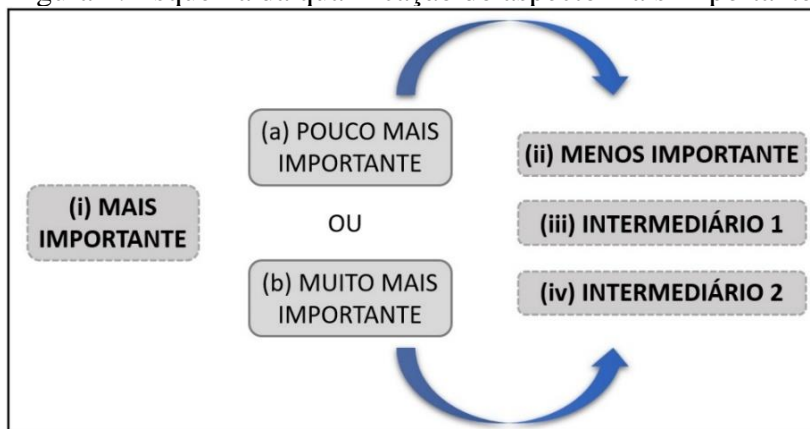
Aspectos do espaço urbano	Descrição
(a) Circulação de pessoas	Pontos de ônibus e/ou de bicicletas próximos a áreas comerciais; ausência de ruas sem saída, travessias a nível do solo ao invés de passarelas; e qualificação das calçadas de áreas com pouca circulação de pessoas.
(b) Manutenção viária	Iluminação viária adequada para os pedestres; e ausência de lixo e de sinais de vandalismo, como janelas e portas quebradas ou violadas e pichação nos muros e nas edificações.
(c) Atratividade do espaço urbano	Presença de fachadas ativas, como edificações com portas e janelas voltadas para a via, vitrines comerciais e muros não muito altos; e ausência de pontos de tráfico de drogas e de prostituição.
(d) Fiscalização	Presença, nas vias públicas, de sinalização por parte dos moradores quanto à vigilância do bairro; policiamento no bairro por meio de guardas e vigias.

Fonte: Elaboração própria.

Posteriormente, a segunda seção do questionário é direcionada automaticamente ao entrevistado, em conformidade com sua resposta na primeira seção, em que deve ser determinado o nível de importância do aspecto escolhido como “mais importante” em relação aos outros três aspectos. Este nível de importância é determinado por uma comparação par a

par, em que o entrevistado deve definir se o aspecto “A” é pouco mais importante ou muito mais importante em relação ao aspecto “B”. A Figura 4 apresenta um esquema ilustrativo sobre a qualificação do aspecto mais importante.

Figura 4: Esquema da qualificação do aspecto mais importante.



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

Por meio das informações coletadas na primeira e na segunda seções do questionário, foi elaborada a matriz de comparações pareadas, ou matriz de julgamentos, vinculada a cada entrevistado. Para a determinação da matriz de julgamentos e a realização das comparações pareadas entre os aspectos, utiliza-se a Escala Fundamental de Saaty, que contém intensidades de importância da escala absoluta em valores numéricos, de 1 a 9, bem como sua definição e sua justificativa (SAATY, 1987), conforme apresentado no Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Escala Fundamental de Saaty para comparação dos aspectos no método AHP.

Intensidade da importância da escala absoluta	Definição	Justificativa
1	Igual importância	As duas atividades contribuem equitativamente para o objetivo
3	Pouco mais importante	Julgamento e experiência favorecendo uma atividade sobre a outra
5	Muito mais importante	Julgamento e experiência favorecendo fortemente uma atividade sobre a outra
7	Bastante mais importante	Uma atividade é fortemente favorecida e sua dominância é demonstrada na prática
9	Extremamente mais importante	Evidência favorecendo uma atividade sobre a outra é a mais expressiva possível na ordem de afirmação
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre os julgamentos adjacentes	Quando há necessidade de compromisso

Fonte: Adaptado de Saaty (1987).

Todavia, no intuito de aplicar o método AHP à estrutura do questionário, utilizando apenas as intensidades “pouco mais importante” e “muito mais importante”, adaptou-se a Escala Fundamental de Saaty, considerando as intensidades de importância de valores de 1 a 5, com suas devidas definições e justificativas. O “APÊNDICE B” disposto ao final de todo o trabalho detalha a escala de referência numérica e textual adotada.

Em seguida, para a tabulação dos dados, foi aplicada análise combinatória, identificando o número exato de combinações possíveis que cada entrevistado poderia escolher, ao responder estas duas primeiras seções do questionário. Considerando que para este estudo tais combinações possíveis são intituladas como “contextos”, o número total, aplicando a análise combinatória, é de 96 contextos. O arranjo dos pesos, dos Autovalores Máximos e dos Índices de Consistência (IC), bem como outros valores e especificações de 8 exemplos de contextos estão contidos no “APÊNDICE C” para compreensão mais aprofundada.

Ressalta-se que a designação das possibilidades como “contextos” se deu pelo motivo de que cada julgamento realizado pelo entrevistado é resultado de sua percepção pessoal e de seu conhecimento empírico como pedestre no espaço urbano, dependendo da inter-relação de todas as circunstâncias e acontecimentos experimentados pelo mesmo, gerando, assim, contextos diferentes uns dos outros, dentro de todas as possibilidades existentes.

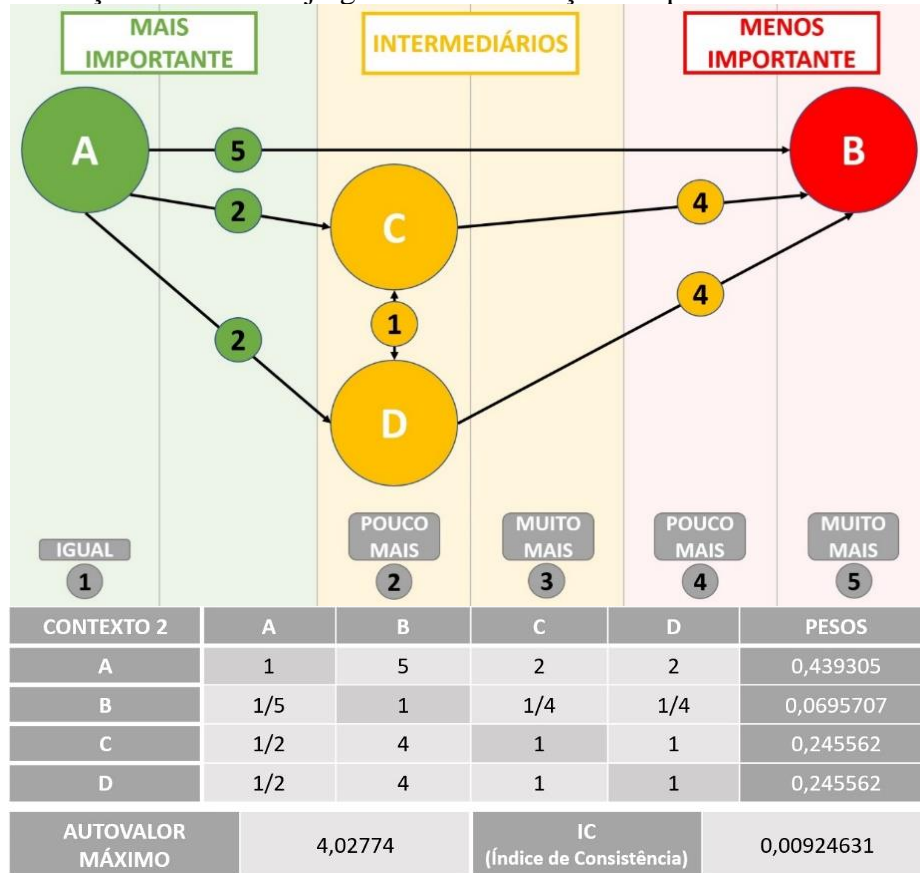
No intuito de facilitar a compreensão sobre a análise combinatória, a Figura 5 e a Figura 6 ilustram o Contexto 2 como exemplo, revelando, respectivamente, a caracterização do Contexto 2 segundo a coleta de dados nas seções 1 e 2 do questionário e a elaboração da matriz de julgamentos e obtenção dos pesos associados ao Contexto 2, sendo (a) o “mais importante, (b) o “menos importante” e (c) e (d) os aspectos “intermediários”.

Figura 5: Caracterização do Contexto 2 segundo a coleta de dados nas seções 1 e 2 do questionário.

CONTEXTO 2		
A	MAIS IMPORTANTE	
B	MENOS IMPORTANTE	MUITO MAIS
C	INTERMEDIÁRIO 1	POUCO MAIS
D	INTERMEDIÁRIO 2	POUCO MAIS

Fonte: Adaptado de Freato (2023).

Figura 6: Elaboração da matriz de julgamentos e obtenção dos pesos associados ao Contexto 2.



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

Considerando que cada respondente representa uma amostra e que, portanto, em cada amostra há um peso diferente para cada um dos quatro aspectos do espaço urbano, para a obtenção dos pesos finais para cada aspecto, foi realizada a média aritmética de todos os pesos atribuídos por cada um dos entrevistados. Ressalta-se que os entrevistados que respondem “prefiro não informar” em alguma questão destas duas primeiras seções são descartados neste procedimento, não inserindo-se nos 96 contextos possíveis.

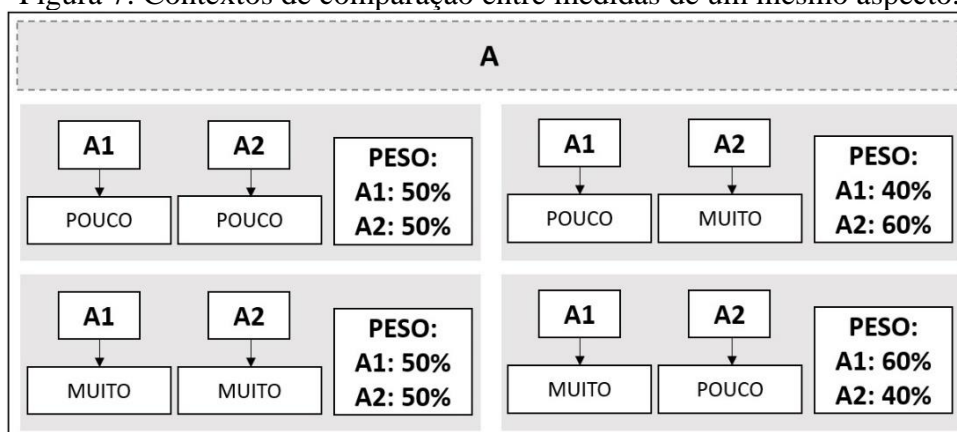
Na terceira seção do questionário aplicado, são descritas e ilustradas duas medidas específicas para cada um dos quatro aspectos do espaço urbano, que interferem na percepção de segurança do pedestre no ambiente construído.

Assim, para o aspecto de (i) circulação de pessoas, as medidas são: (a) infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas e (b) calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas; para (ii) manutenção viária: (a) iluminação adequada e (b) vias limpas e em bom estado de conservação; para (iii) atratividade do espaço urbano: (a) fachadas ativas e (b) espaços isentos de atividades ilegais; e para (iv) fiscalização: (a) sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e (b) policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias.

Nas questões desta seção, o entrevistado deve determinar em cada medida específica se a considera “pouco importante” ou “muito importante” para a avaliação do aspecto ao qual pertence, efetivando, assim, uma comparação entre ambas medidas do mesmo aspecto.

O esquema ilustrado na Figura 7 demonstra como são determinados os pesos de acordo com a comparação entre duas medidas de cada aspecto do espaço urbano. Neste arranjo, a letra “A” simboliza certo aspecto, enquanto que “A1” e “A2” representam suas duas respectivas medidas. Esta estrutura compõe 4 contextos para cada aspecto do espaço urbano, resultando em um total de 16 possibilidades de resposta.

Figura 7: Contextos de comparação entre medidas de um mesmo aspecto.



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

Nas possibilidades de (i) uma das duas medidas do mesmo aspecto do espaço urbano ser classificada pelo entrevistado com a opção de resposta “prefiro não informar” ou de (ii) as duas medidas do mesmo aspecto serem classificadas com “prefiro não informar”, então são totalmente descartadas as duas opções de resposta do entrevistado, mesmo se o respondente julgar uma das duas medidas como “muito importante” ou como “pouco importante”, como no caso (i) fornecido. Tal tomada de decisão se deve ao entendimento de que, o entrevistado, ao escolher a opção “prefiro não informar” para ao menos uma das duas medidas ou para ambas, não está efetivando a necessária comparação entre as duas.

Na quarta seção do questionário, são coletadas as características do deslocamento a pé dos entrevistados, a fim de obter o perfil dos mesmos e de suas experiências com a percepção de segurança no espaço urbano. As questões desta seção estão descritas no Quadro 5.

Quadro 5 – Síntese da quarta seção do questionário: características de deslocamento a pé.

PERGUNTAS	OPÇÕES DE RESPOSTAS	JUSTIFICATIVA
(i) Estado onde reside;	Estados brasileiros	Localização de origem dos entrevistados
(ii) Cidade onde reside;	Resposta aberta	
(iii) se o entrevistado costuma caminhar pelas vias públicas de sua cidade e, se sim, com qual frequência;	Sim, constantemente Sim, às vezes Não	Perfil dos entrevistados em relação ao uso e à frequência de uso do transporte a pé
(iv) se o entrevistado, geralmente, se sente seguro ao caminhar pelas vias públicas de sua cidade, independentemente do horário do dia (referindo-se a não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos);	Sim, se sente seguro(a) Não, não se sente seguro(a)	
(v) se o entrevistado não se sentir seguro ao caminhar pelas vias públicas, se ele deixaria de caminhar, optando por outros modais de transporte, se for possível. Exemplos: automóvel, motocicleta, táxi, transporte coletivo, transporte por aplicativo);	Sim Não	Perfil dos entrevistados em relação à percepção de seguridade ao caminhar pelas vias públicas
(vi) se o entrevistado já foi vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressão física ou verbal ou assalto durante sua caminhada e, se sim, com qual frequência, podendo-se considerar apenas um dos crimes ou importunações expostos;	Sim, poucas vezes Sim, constantemente Não	
(vii) qual o meio de transporte que o entrevistado se sente mais seguro em utilizar, independentemente do horário do dia (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos).	Transporte a pé, patinete elétrico e semelhantes, bicicleta, motocicleta, automóvel privado, automóvel compartilhado (transporte por aplicativo, como <i>Uber</i> ou <i>99</i> ; e táxi), ônibus e/ou BRT (<i>Bus Rapid Transit</i>), VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) e Metrô	Verificação sobre qual o meio de transporte, especificamente, que os entrevistados mais se sentem seguros em utilizar, quanto à criminalidade e à vitimização sexual

Fonte: Elaboração própria.

Na quinta e última seção do questionário on-line, têm-se perguntas de caráter pessoal sobre o entrevistado(a), bem como sobre suas características físicas. A consideração de tais perguntas nesta seção se justifica através da determinação do perfil socioeconômico dos entrevistados. O Quadro 6 sintetiza a estrutura desta quinta seção.

Quadro 6 – Síntese da quinta seção do questionário: informações do(a) entrevistado(a).

PERGUNTAS	OPÇÕES DE RESPOSTAS
(i) Gênero com o qual se identifica;	Feminino, Masculino, Outro (escrever)
(ii) Orientação sexual;	Heterossexual, Homossexual, Bissexual, Outro (escrever)
(iii) Etnia;	Branca, Preta, Parda, Indígena, Amarela, Outro (escrever)
(iv) Faixa etária;	18-24 anos; 25-39 anos; 40-54 anos; 55-64 anos; 65 anos ou mais
(v) Escolaridade;	Ensino Fundamental I e II; Ensino Médio; Ensino Superior; Pós-graduação;
(vi) Renda familiar (soma estimada de todas as pessoas que moram na residência do entrevistado, incluindo a do mesmo);	Até R\$ 2.424,00 R\$ 2.424,00 - R\$ 4.848,00 R\$ 4.848,00 - R\$ 12.120,00 R\$ 12.120,00 - R\$ 24.240,00 Acima de R\$ 24.240,00
(vii) Possui conhecimento técnico sobre Infraestrutura Urbana ou Transportes;	Sim; Não
(viii) Considerando um espaço urbano ideal, com todas as medidas específicas abordadas de circulação de pessoas, manutenção viária, atratividade do espaço urbano e fiscalização, sendo consolidadas de forma conjunta nas vias públicas de uma cidade, se o entrevistado se sentiria mais seguro ao caminhar;	Sim; Não
(ix) Comentários, percepções, sugestões e considerações sobre o tema abordado, a fim de contribuir com a pesquisa.	Resposta aberta

Fonte: Elaboração própria.

De modo geral, todos os dados, de todas as seções do questionário, são essenciais para a pesquisa e são obrigatórios na estrutura do questionário. Entretanto, se for da vontade do participante não responder alguma pergunta do questionário, há a opção de interromper o preenchimento e, então, automaticamente, as respostas são descartadas.

A divulgação e a aplicação do instrumento, referentes à segunda etapa do método, foram iniciadas posteriormente à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 62807122.3.0000.5504. O público alvo da pesquisa foram quaisquer pessoas que residam no Brasil e que sejam maiores de 18 anos.

Conforme mencionado previamente, o instrumento foi realizado em ambiente virtual, através de formulário eletrônico, com divulgação nas comunidades acadêmicas e redes sociais e com a utilização de listas que não permitem a identificação dos convidados, garantindo o

sigilo pessoal. O convite para a participação da pesquisa, em formato de *banner*, pode ser consultado no “APÊNDICE D”. Optou-se por desenvolver um questionário on-line visando maior possibilidade de obtenção de respostas pela maior praticidade de divulgação em diferentes cidades.

Foram obtidas 327 respostas no período de 02 de fevereiro de 2023 a 29 de setembro de 2023. Levando em conta que foram desconsideradas as entrevistas que escolheram a opção de resposta “prefiro não informar” nas duas primeiras seções, obtiveram-se 304 respostas válidas para a determinação dos pesos dos aspectos do espaço urbano.

No que se refere à terceira etapa, a coleta e a análise dos dados obtidos com a aplicação do instrumento de avaliação estão explicadas e discutidas na sequência, em conjunto com os resultados e a discussão da pesquisa, a fim de facilitar o entendimento.

3.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.5.1. Análise da amostra para a obtenção dos pesos

Aplicou-se o instrumento de avaliação para a obtenção dos pesos, por meio da tabulação de todas as respostas obtidas no questionário virtual. As respostas foram classificadas nos contextos de 1 a 96, já determinados pelo número de possibilidades de comparações entre aspectos do espaço urbano (primeira e segunda seções do questionário). As linhas referentes à opção de resposta “prefiro não informar” foram descartadas.

Posteriormente, para as respostas válidas das medidas de cada entrevistado, houve a distribuição dos pesos somente a partir de comparação entre medidas de um mesmo aspecto do espaço urbano. A partir deste procedimento, foram realizadas as médias aritméticas de cada aspecto do espaço urbano e de cada medida específica. O Quadro 7 apresenta os resultados obtidos após a coleta da média geral das 304 respostas válidas e o tratamento dos dados do questionário.

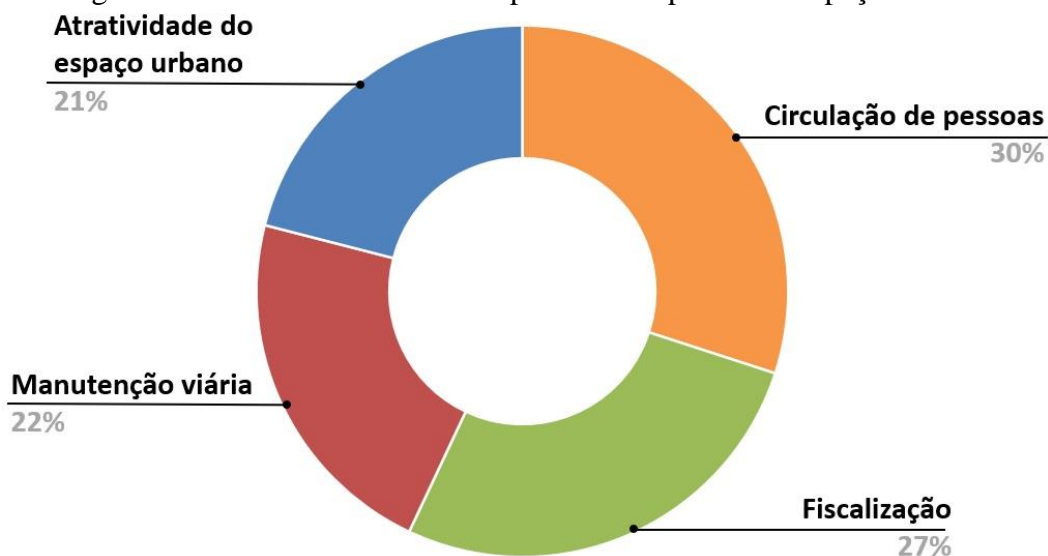
Quadro 7 – Resultado da aplicação do instrumento com método AHP pela média geral.

Aspecto do espaço urbano	Peso	Nível Hierárquico dos aspectos	Medida específica	Peso	Nível Hierárquico das medidas em cada aspecto
(a) Circulação de pessoas	0,30	1°	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51	1°
			Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	0,49	2°
(b) Manutenção viária	0,22	3°	Iluminação adequada	0,51	1°
			Vias limpas e em bom estado de conservação	0,49	2°
(c) Atratividade do espaço urbano	0,21	4°	Fachadas ativas	0,47	2°
			Espaços isentos de atividades ilegais	0,53	1°
(d) Fiscalização	0,27	2°	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47	2°
			Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53	1°

Fonte: Elaboração própria.

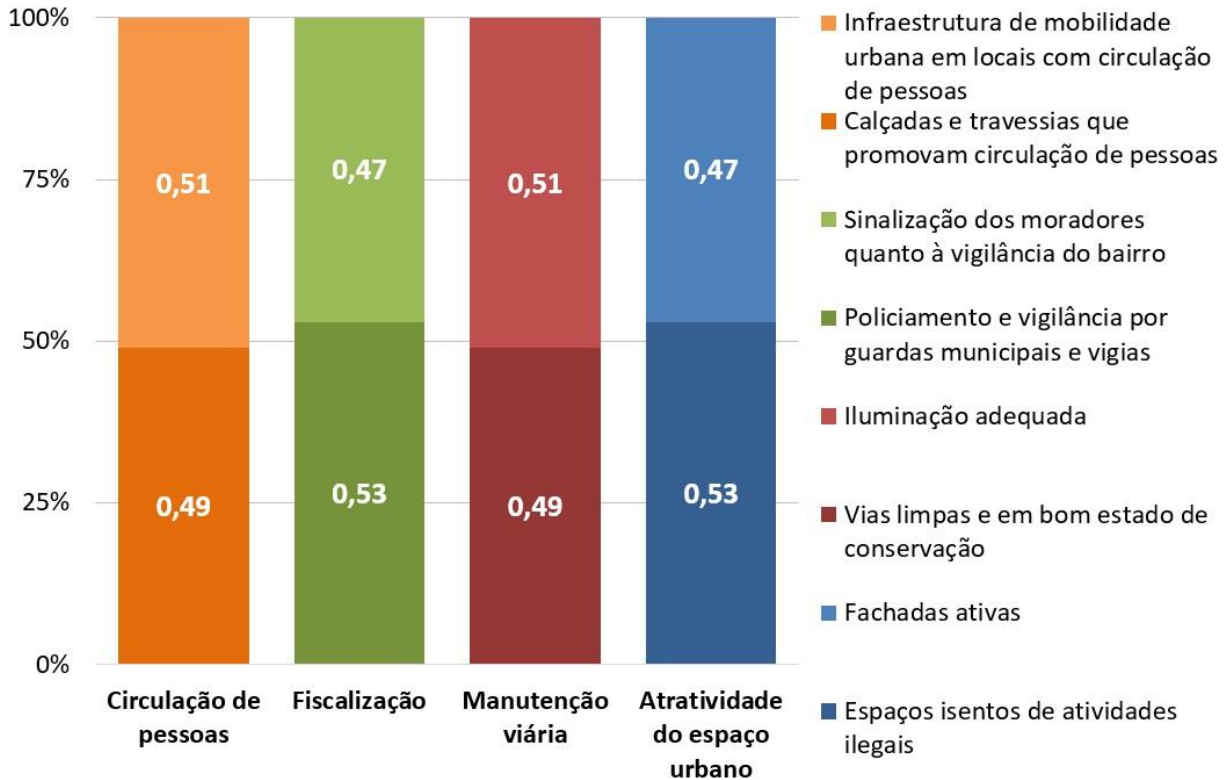
A partir do Quadro 7, verifica-se que o aspecto do espaço urbano de maior peso foi o de (a) circulação de pessoas (0,30), ocupando o primeiro nível hierárquico de priorização dentre os quatro aspectos. A (d) fiscalização foi o segundo aspecto mais importante (peso 0,27), seguido de (c) manutenção viária (peso 0,22) e de (b) atratividade do espaço urbano, sendo este último aspecto o menos importante na hierarquia (peso 0,21). A Figura 8 demonstra os pesos e a hierarquia de priorização dos aspectos do espaço urbano. Em seguida, a Figura 9 ilustra os resultados dos pesos de cada uma das medidas dentro de cada aspecto.

Figura 8: Gráfico dos resultados – pesos dos aspectos do espaço urbano.



Fonte: Elaboração própria.

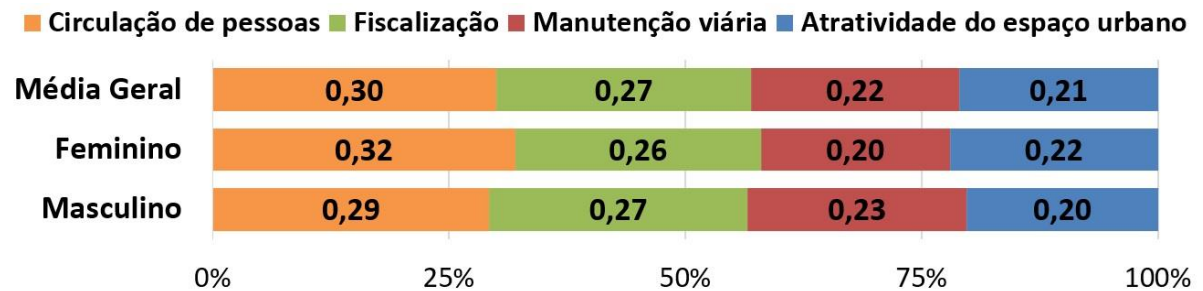
Figura 9: Gráfico dos resultados – pesos das medidas em cada aspecto.



Fonte: Elaboração própria.

Após a verificação dos resultados da média geral da amostra coletada, foi realizada a análise da amostra utilizando o filtro de gênero, o feminino e o masculino, tendo sido os únicos gêneros declarados pela amostra total. Das 304 respostas válidas obtidas para a determinação dos pesos dos aspectos, 186 se identificaram com o gênero feminino, 118 com o masculino e 1 preferiu não informar, o qual não foi considerado. A Figura 10 expõe os pesos dos quatro aspectos do espaço urbano pelos gêneros feminino e masculino, em relação aos pesos atribuídos pela média geral da amostra.

Figura 10: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino.



Fonte: Elaboração própria.

Conforme a Figura 10, verificou-se que a hierarquia de priorização de aspectos do espaço urbano permaneceu a mesma pelo gênero masculino em relação à média geral, modificando-se somente para o gênero feminino, em que atratividade do espaço urbano possui peso maior (0,22) quando comparado com o da manutenção viária (0,20). Os pesos das oito medidas, atribuídos pelo gênero feminino e pelo gênero masculino da amostra coletada, estão dispostos no “APÊNDICE E” para verificação.

Todavia, uma vez que a amostra do gênero feminino é diferente da amostra do gênero masculino, verificou-se a necessidade de aplicação de um teste estatístico que constatasse a diferenciação significativa entre os dois gêneros considerados quanto à importância atribuída (pesos) aos quatro aspectos do espaço urbano. Em outras palavras, o intuito era verificar se há associação entre a variável aspecto do espaço urbano e a variável gênero.

Para este objetivo, através de planilha eletrônica configurada, aplicou-se o teste qui-quadrado de Pearson, o qual, segundo Barbetta (2012), é o teste estatístico mais antigo e um dos mais utilizados em pesquisas sociais. Trata-se de um teste capaz de verificar a significância da associação entre duas variáveis qualitativas e de comparar duas ou mais amostras, quando as variáveis estiverem dispostas em categorias (BARBETTA, 2012).

Para tal aplicação, dadas as duas variáveis qualitativas, foram adotadas as duas hipóteses do teste qui-quadrado: a (i) hipótese nula (H_0), em que as duas variáveis são independentes, não havendo associação entre a distribuição de frequências de pesos para a variável aspecto e a variável gênero; e a (ii) hipótese alternativa (H_1), em que há associação entre a distribuição de frequências de pesos para a variável aspecto e a variável gênero, existindo, assim, diferenças significativas entre as frequências de pesos para as duas variáveis em questão (BARBETTA, 2012).

No que se refere ao nível de significância (α) para a rejeição da hipótese nula (H_0) no teste qui-quadrado, foi determinado o limite de $\alpha = 0,05$. Neste entendimento, conforme Barbetta (2012), sabendo-se que o p -valor é a probabilidade de significância do teste, se $p > \alpha$, então o teste aceita H_0 , e, por outro lado, se $p \leq \alpha$, então o teste rejeita H_0 , em favor da hipótese alternativa (H_1).

Na sequência, para a estruturação da tabela de contingência na planilha eletrônica, em suas linhas, os pesos determinados ao aspecto do espaço urbano pelos entrevistados foram dispostos em três “categorias”, na verdade, em três intervalos: (i) de 0,00 a 0,20, (ii) de 0,20 a 0,40 e (iii) de 0,40 a 0,60, sendo este último o valor máximo aproximado de peso atribuído a cada um dos aspectos pelos respondentes. Nas colunas da tabela foram considerados os dois gêneros estudados, o feminino e o masculino. Assim, a tabela foi preenchida com as frequências

observadas dentro de cada intervalo de pesos dos aspectos por cada um dos dois gêneros, através dos dados coletados a partir do questionário. As frequências observadas e esperadas podem ser consultadas no “APÊNDICE F”. O Quadro 8 revela os p -valores obtidos em cada um dos quatro aspectos com a aplicação do teste qui-quadrado, demonstrando o resultado se aceita ou se rejeita a hipótese nula (H_0).

Quadro 8 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e gênero.

Gênero (Feminino e Masculino)		
Aspecto do espaço urbano	p-valor	Resultado
(a) Circulação de pessoas	~ 0,05093	Aceita H_0
(b) Manutenção viária	~ 0,06551	Aceita H_0
(c) Atratividade do espaço urbano	~ 0,38006	Aceita H_0
(d) Fiscalização	~ 0,05850	Aceita H_0

Fonte: Elaboração própria.

Verificou-se que não há associação (H_0) entre a variável gênero e a variável aspecto do espaço urbano, ou seja, o teste qui-quadrado mostrou que os gêneros em estudo não apresentam diferenças significativas quanto à importância atribuída (pesos) aos quatro aspectos do espaço urbano considerados. Em outras palavras, as diferenças numéricas nos pesos entre os gêneros feminino e masculino (Figura 10) são variações meramente casuais.

Entretanto, cabe ressaltar que este resultado não significa que ambos gêneros estudados apresentam a mesma percepção de segurança ao caminhar, mas sim que homens e mulheres atribuem a mesma importância (peso), estatisticamente, aos aspectos do espaço urbano capazes de interferir na percepção de segurança. Neste sentido, aplicou-se o teste qui-quadrado de Pearson a fim de comprovar se existe associação entre a variável gênero e a variável sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas, referente à pergunta (iv) da quarta seção do questionário.

Para esta aplicação, consideraram-se as respostas “sim” e “não” sobre sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas para compor as linhas da tabela de contingência. Em suas colunas, consideraram-se os dois gêneros em estudo, o feminino e o masculino. As frequências observadas de respostas correspondentes a “sim” e as correspondentes a “não” podem ser consultadas no “APÊNDICE G”. Assim, ao aplicar o teste qui-quadrado mediante, de modo geral, as equações dispostas anteriormente, obteve-se o p -valor e o resultado entre as duas variáveis analisadas (Quadro 9).

Quadro 9 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável gênero.

Gênero (Feminino e Masculino)		
Sentir-se seguro ao caminhar	p-valor	Resultado
Sim	~ 0,0000000701602	Rejeita H0
Não		

Fonte: Elaboração própria.

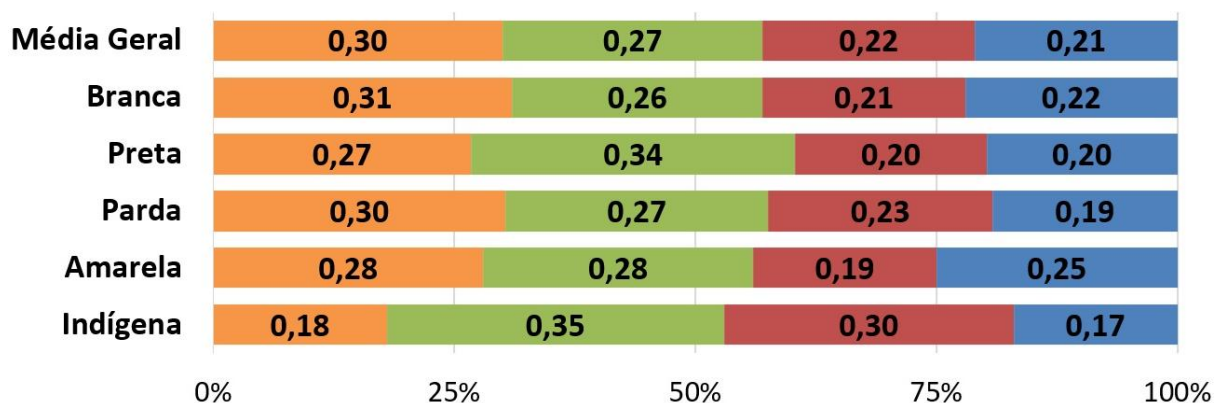
Nesta perspectiva, verificou-se que há associação entre a distribuição de frequências para a variável sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas e a variável gênero, rejeitando a hipótese nula (H0) e aceitando a hipótese alternativa (H1). Em outras palavras, existe diferença significativa entre o gênero feminino e o gênero masculino no que se refere a sentir-se seguro ao caminhar, demonstrando que, estatisticamente, a proporção de mulheres inseguras é maior que a proporção de homens inseguros, estando de acordo com o estudado por Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022).

Analisou-se, então, que apesar de não haver diferenças entre ambos gêneros no que se refere à importância atribuída (peso) aos aspectos do espaço urbano que interferem na percepção de segurança, há diferenças entre homens e mulheres quanto ao sentimento ou percepção de segurança ao caminhar pelas vias públicas, ou seja, as mulheres se sentem mais inseguras do que os homens no espaço urbano, porém elas atribuem, estatisticamente, a mesma importância aos aspectos do espaço urbano em relação aos homens.

Na sequência, analisou-se a amostra utilizando os filtros de outras características individuais além do gênero, no caso, a etnia, a faixa etária e a orientação sexual, uma vez que tais características, bem como a interseção entre as mesmas, interferem a percepção de segurança e o risco real de vitimização no ambiente construído, de acordo com pesquisas recentes (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; CECCATO; NÄSMAN; LANGEFORS, 2021; DE COSTER; HEIMER, 2017; NOURANI; ANTONELLO; GOVONE, 2019), apesar de o gênero ser o principal determinante nesta interferência (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022).

Assim, no que se refere à característica de etnia, das 293 respostas válidas obtidas para a determinação dos pesos dos aspectos, 232 se identificaram com a etnia branca, 14 com a etnia preta, 35 com a parda, 10 com a amarela e 2 com a indígena. A Figura 11 abaixo ilustra os pesos dos quatro aspectos do espaço urbano determinados pelas cinco etnias abordadas, em relação aos pesos atribuídos pela média geral da amostra.

Figura 11: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelas etnias.
 ■ Circulação de pessoas ■ Fiscalização ■ Manutenção viária ■ Atratividade do espaço urbano



Fonte: Elaboração própria.

Verificou-se que a hierarquia de priorização de aspectos do espaço urbano permaneceu a mesma, em relação à média geral, somente para a etnia parda. Para a etnia branca, a atratividade do espaço urbano (peso 0,22) é mais importante do que a manutenção viária (peso 0,21), permanecendo a circulação de pessoas como o aspecto mais importante (0,31), seguido da fiscalização (0,26). Já para a etnia preta, fiscalização é o mais importante (0,34), seguido de circulação de pessoas (0,27) e manutenção viária e atratividade com o mesmo peso (0,20).

Fiscalização também foi tido como o aspecto mais importante pela etnia indígena (peso 0,35), seguido de, desta vez, manutenção viária (0,30), circulação de pessoas (0,18) e atratividade do espaço urbano (0,17). Já para a etnia amarela, circulação de pessoas e fiscalização possuem a mesma importância (0,28), seguidos da atratividade (0,25) e, por último, a manutenção viária (0,19). Para verificação detalhada acerca dos pesos das oito medidas determinados por cada uma das cinco etnias da amostra, dispõem-se todos os valores correspondentes no “APÊNDICE E”.

Considerando-se que as amostras das cinco etnias são diferentes entre si, também foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson para verificar se há ou não há associação entre a variável aspecto do espaço urbano e a variável etnia.

Entretanto, sabendo-se que as amostras das etnias preta, parda, amarela e indígena foram muito menores, numericamente, em relação à amostra da etnia branca, então, para a estruturação da tabela de contingência para cada aspecto do espaço urbano, consideraram-se a etnia branca e a união das outras quatro etnias, evitando amostras pequenas, seguindo a recomendação de Barbetta (2012). Cabe ressaltar que foram considerados os mesmos três intervalos utilizados na análise de gênero: (i) de 0,00 a 0,20, (ii) de 0,20 a 0,40 e (iii) de 0,40 a

0,60. As quatro tabelas de contingência de frequências observadas e esperadas com relação à etnia são apresentadas no “APÊNDICE F”.

Aplicando o teste qui-quadrado na planilha eletrônica configurada, a partir das equações evidenciadas anteriormente, obtiveram-se os p -valores para cada um dos quatro aspectos, considerando a variável etnia (Quadro 10).

Quadro 10 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e etnia.

Etnia (Branca e união de Preta, Parda, Amarela e Indígena)		
Aspecto do espaço urbano	p-valor	Resultado
(a) Circulação de pessoas	~ 0,40247	Aceita H0
(b) Manutenção viária	~ 0,90661	Aceita H0
(c) Atratividade do espaço urbano	~ 0,20695	Aceita H0
(d) Fiscalização	~ 0,23350	Aceita H0

Fonte: Elaboração própria.

Assim, com a aplicação do teste qui-quadrado de Pearson, observou-se que não há associação (H0) entre a variável etnia e a variável aspecto do espaço urbano, ou seja, o teste evidenciou que as etnias em estudo não apresentam diferenças significativas quanto à importância atribuída (peso) aos quatro aspectos do espaço urbano considerados, revelando que as diferenças numéricas nos pesos entre as etnias (Figura 11) são casuais das amostras.

Em seguida, aplicou-se novamente o teste qui-quadrado para verificar se existe associação entre a variável etnia e a variável sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas. Para esta aplicação, também foram consideradas as respostas “sim” e “não” sobre sentir-se seguro e levando em conta a etnia branca e, novamente, a união das outras quatro demais etnias. A tabela de frequências observadas e esperadas entre estas duas variáveis em questão estão dispostas no “APÊNDICE G”. O Quadro 11 revela o p -valor e o resultado entre as duas variáveis (sentir-se seguro ao caminhar e etnia).

Quadro 11 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável etnia.

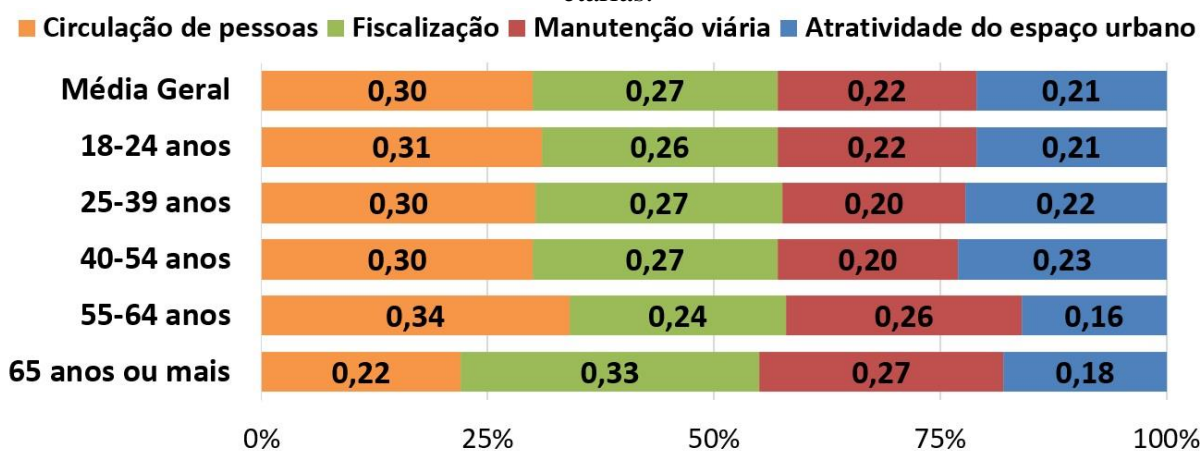
Etnia (Branca e união de Preta, Parda, Amarela e Indígena)		
Sentir-se seguro ao caminhar	p-valor	Resultado
Sim	~ 0,05348	Aceita H0
Não		

Fonte: Elaboração própria.

A partir deste resultado (Aceita H0), analisou-se que não há associação entre as variáveis em questão, não existindo diferenças significativas entre as etnias quanto a sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas.

Da mesma forma, em seguida, foi realizada a análise aplicando o filtro de faixa etária. Dos 304 respondentes sobre idade válidos para a determinação dos pesos dos aspectos, tiveram-se: (i) faixa etária de 18 a 24 anos (54); (ii) de 25 a 39 anos (137); (iii) de 40 a 54 anos (75); (iv) de 55 a 64 anos (27); e (v) de 65 anos ou mais (11). A Figura 12 ilustra os pesos dos quatro aspectos do espaço urbano determinados pelas cinco faixas etárias mencionadas, em relação aos pesos atribuídos pela média geral da amostra.

Figura 12: Gráfico comparativo entre os pesos dos aspectos pela média geral e pelas faixas etárias.



Fonte: Elaboração própria.

Observou-se, então, que a hierarquia de priorização dos aspectos permaneceu a mesma em relação à média geral da amostra somente para a faixa etária de 18 a 24 anos. Para as faixas etárias de 25 a 39 anos e de 40 a 54 anos, houve alteração na hierarquia somente entre seus dois últimos aspectos, em que atratividade aparece como mais importante (0,22 para 25 a 39 anos e 0,23 para 40 a 54 anos) do que manutenção viária (0,20 para ambas faixas etárias), permanecendo circulação de pessoas e fiscalização como os mais importantes.

Para a faixa etária de 55 a 64 anos, manutenção adequada passa a ser o segundo aspecto mais importante (0,26), seguido de fiscalização (0,24) e atratividade (0,16). Por último, para a faixa etária de 65 anos ou mais, a fiscalização foi o aspecto mais importante (0,33), seguido de manutenção viária (0,27), circulação de pessoas (0,22) e atratividade (0,18). O “APÊNDICE E” revela os pesos das oito medidas determinados por cada uma das cinco faixas etárias da amostra.

Aplicou-se, então, o teste qui-quadrado para verificar se há ou não há associação entre a variável aspecto do espaço urbano e a variável faixa etária. Nesta aplicação, a fim de evitar amostras pequenas, consideraram-se a união de frequências observadas pelas faixas etárias de

18 a 39 anos e a união de frequências observadas pelas faixas etárias de 40 a 65 anos ou mais. As quatro tabelas de contingência de frequências observadas e esperadas para cada aspecto do espaço urbano com relação à faixa etária se encontram no “APÊNDICE F”. Com a aplicação do teste qui-quadrado na planilha eletrônica configurada, obtiveram-se os p -valores para cada um dos quatro aspectos, considerando a variável faixa etária (Quadro 12).

Quadro 12 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e faixa etária.

Faixa etária (União de 18 a 39 anos e união de 40 a 65 anos ou mais)		
Aspecto do espaço urbano	p-valor	Resultado
(a) Circulação de pessoas	~ 0,56363	Aceita H0
(b) Manutenção viária	~ 0,51436	Aceita H0
(c) Atratividade do espaço urbano	~ 0,76126	Aceita H0
(d) Fiscalização	~ 0,27402	Aceita H0

Fonte: Elaboração própria.

Verificou-se que não há associação (H0) entre a variável faixa etária e a variável aspecto do espaço urbano. Em outras palavras, o teste mostrou que as faixas etárias não apresentam diferenças significativas quanto à importância atribuída (pesos) aos quatro aspectos do espaço urbano considerados.

Em seguida, aplicou-se novamente o teste qui-quadrado, a fim de verificar se existe associação entre a variável faixa etária e a variável sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas. Para esta análise, também foram consideradas as respostas “sim” e “não” sobre sentir-se seguro e a união das faixas etárias, conforme explicado previamente. A tabela de frequências observadas e esperadas entre estas duas variáveis estão no “APÊNDICE G”. O Quadro 13 mostra o p -valor e o resultado entre variáveis sentir-se seguro ao caminhar e faixa etária.

Quadro 13 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável faixa etária.

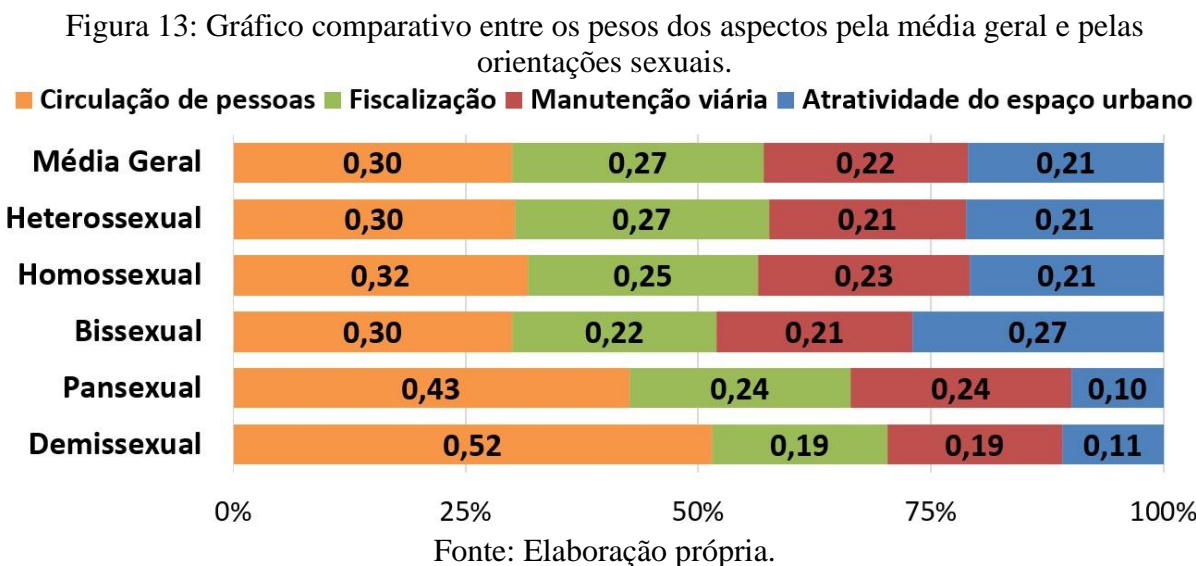
Faixa etária (União de 18 a 39 anos e união de 40 a 65 anos ou mais)		
Sentir-se seguro ao caminhar	p-valor	Resultado
Sim	~ 0,25763	Aceita H0
Não		

Fonte: Elaboração própria.

Tendo em vista este resultado (Aceita H0), verificou-se que não há diferenças significativas entre as faixas etárias quanto a sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas, não havendo associação entre as duas variáveis.

Por último, foi aplicado o filtro de orientação sexual. Dos 303 respondentes válidos para a atribuição dos pesos dos quatro aspectos do espaço urbano, tiveram-se: (i) heterossexual

(265); (ii) homossexual (12); (iii) bissexual (24); (iv) panssexual (1); e (v) demissexual (1). A Figura 13 mostra os pesos dos quatro aspectos atribuídos pelas cinco orientações sexuais identificadas pelos entrevistados, em relação aos pesos atribuídos pela média geral da amostra.



Notou-se que a hierarquia de priorização permaneceu a mesma para a orientação homossexual em relação à média geral de toda a amostra coletada. Para a orientação heterossexual, circulação de pessoas e fiscalização continuaram sendo os aspectos mais importantes, respectivamente, com alteração somente no terceiro nível hierárquico, ocupado tanto pela manutenção viária quanto pela atratividade, ambos possuindo o mesmo peso (0,21).

Para a orientação bissexual, logo após circulação de pessoas (0,30), atratividade é o segundo aspecto mais importante (0,27), tendo fiscalização em seguida (0,22) e manutenção viária como o menos importante (0,21). Tanto para a orientação pansexual quanto para a orientação demissexual, circulação de pessoas é o aspecto mais importante, seguido de fiscalização e manutenção viária no segundo nível hierárquico e atratividade como o aspecto menos importante. No “APÊNDICE E” estão os pesos das oito medidas atribuídos por cada uma das cinco orientações sexuais da amostra.

Na sequência, aplicou-se o teste qui-quadrado para analisar se há associação entre a variável aspecto do espaço urbano e a variável orientação sexual, considerando as frequências observadas pela orientação heterossexual, que é a maioria da amostra, e a união entre as frequências observadas pelas orientações que tiveram amostras pequenas (homossexual, bissexual, pansexual e demissexual). As tabelas de frequências observadas e esperadas para cada um dos quatro aspectos com relação à orientação sexual estão no “APÊNDICE F”.

Aplicando o teste qui-quadrado em planilha eletrônica configurada, obtiveram-se os p -valores para cada um dos quatro aspectos, considerando a variável orientação sexual (Quadro 14).

Quadro 14 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variáveis aspecto e orientação sexual.

Orientação sexual (Heterossexual e união de homossexual, bissexual, pansexual e demisssexual)		
Aspecto do espaço urbano	p-valor	Resultado
(a) Circulação de pessoas	~ 0,95445	Aceita H0
(b) Manutenção viária	~ 0,08536	Aceita H0
(c) Atratividade do espaço urbano	~ 0,89644	Aceita H0
(d) Fiscalização	~ 0,14035	Aceita H0

Fonte: Elaboração própria.

Com a aplicação do teste qui-quadrado de Pearson, analisou-se que não há associação (H0) entre a variável aspecto do espaço urbano e a variável orientação sexual, ou seja, o teste mostrou que as orientações sexuais não possuem diferenças significativas quanto à importância atribuída (peso) aos quatro aspectos do espaço urbano.

Posteriormente, foi utilizado o teste qui-quadrado para a verificação da associação entre a variável sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas e a variável orientação sexual, também tendo sido consideradas as respostas “sim” e “não” sobre sentir-se seguro e a união das quatro orientações sexuais que foram minorias na amostra total. A tabela de frequências observadas e esperadas entre tais variáveis em questão está disposta no “APÊNDICE G”. O Quadro 15 revela o p -valor e o resultado desta aplicação.

Quadro 15 – Aplicação do teste qui-quadrado de Pearson – variável sentir-se seguro ao caminhar e variável orientação sexual.

Orientação sexual (Heterossexual e união de homossexual, bissexual, pansexual e demisssexual)		
Sentir-se seguro ao caminhar	p-valor	Resultado
Sim	~ 0,89154	Aceita H0
Não		

Fonte: Elaboração própria.

Observou-se, com o resultado da aplicação (Aceita H0), que as orientações sexuais não são diferentes quanto a sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas, não havendo associação entre as duas variáveis em questão, assim como ocorreu para etnia e faixa etária.

Com a aplicação do teste estatístico qui-quadrado de Pearson, analisou-se, assim, que não há diferenças significativas entre gêneros, etnias, faixas etárias e orientações sexuais no

que se refere à importância atribuída (peso) aos aspectos que interferem na percepção de seguridade ao caminhar no espaço urbano.

Por outro lado, analisou-se que sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas tem como determinante primordial o gênero, assim como estabelecem Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022), tendo em vista que esta foi a única característica individual, dentre as quatro analisadas, que obteve associação estatística com a variável sentir-se seguro ao caminhar, considerando a amostra da pesquisa.

3.5.2. Análise do perfil dos entrevistados

Posteriormente, realizou-se uma análise sobre o perfil geral dos entrevistados, a partir da quarta e da quinta seções do questionário, considerando-se 327 respostas no total. No que se refere às perguntas da quarta seção do instrumento de avaliação, analisou-se que a maioria da amostra: é (i) proveniente do estado de São Paulo (86,23%), principalmente (ii) das cidades paulistas de São Carlos (40,06%) e Franca (18,65%); (iii) costuma caminhar pelas vias públicas de suas cidades (96,02%), sendo às vezes (48,93%) e constantemente (47,09%); (iv) não se sente segura ao caminhar pelas vias públicas (64,22%); (v) deixaria de caminhar, caso não se sentir segura ao caminhar pelas vias públicas, optando por outros modos de transporte (86,24%); (vi) não foi vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressão física ou verbal ou assalto durante sua caminhada (59,63%); e, por último, (vii) se sente mais segura em utilizar o automóvel (82,87%), independentemente do horário do dia.

No que diz respeito às perguntas da quinta seção do questionário, referentes às informações de caráter pessoal sobre os entrevistados, verificou-se que a maioria da amostra: é (i) do gênero feminino (60,55%); (ii) se identifica com a orientação heterossexual (87,46%); (iii) se declara com etnia branca (78,29%); (iv) se encontra na faixa etária de 25 a 39 anos (44,95%); (v) possui pós-graduação (54,13%); (vi) apresenta renda familiar de R\$4.848,00 a R\$12.120,00 (38,23%); (vii) não possui conhecimento técnico sobre Infraestrutura Urbana ou Transportes (62,69%); e (viii) se sentiria mais segura ao caminhar (98,17%), considerando um espaço urbano ideal, com todas as medidas, de circulação de pessoas, manutenção viária, atratividade do espaço urbano e fiscalização, sendo consolidadas de forma conjunta nas vias públicas das cidades. No “APÊNDICE H” encontram-se informações mais detalhadas sobre o perfil geral dos entrevistados, no que se refere a tais informações de caráter pessoal.

3.6. CONCLUSÃO

A pesquisa atingiu seu objetivo de definir e aplicar um instrumento de avaliação da percepção de segurança de pedestres no espaço urbano, tendo sido possível atribuir os pesos para cada um dos quatro aspectos e para cada uma de suas medidas, tanto pela média geral da amostra considerada, quanto para os gêneros feminino e masculino, bem como para as diferentes etnias, faixas etárias e orientações sexuais, tendo sido estabelecidas comparações entre os resultados, além da verificação sobre o perfil dos entrevistados.

Através deste trabalho, constatou-se que: (i) a maioria da amostra relata se sentir insegura, independentemente de suas características individuais; (ii) mulheres se sentem mais inseguras em relação aos homens; (iii) o gênero foi a única variável, dentre as analisadas, com associação sobre sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas, tratando-se, assim, do principal condicionante na percepção de segurança no espaço urbano; e (iv) a importância atribuída aos aspectos do espaço urbano que interferem a percepção de segurança é estatisticamente a mesma entre gêneros, etnias, faixas etárias e orientações sexuais.

Tais resultados se deram através da experiência e da percepção pessoal dos próprios entrevistados sobre os aspectos do espaço urbano e as medidas, o que influenciou diretamente na atribuição dos pesos de acordo com seus julgamentos e determinações. De modo geral, notou-se que nenhum dos quatro aspectos do espaço urbano se destacou expressivamente pela média geral em relação aos demais para a modificação da percepção de segurança de pedestres.

Por fim, a contribuição desta pesquisa está em subsidiar a gestão pública de planejamento na tomada de decisões sobre qual aspecto do espaço urbano, assim como qual medida, deve ser priorizado visando cidades perceptivelmente mais seguras para pedestres. Cabe ressaltar que as tomadas de decisão sobre as priorizações dos aspectos e das medidas e suas possíveis melhorias no planejamento das cidades beneficiariam todos os usuários do transporte a pé no que se refere à percepção de segurança, independentemente de gênero, etnia, faixa etária ou orientação sexual, apesar da insegurança ao caminhar no ambiente construído ser mais sentida e percebida pelas mulheres.

4. TERCEIRO ARTIGO: AVALIAÇÃO DA ÁREA CENTRAL DO MUNICÍPIO DE FRANCA (SP) QUANTO À PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE DE PEDESTRES CONSIDERANDO O GÊNERO

4.1. RESUMO

As características do ambiente construído influenciam diretamente na percepção de seguridade e nas decisões de caminhada dos pedestres, que se estruturam frequentemente sobre a base do gênero, sendo a seguridade compreendida como o estado de proteção contra crimes. Assim, este artigo teve como objetivo realizar estudo de caso em área urbana, associando a percepção de seguridade conforme características do ambiente construído, a fim de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para pedestres, considerando o gênero. Como método, foi realizada a espacialização de oito medidas que interferem na percepção de seguridade de pedestres, com seus respectivos pesos, previamente calculados, em área central do município de Franca (SP), a partir de um Sistema de Informação Geográfica. Sobre os resultados, observou-se que os trechos classificados como ruins se concentraram a oeste e ao sul da área de estudo, apresentando a maioria das características com análise não aceitável pelas medidas aplicadas, enquanto que os trechos bons e ótimos, perceptivelmente seguros, que contêm a maioria das características com análise aceitável e ideal, se agruparam na região central, ao norte e na extremidade leste. Tais classificações obtidas foram consequências da avaliação integrada da área pelas medidas, revelando que nenhum trecho da área é integralmente ótimo ou ruim. Notaram-se diferenças na avaliação da área entre os gêneros feminino e masculino, devido às distinções entre os pesos atribuídos por ambos para os aspectos de circulação de pessoas e atratividade do espaço urbano. Por fim, realizaram-se simulações das medidas dos aspectos de manutenção viária e de fiscalização, em suas condições ideais, como ações de planejamento, obtendo-se melhorias na avaliação da área quanto à percepção de seguridade. Como contribuições, a pesquisa tem o potencial de subsidiar na concepção de intervenções a curto ou médio prazo e sem necessidade de investimentos dispendiosos, visando espaços urbanos perceptivelmente mais seguros e caminháveis.

4.2. INTRODUÇÃO

Caminhar é o meio de transporte com maior interatividade entre o indivíduo e o ambiente construído (ARIFFIN; ZAHARI, 2013; FERRER; RUIZ; MARS, 2015; LESLIE *et*

al., 2007), além de ser uma atividade recreativa para as pessoas (BASU *et al.*, 2022). Todavia, as características do ambiente construído influenciam diretamente nas decisões de caminhada dos pedestres, sendo responsáveis pelo aumento ou pela diminuição da percepção de seguridade (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022; LIZÁRRAGA, *et al.*, 2022).

A seguridade pode ser compreendida como o estado de proteção contra determinados crimes, como ameaças, ataques ou importunações, causados por ações intencionais de pessoas (HESSAMI, 2004; HOLTROP; KRETZ, 2008). Segundo Basu *et al.* (2022), mulheres costumam se sentir mais vulneráveis e a possuir maiores preocupações com a seguridade ao caminhar no ambiente construído em relação aos homens, principalmente quanto aos crimes de assédio e violência sexual no espaço público.

Esta situação se deve aos espaços correspondentes aos papéis de gênero, os quais se associam a definições socioculturais sobre o que é apropriado a cada um: a casa ao gênero feminino e a cidade ao masculino (MONTANER; MÚXI, 2015). Neste sentido, segundo Hayden (1984), as mulheres passaram e ainda passam por um processo de exclusão à vida urbana, sendo induzidas, sistematicamente, a se sentirem inseguras no espaço urbano, um lugar ainda destinado majoritariamente aos homens, pela estrutura sociocultural patriarcal enraizada.

Ainda nesta perspectiva, Massey (1994) estuda que a percepção e o sentido que se têm sobre os espaços e os lugares se estruturam frequentemente sobre a base do gênero. Assim, em conformidade com Montaner e Múxi (2015), a percepção que as mulheres têm da cidade não é a mesma da que os homens apresentam, sendo de suma importância reconhecer quais são as experiências das mulheres ao utilizarem os espaços públicos urbanos e quais são suas percepções, para que, deste modo, seja possível se pensar em como tornar as cidades mais seguras, igualitárias e democráticas, sem gênero.

Nesta lógica, apesar de que determinadas características do ambiente construído podem torná-lo perceptivelmente mais seguro, consolidando-se como um “espaço defensivo” (NEWMAN, 1972), as percepções sobre os espaços e os lugares não são as mesmas para todas as pessoas, dependendo das particularidades de cada indivíduo (MONTANER; MÚXI, 2015).

Sendo assim, é de suma importância investigar sobre como visualizar e avaliar os espaços públicos da cidade quanto às percepções de seguridade, a partir das características do espaço e do indivíduo, o que muito contribui para a literatura já existente.

De acordo com Hiropoulos e Porter (2014), os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) são uma ferramenta prática de análise espacial no caso do contexto de criminalidade no espaço urbano, que se trata de uma questão objetiva sobre dados criminais, podendo armazenar,

gerenciar e representar dados espaciais de maneira que seja possível visualizar nitidamente o espaço e as variações de ocorrências de crimes.

A análise espacial considera, então, a localização espacial de determinado fenômeno ou característica da área em estudo de forma explícita, sendo possível mensurar propriedades e estabelecer associações entre os dados, incorporando ao espaço estudado a análise em questão na pesquisa (CÂMARA *et al.*, 2004).

Além do exposto, pesquisas de levantamento bibliográfico realizadas por Pimenta *et al.* (2019) apontam que a utilização do *Analytic Hierarchy Process* (AHP) com dados espaciais em ambiente SIG subsidia a análise multicritério em diferentes situações. Este procedimento é realizado através da “álgebra de mapas” ou “álgebra de campos”, em que as variáveis manipuladas são campos geográficos (BERRY, 1993). Tal conceito foi popularizado por Tomlin (1990), que desenvolveu estudos que apresentam os mapas como variáveis que se associam a valores quantitativos ou qualitativos (nominal) para cada local da área em análise.

Tendo em vista o exposto, a pesquisa se baseia a partir do seguinte problema: como realizar análises espaciais em áreas urbanas quanto a uma questão subjetiva como a percepção de seguridade de pedestres de acordo com suas características individuais, sobretudo o gênero?

4.3. OBJETIVO

Este artigo teve como objetivo realizar estudo de caso em área urbana, associando a percepção de seguridade conforme características do ambiente construído, a fim de mapear locais mais ou menos seguros perceptivelmente para pedestres, considerando o gênero.

4.4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do estudo de caso, utilizou-se o software *QGIS*, de SIG, como ferramenta de aplicação dos dados coletados, em bases de dados, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e *Open Street Map* (OSM), e, principalmente, em campo, sobre as características do ambiente construído que interferem na percepção de seguridade de pedestres. Inicialmente, foi realizado o mapeamento da área de estudo, bem como das medidas e dos aspectos do espaço urbano considerados, elencados a partir de revisão bibliográfica já realizada, traduzindo suas camadas correspondentes. Posteriormente, foram aplicados os pesos correspondentes a tais medidas e aspectos, já calculados previamente com uso do método AHP, visando o mapeamento final. Na sequência, têm-se as etapas utilizadas na pesquisa.

4.4.1. Primeira etapa: delimitação e caracterização da área de análise

Para o estudo de caso a ser realizado, escolheu-se o município de Franca, localizado no nordeste do estado de São Paulo, para a realização da aplicação das medidas específicas do espaço urbano modificadoras da percepção de seguridade de pedestres. Tal escolha se deu por três motivos principais.

O primeiro foi pela representatividade do referido município dentre as cidades médias brasileiras. Enfatiza-se que este porte específico de cidades foi selecionado uma vez que, conforme Souza (2019), a concentração populacional no Brasil tem se estabelecido acentuadamente nestas cidades, com cerca de 54,2 milhões de pessoas (25,8%) residindo nas mesmas, o que corresponde a um pouco mais de um quarto da população brasileira. Neste contexto, as cidades médias, que possuem entre 100 mil a 500 mil habitantes, passaram a se estabelecer como importantes ligações entre as escalas urbana e regional, desempenhando a função de núcleo estratégico na rede urbana do Brasil (MOTTA; MATA, 2008).

O segundo motivo referente à apuração de Franca como objeto de estudo foi a maior facilidade de acesso a dados, já que esta cidade também foi utilizada como objeto de estudo pela pesquisadora em outros trabalhos científicos e acadêmicos realizados (RODRIGUES; ARAÚJO; LEMOS, 2019; RODRIGUES; ARAÚJO; LEMOS, 2020; RODRIGUES; LEMOS, 2019a; RODRIGUES; LEMOS, 2019b). Por último, o terceiro motivo desta escolha se deve às percepções e ao conhecimento experimental adquiridos pela pesquisadora como habitante e pedestre na referida cidade, o que contribuiu para a análise. O Quadro 16 sintetiza os dados demográficos e socioeconômicos do município de Franca.

Quadro 16 – Dados demográficos e socioeconômicos do município de Franca (SP).

Dados	Município de Franca
População estimada no último censo 2022 (habitantes)	352.537
Densidade demográfica (habitantes/km ²)	582,05
PIB per capita 2018 (Reais)	27.839,58
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 2010	0,78

Fonte: Adaptado de IBGE (2022).

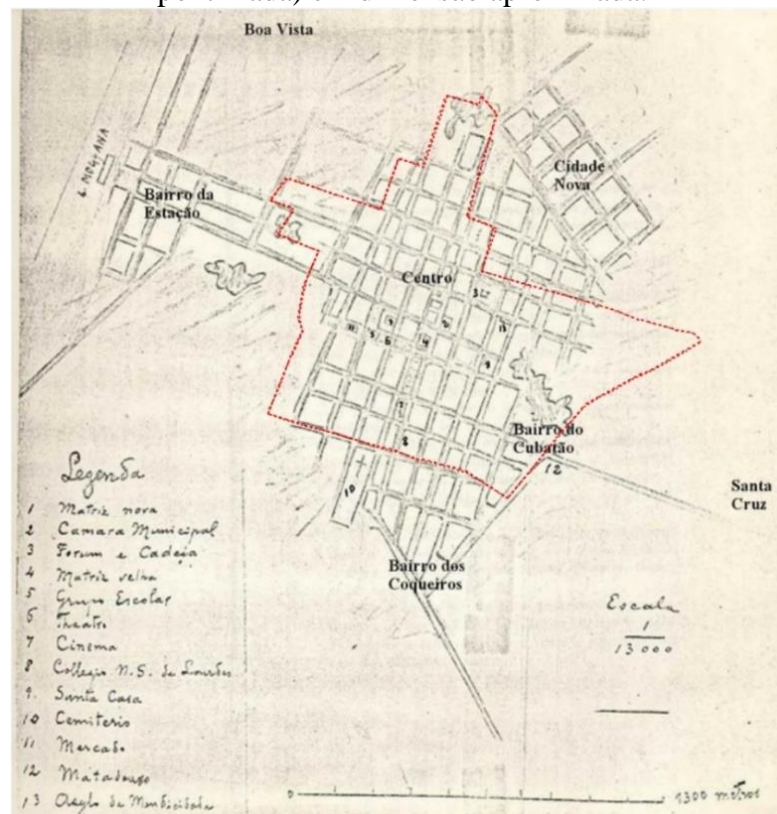
Por conseguinte, foi delimitado um recorte de área urbana no município de Franca para a realização do estudo de caso. O intuito era determinar uma área que apresentasse a maioria possível das características abordadas e avaliadas pelas oito medidas elencadas, as quais se inserem dentro dos quatro aspectos do espaço urbano anteriormente selecionados mediante

revisão de literatura: (i) circulação de pessoas, (ii) manutenção viária, (iii) atratividade do espaço urbano e (iv) fiscalização.

Determinou-se como área de estudo de caso o bairro “Centro” da cidade de Franca, onde está concentrada a maioria possível das características avaliadas pelas medidas já elencadas, sendo o principal centro comercial e de serviços do referido município, além de se tratar de uma área com distintas particularidades em sua malha urbana, sendo seu local de origem.

Segundo Chiachiri Filho (1986), em síntese, a cidade de Franca foi fundada no ano de 1805, em uma colina entre dois córregos: “Bagres” e “Cubatão”. Posteriormente, neste mesmo local, foi construída uma capela, a atual igreja matriz da cidade, cujo entorno passou a ser o núcleo urbano da cidade (CHIACHIRI FILHO, 1986). Assim, Franca teve sua malha urbana originada em forma de cruz, consolidando-se de modo regular, do tipo grelha (BENTIVOGLIO, 1996). Observa-se, então, que há a caracterização comum de áreas centrais de cidades brasileiras de porte médio, como o tipo de traçado citado, que se desenvolve a partir de um ponto principal, sendo este a igreja matriz ou a estação ferroviária (LIMA, 1998). A Figura 14 demonstra imagem da malha urbana da cidade de Franca em 1912, com a delimitação em dimensão aproximada da área de estudo destacada na malha urbana.

Figura 14: Malha urbana de Franca em 1912 com a área de estudo destacada (linha vermelha pontilhada) em dimensão aproximada.



Fonte: Adaptado de Follis (2007) e Palma (1912).

Todavia, cabe ressaltar que a área delimitada como estudo de caso não abrangeu toda a extensão do atual bairro Centro de Franca. Por motivos de busca por maiores praticidade e facilitação na coleta de dados em campo, na representação e na espacialização das medidas elencadas através do *QGIS*, optou-se por utilizar como referência de delimitação da área os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tal tomada de decisão também foi realizada por motivos de precisão técnica no processo de delimitação da área de estudo em ambiente SIG. Neste entendimento, foi utilizado arquivo já georreferenciado, em formato *shapefile*, dos setores censitários do município de Franca espacializados, disponibilizado pelo IBGE.

Assim, com este arquivo, foram selecionados seis setores censitários do referido bairro da cidade de Franca, fornecendo preferência aos mais centrais do bairro e também considerando que a junção de todos os seis setores obtivesse, ao menos, a maioria das características físicas e morfológicas necessárias para a análise em ambiente SIG pelas medidas selecionadas, a fim de possibilitar a avaliação pelos quatro aspectos do espaço urbano considerados na pesquisa. Ademais, o recorte urbano selecionado buscou a delimitação da menor área possível no bairro Centro, desde que ainda houvesse a consideração dos parâmetros necessários para a aplicação das medidas avaliativas.

Na sequência, a Figura 15 representa a caracterização geral da área de análise na atualidade, com sua delimitação a partir da união dos seis setores censitários, em linha vermelha tracejada, tendo como base de dados o *Open Street Map* (OSM). Para melhor compreensão, o “APÊNDICE I” ilustra em mapa a localização da área de análise na malha urbana de Franca, demonstrando também o posicionamento da área de estudo em todo o município e a localização da referida cidade no estado de São Paulo.

Através da Figura 15, é possível notar que a área de análise apresenta praças, vias exclusivas para pedestres, os denominados “calçadões” (representadas no mapa com cor cinza), e uso do solo misto, com notáveis diversidade e densidade de estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como escolas, museus, hospitais, bancos, delegacias, igrejas, dentre outros, o que, de acordo com Dovey e Pafka (2020), contribuem de forma positiva com a caminhabilidade no local, além de abranger as características necessárias para a avaliação pelas medidas de percepção de segurança consideradas.

Figura 15: Caracterização geral da área de análise na atualidade.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Dentre tais características, pode-se citar a existência de três vias sem saída, cada uma com suas particularidades e a presença de terrenos baldios, edificações subutilizadas e duas áreas sob viadutos diferentes entre si no que diz respeito ao uso do solo existente em seu entorno, à manutenção viária e à atratividade em cada uma delas. Tais elementos citados, existentes na malha urbana da área de análise, foram essenciais para a avaliação por uma das medidas do aspecto de “circulação de pessoas”, que analisa tais “pontos negativos” do espaço urbano em relação ao uso do solo e às áreas com maior densidade de pessoas. Ainda para a análise por este mesmo aspecto, a área apresenta o Terminal Central de Ônibus da cidade, indicado pelo número “1” na Figura 15 em sua região oeste, além de outros pontos de ônibus, os quais possibilitaram a análise da área pela sua outra medida componente.

Ao verificar a Figura 15 exposta, nota-se que a área de análise apresenta duas delegacias (número “2”), uma localizada mais ao norte e a outra mais a leste, o que possibilitou a avaliação por uma das medidas do aspecto de fiscalização. Por outro lado, a área de análise delimitada também abrange uma praça com recorrência de ilegalidade, no caso, tráfico de drogas, o que foi avaliado por uma das medidas do aspecto de atratividade do espaço urbano. Trata-se da “Praça Barão da Franca”, evidenciada pelo número “3” na Figura 15. No entorno da referida praça, assim como em toda a região mais central da área de análise, há intenso fluxo de modos motorizados e não-motorizados, apresentando os denominados “calçadões”, ou seja, vias destinadas para pedestres. Este fluxo de pessoas da área de estudo se deve principalmente por possuir uso do solo misto, com ênfase ao uso comercial.

São inúmeros os estabelecimentos comerciais e de serviços presentes na área de estudo, tanto privados quanto públicos, neste último caso, como o “Correios” (“4”) e o “Poupatempo” (“5”), além da presença do Museu Histórico Municipal de Franca “José Chiachiri” (MHMF) (“6”), e de quatro escolas públicas (“7”), estaduais e municipais. Ademais, a área de análise também abrange dois hospitais (“8”) de notável demanda, com alto fluxo de pessoas em seu entorno, sendo um público, inserido na região mais central, e um privado, localizado a leste. Tais estabelecimentos estão presentes na Figura 15.

Além dos elementos e características citados, a área de estudo delimitada apresenta a edificação da antiga Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP (“9”) de Franca (UNESP, 2022). De acordo com Lima (2022), atualmente, a referida edificação, tombada pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT) e que ocupa uma quadra inteira da área de análise, se apresenta em mau estado de conservação, com a presença de janelas quebradas e de pichações, apesar de parte do

edifício ser utilizado como órgão do governo do estado de São Paulo. A antiga UNESP também se encontra indicada na Figura 15, localizando-se próxima à igreja matriz (“10”).

O local determinado da igreja matriz também pode ser verificado através da Figura 15 mediante símbolo de cruz, gerado pelo basemap do OSM. Na sequência, a Figura 16 retrata a modificação ocorrida na paisagem urbana do Centro de Franca no entorno da “Praça Nossa Senhora da Conceição”, localizada defronte à igreja matriz, estabelecendo uma comparação entre as características da área de análise em 1925 e na atualidade.

Figura 16: Fotografias da “Praça Nossa Senhora da Conceição” no Centro de Franca em 1925 (a) e atualmente (b).



Fonte: Adaptado de Museu Histórico Municipal de Franca “José Chiachiri” – MHMF (1959) (a) e de Cruz (2021) (b).

Dentre outras características da área de estudo, pode-se citar a presença da degradação e da deterioração visível do ambiente construído, tornando-a insegura perceptivelmente (KELLING; COLES, 1997). Segundo Scudeller (2023), o processo de degradação do centro se relaciona com sua própria formação: o centro surge como um ponto estratégico de aglomeração urbana, porém começam a ocorrer movimentos de afastamento a partir do mesmo, havendo o desgaste dos pontos da cidade. Em conformidade com Villaça (1998), o abandono e o processo de degradação dos centros urbanos foram motivados pelo desinteresse das elites locais. Nesta perspectiva, a obsolescência espacial do centro resulta em seu abandono e em sua degradação, perante o surgimento de novas centralidades na malha urbana (SCUDELLER, 2023).

Por conseguinte, ressalta-se que esta breve caracterização sobre a área de análise foi realizada mediante conhecimento experimental adquirido em campo com análises qualitativas, documentos e informações fornecidos pelo MHMF sobre o presente estudo durante visita técnica, além das bases de dados disponibilizadas pelo OSM e pelo IBGE. Assim, as

informações dispostas sobre a área de estudo possibilitam a visualização do parâmetro geral sobre suas características, a fim de promover o embasamento necessário para a aplicação das medidas avaliativas do espaço urbano quanto à percepção de seguridade de pedestres, considerando o gênero.

4.4.2. Segunda etapa: processamento de dados em ambiente SIG

Na sequência, foram inseridos em ambiente SIG os dados necessários para a aplicação dos aspectos e das medidas que avaliam o espaço urbano quanto à percepção de seguridade de pedestres e de seus respectivos pesos. Deste modo, foram necessários: os (i) dados territoriais da área delimitada para o estudo de caso e buffer de trabalho; (ii) dados de circulação de pessoas: “infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas” e “calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”; (iii) dados de manutenção viária: “iluminação adequada” e “vias limpas e em bom estado de conservação”; (iv) dados de atratividade do espaço urbano: “fachadas ativas” e “espaços isentos de atividades ilegais”; e (v) dados de fiscalização: “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro” e “policimento e vigilância por guardas municipais e vigias”.

Para trabalho nas camadas em SIG, através do software *QGIS*, foi utilizado o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) EPSG 31983 – SIRGAS 2000 / UTM zona 23S, pelos motivos da área de análise estar situada no fuso 23S e da escala de trabalho se apresentar adequada na unidade em metros, além da recomendação de seu uso para a área delimitada.

4.4.2.1. Mapeamento da área de análise em ambiente SIG

Para delimitar a área para o estudo de caso, foi adicionada em ambiente SIG uma camada *shapefile*, disponibilizada pelo IBGE, dos setores censitários do estado de São Paulo. A partir desta camada, foi acrescentada outra contendo somente os setores do município de Franca, em que foi possível selecionar e unir os seis setores censitários. Aplicando o algoritmo de geoprocessamento “dissolver”, obteve-se uma área única para o estudo de caso, com a geometria polígono.

Em seguida, foi acrescentada, em ambiente SIG, uma camada *shapefile* proveniente da base de dados do OSM, contendo o traçado viário atualizado do município de Franca. Através desta camada, em geometria de linha, e da camada referente à delimitação da área de análise, em polígono, foi aplicado o algoritmo de “interseção”, o que resultou na camada vetorial

contendo o traçado viário somente da área de estudo. A partir desta camada resultante, foi aplicado um buffer de 7 metros a partir do eixo do traçado viário da área, em geometria linha, a fim de obter as vias em geometria polígono para a realização do trabalho de avaliação, de modo que tal buffer abrangesse toda a largura das vias, incluindo suas calçadas e pistas de rolamento, ou seja, todo o espaço viário que pode ser percorrido e percebido pelos pedestres. Cabe ressaltar que tal medida de buffer foi definida devido à proximidade com a largura da maioria das vias da área de acordo com a escala utilizada tendo em vista a escala utilizada, efetivando comparações através da base do *Google Satellite* em camada raster, no *QGIS*.

Além do sistema viário da área de estudo de caso, foram consideradas também suas praças públicas, cuja camada vetorial (polígono) foi originada a partir da interseção entre a camada de limite territorial da área de análise (polígono) e a camada das vias (polígono), gerando uma camada contendo todas as quadras da área de estudo (polígono). Nesta camada resultante, foram selecionadas manualmente apenas as quadras condizentes às praças públicas, a partir de análise qualitativa em campo e de verificação mediante raster *basemap* do OSM.

Assim, de modo geral, considerou-se como área de aplicação dos aspectos e das medidas avaliativas do espaço urbano quanto à percepção de seguridade as (i) vias e as (ii) praças públicas da área delimitada do Centro de Franca, tendo em vista que são estes os locais percorridos e percebidos pelos pedestres. As três camadas consideradas da área de análise, com suas respectivas descrições, geometrias e fontes estão sintetizadas no Quadro 17 para compreensão mais nítida.

Quadro 17 – Camadas da área de análise.

DESCRIÇÃO DA CAMADA	GEOMETRIA	FONTE
Limite territorial da área de análise no Centro de Franca (SP), a partir de 6 setores censitários	Polígono	Adaptado de IBGE (2019)
Vias da área de análise	Polígono	Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023)
Praças da área de análise	Polígono	Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023)

Fonte: Elaboração própria.

Para a visualização destas três camadas vetoriais, o “APÊNDICE J” ilustra o mapa do buffer de trabalho da área de análise. Tais camadas foram inseridas sobre o extensor da base de dados do *Google Satellite* no *QGIS*, possibilitando, assim, a visualização da área de estudo de caso em relação ao entorno na atualidade. Para a visualização mais minuciosa do mapa, sugere-se a aplicação da ferramenta de zoom neste documento.

4.4.2.2. Mapeamento da circulação de pessoas: infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas e calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas

Para a aplicação do aspecto do espaço urbano “circulação de pessoas”, foram espacializadas, individualmente, suas duas medidas específicas componentes: (i) “infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas” e (ii) “calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”.

Cabe ressaltar que a aplicação das medidas foi realizada a partir de análises experimentais em campo, através da percepção da pesquisadora como pedestre na área de estudo. Nesta perspectiva, a análise experimental foi utilizada uma vez que não foram encontradas referências na literatura sobre como avaliar o ambiente construído quanto à percepção de seguridade de pedestres e mapear tal avaliação em ambiente SIG, a partir destas medidas consideradas.

Foi realizada a análise para cada uma das medidas, considerando-se classes de 0,00 (contextos não aceitáveis), 0,50 (contextos aceitáveis) e 1,00 (contextos ideais), a fim de categorizar os contextos possíveis através da avaliação, visando a aplicação da avaliação do espaço urbano quanto à percepção de seguridade de pedestres. É notório salientar que tais classes de avaliação de valores 0,00 a 1,00 foram determinadas tendo em vista os valores dos pesos calculados para os quatro aspectos, cuja soma resulta em 1,00, através de instrumento de avaliação da percepção de pedestres no espaço urbano baseado no método AHP, a partir da própria percepção dos entrevistados.

Assim, a pontuação final máxima a ser obtida pela área de análise em cada medida e em cada aspecto do espaço urbano é o seu próprio peso, ou seja, $1,00 \times PESO = PESO$, o que facilita o entendimento sobre os resultados obtidos pela área em estudo de caso. Nesta lógica, em uma situação ideal, a área urbana que obtiver pontuações máximas em todas as medidas e, conseqüentemente, nos quatro aspectos, obterá pontuação final igual a 1,00.

Foram consideradas, então, no mínimo duas das três classes, não aceitável (0,00) e ideal (1,00), e no máximo as três, incluindo a aceitável (0,50), a depender da necessidade e do nível de complexidade na análise por cada uma das medidas específicas. O máximo de três classificações foi estabelecido devido a, simultaneamente, demonstrar-se suficiente mesmo para as análises mais complexas e também para simplificá-las, tornando mais facilitada e prática a replicação dos métodos de avaliação propostos em outras áreas urbanas.

Em ambiente SIG, foram geradas as camadas vetoriais de análise, em formato *shapefile*, para cada uma das duas medidas componentes do aspecto de circulação de pessoas. Tais

camadas vetoriais foram convertidas para raster, através da utilização do algoritmo “converter vetor para raster (rasterizar)”, obtendo-se, assim, uma camada raster para cada uma das duas medidas. Posteriormente, foram aplicados em tais camadas raster os pesos já calculados previamente através do método AHP, mediante álgebra de mapas.

A análise teve início na medida “infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”, em que foram adicionados os pontos de ônibus e o terminal central de ônibus existentes na área de estudo, através da base de dados do OSM. Todavia, através de análise qualitativa em campo na área, foram verificados dois pontos de ônibus a mais, além da mudança de localização de dois outros pontos. Assim, tais alterações e implementações foram vetorizadas manualmente em ambiente SIG.

A partir das camadas vetoriais dos pontos de ônibus (geometria ponto) e do terminal central de ônibus (geometria polígono), foram criados buffers de 100 metros de influência, para que se tenha uma escala mais acessível destinada ao pedestre. Ademais, foram vetorizados, manualmente, e acrescentados, através do OSM, a maioria dos pontos comerciais e de serviços existentes na área de análise ou próximos à mesma, nos quais também foram aplicados buffers de 100 metros de influência. Tais buffers comerciais foram dissolvidos no *QGIS*, resultando em uma camada única e uniforme que representa as localidades de maior circulação de pessoas na área de estudo (buffer comercial e de serviços).

Desta maneira, as vias e praças localizadas na interseção entre o buffer comercial e de serviços e o buffer de pontos de ônibus e do terminal central foram classificadas como ideais (1,00), uma vez que representam a condição dos pontos de parada de transporte coletivo estarem inseridos em áreas com movimentação de pessoas, distantes das áreas desertas. As vias e as praças inseridas (i) dentro do buffer dos pontos de ônibus e do terminal central e fora do buffer comercial e de serviços ou (ii) fora do buffer dos pontos de ônibus e do terminal central, o que impossibilita a análise efetiva desta medida, são classificadas como não aceitáveis (0,00).

Na medida “calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”, através da própria camada da área de análise de vias, em buffer de 7 metros, foram destacadas, em camadas vetoriais separadas, três vias sem saída existentes na malha urbana e as duas vias sob viadutos existentes na área de análise. Mediante análise experimental e qualitativa, a partir de coleta de dados em campo, foram vetorizados, manualmente, utilizando geometria polígono, os terrenos baldios e as edificações subutilizadas presentes na área de estudo. Estes elementos citados foram determinados na análise como “pontos negativos” da área delimitada.

Assim, ao considerar a (i) “fachada” destes pontos negativos (terrenos baldios, edificações subutilizadas e vias sem saída) em relação à via, e (ii) toda a extensão da via sob

viaduto, foram aplicados dois tipos de buffers sobre estes elementos: o de 100 metros de influência e o diretamente defronte a esses locais, considerando-se somente a extensão da via, ou seja, buffers de 7 metros. Ademais, a mesma camada vetorial e uniforme dos buffers comerciais e de serviços utilizada na medida anterior também foi aplicada, uma vez que representa os locais com maior circulação de pessoas.

Neste contexto, a análise realizada nesta medida foi a seguinte: (i) as vias sem saída, as vias sob viadutos e os trechos diretamente defronte aos terrenos baldios e às edificações subutilizadas, utilizando-se os buffers de 7 metros, foram classificadas como não aceitáveis (0,00), mesmo que estivessem dentro do buffer comercial e de serviços; (ii) as vias inseridas dentro dos buffers de 100 metros de qualquer um destes “pontos negativos” e fora do buffer comercial também foram classificadas como não aceitáveis (0,00); (iii) as vias e praças com interseção entre o buffer de 100 metros dos “pontos negativos” e o buffer comercial e de serviços foram classificadas como aceitáveis (0,50), uma vez que há determinada “neutralização” da influência destes “pontos negativos” devido à notável circulação de pessoas nestes locais; e (iv) as vias e praças localizadas fora do buffer de 100 metros destes “pontos negativos” foram tidas como ideais (1,00).

O Quadro 18 sintetiza as análises realizadas pelas medidas do aspecto de circulação de pessoas, conforme foi explicitado, demonstrando também as fontes e as classes determinadas para cada análise de cada medida.

Quadro 18 – Circulação de pessoas: análise realizada para cada medida componente.

ASPECTO	MEDIDAS	FONTE	ANÁLISE	CLASSE
Circulação de pessoas	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	Análise qualitativa, IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças fora do buffer dos pontos de ônibus e do terminal central; e/ou Vias e praças dentro do buffer dos pontos de ônibus e do terminal central e fora do buffer comercial e de serviços	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças com interseção entre buffer dos pontos de ônibus e do terminal central e buffer comercial e de serviços	Ideal: 1,00
	Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	Análise qualitativa, IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias sem saída, sob viadutos, defronte a terrenos baldios e a edificações subutilizadas; e/ou Vias dentro do buffer dos pontos negativos e fora do buffer comercial	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças com interseção entre o buffer dos pontos negativos e o buffer comercial	Aceitável: 0,50
		Vias e praças fora do buffer dos pontos negativos	Ideal: 1,00	

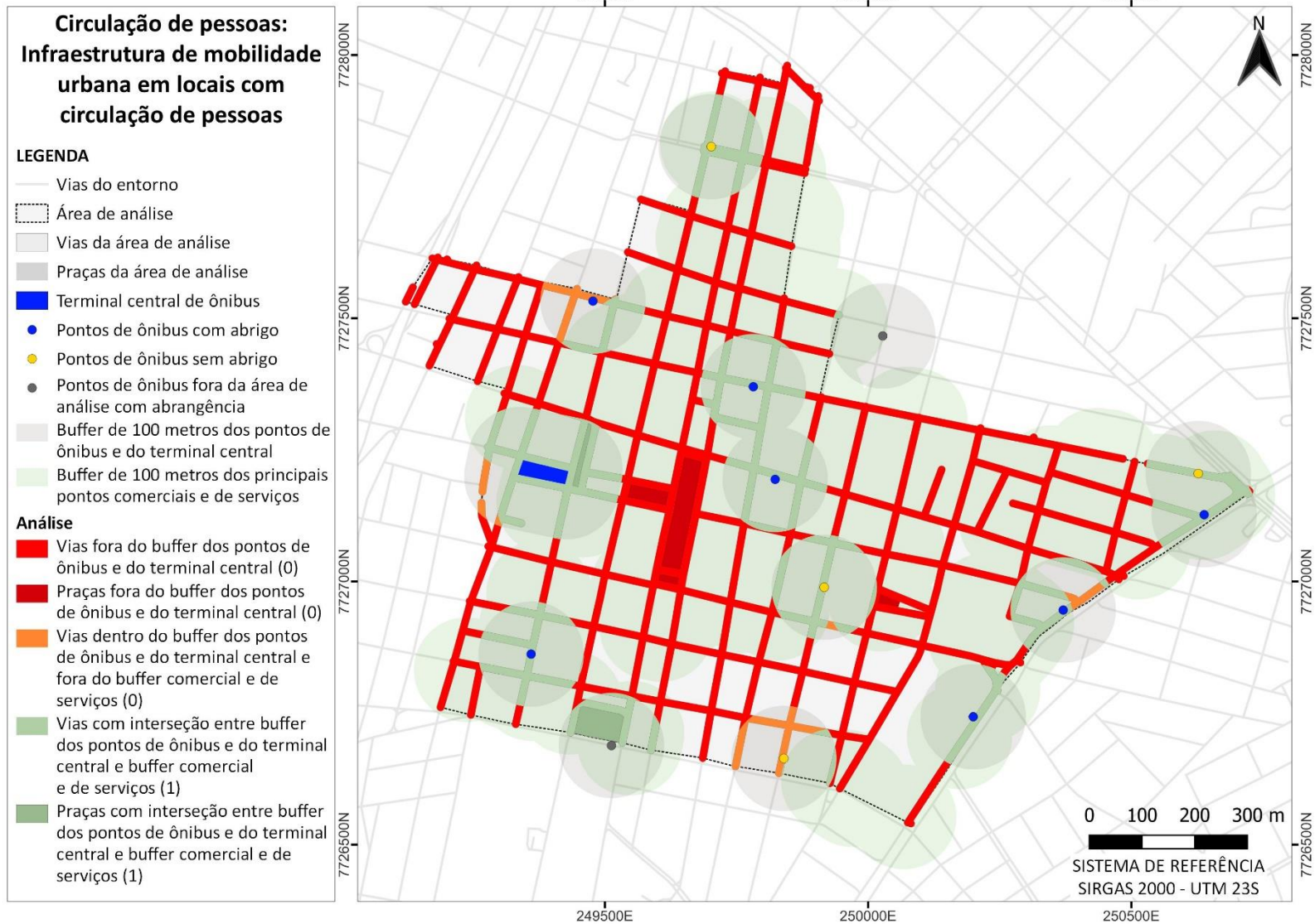
Fonte: Elaboração própria.

Foram, então, elaborados os mapas referentes às medidas componentes do aspecto de circulação de pessoas. Para cada uma das medidas, foram elaborados dois mapas: um vetorial, que contém as informações que foram necessárias para a aplicação e para a espacialização das medidas em ambiente SIG; e um raster, formulado a partir do mapa vetorial com o algoritmo de rasterização, demonstrando o resultado final da avaliação realizada pelas medidas, de forma sintetizada. Tal processo foi realizado para as medidas de todos os demais aspectos. Posteriormente, o mapa raster é utilizado para a aplicação do processo de álgebra de mapas, realizado através da “calculadora raster” disponível no *QGIS*, em que serão considerados os pesos das medidas e dos aspectos do espaço urbano, já calculados anteriormente a este artigo mediante método baseado no AHP de Saaty (1991).

Compreende-se que o mapa vetorial representa a base da análise, com os vetores e a utilização dos algoritmos de geoprocessamento necessários para a efetivação da avaliação pelas medidas espacialmente em ambiente SIG. Já o mapa raster, por sua vez, se trata do meio necessário para a junção de todas as variáveis (medidas e aspectos espacializados em mapas) e de todos os seus respectivos pesos específicos calculados pelo AHP.

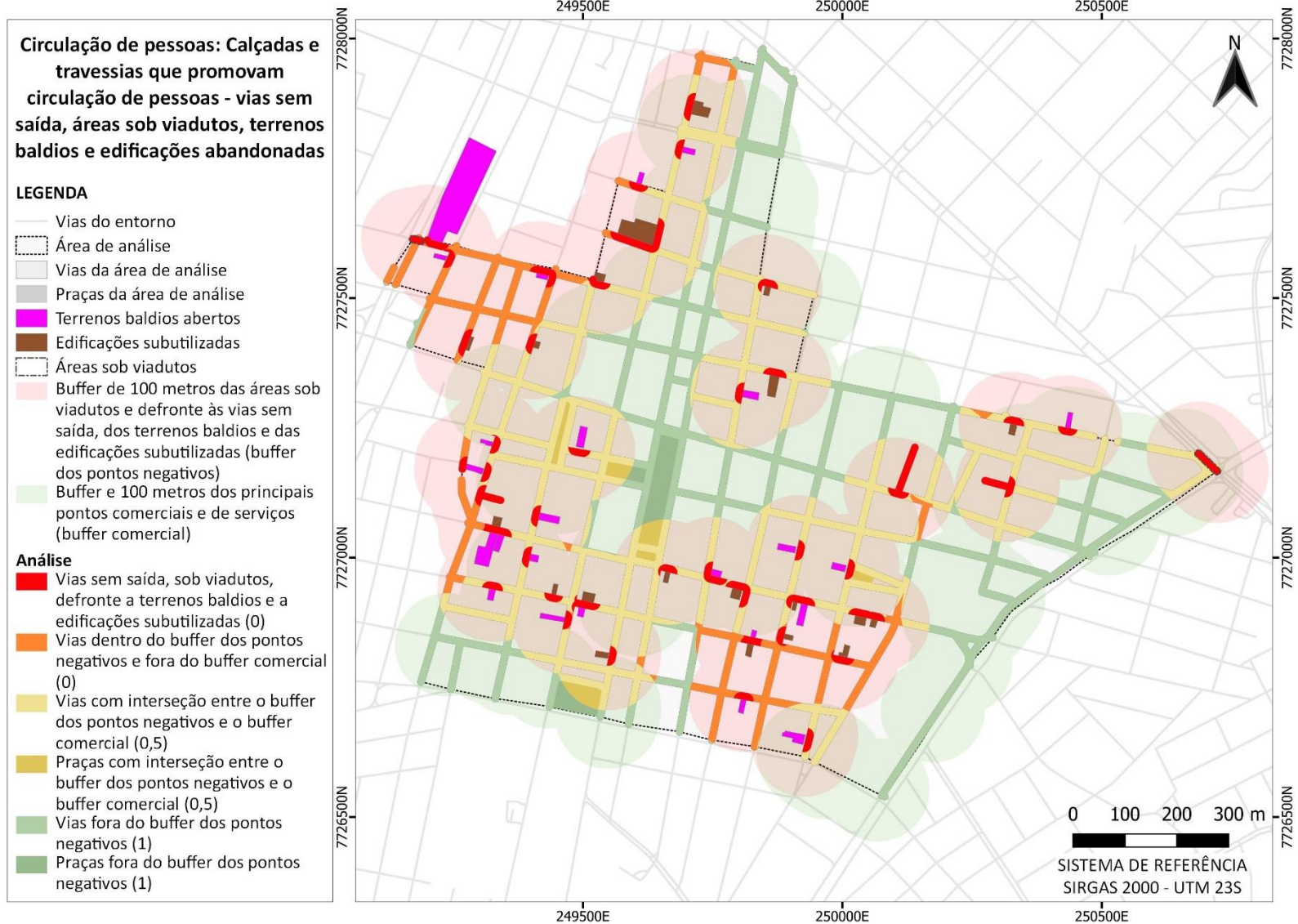
A Figura 17 a seguir representa o mapa vetorial da medida “infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”. Logo em seguida, a Figura 18 ilustra o mapa vetorial da medida “calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”. Os mapas raster de ambas medidas de circulação de pessoas, utilizados posteriormente para a aplicação dos pesos na álgebra de mapas, estão dispostos no “APÊNDICE K” ao final do trabalho. A partir dos mapas, é possível visualizar na área de estudo a avaliação realizada por cada uma das medidas em relação à circulação de pessoas, o que foi possível mediante experimentações em campo sobre a real percepção de seguridade da pesquisadora na área quanto às questões avaliadas.

Figura 17: Mapa vetorial da medida “Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Figura 18: Mapa vetorial da medida “Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

4.4.2.3. Mapeamento da manutenção viária: iluminação adequada e vias limpas e em bom estado de conservação

Para a aplicação do aspecto do espaço urbano “manutenção viária”, também foram espacializadas suas duas medidas específicas componentes uma por vez, como na avaliação anterior: (i) “iluminação adequada” e (ii) “vias limpas e em bom estado de conservação”.

Conforme explicado de forma mais detalhada anteriormente, o processo de aplicação e de espacialização destas medidas e, conseqüentemente, deste aspecto do espaço urbano, também foi realizado mediante análise experimental em campo, por meio da percepção da pesquisadora como pedestre na área de estudo. Nesta lógica, foi realizada a avaliação da área de estudo para cada uma das medidas citadas, também considerando-se as classes não aceitável (0,00), aceitável (0,50) e ideal (1,00).

Na medida “iluminação adequada”, primeiramente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre como avaliar espacialmente tal questão. De acordo com Mayhew, Aye e Mirrlees-Black (1993), a maioria dos crimes violentos ocorrem em áreas públicas entre às 18h00 e às 00h00, ou seja, no período noturno. Então, a pesquisa experimental em campo de Painter (1996) considera a seleção de ruas potencialmente perigosas de acordo com suas próprias percepções, de modo que tais vias selecionadas possuam características semelhantes: o tipo, o nível e a uniformidade da iluminação pública, a forma como ela é projetada e se a iluminação é obscurecida por árvores ou arbustos. Assim, foi realizada uma análise experimental em campo, durante o período noturno na área de análise, a fim de verificar quais eram as características da iluminação das vias públicas para identificar determinado padrão.

Através da análise experimental realizada, foram observadas que as vias destinadas exclusivamente para pedestres, as vias diretamente inseridas no entorno das praças mais centrais e a maior parte do trecho da “Avenida Doutor Ismael Alonso y Alonso”, via arterial a leste no mapa, possuem as condições mais favoráveis de iluminação pública da área de análise, contanto com luz de cor branca de alta intensidade e com uniformidade, sendo, então, classificadas como ideais (1,00). Ademais, dois outros trechos de vias também foram classificados como ideais, uma vez que foram considerados comércios e serviços que funcionam no período noturno e que contribuem com a iluminação pública das vias.

Após verificar quais eram as vias ideais quanto à iluminação, foram analisadas experimentalmente em campo, através das percepções da pesquisadora, quais eram as vias não aceitáveis (0,00) no que diz respeito a esta mesma medida. Identificaram-se tais vias não aceitáveis de forma aleatória ao longo de toda a extensão da área delimitada para o estudo.

Foram consideradas não aceitáveis: os (i) trechos de vias ou praças desprovidos de iluminação pública, com o poste de iluminação sem funcionamento permanente, o que foi avaliado mediante visitas regulares ao local no período noturno; (ii) trechos de vias ou praças com iluminação, normalmente de cor amarela, sem uniformidade e com baixa intensidade; e (iii) trechos de vias ou praças em que a iluminação é obscurecida pela arborização existente no local. Os demais trechos das vias da área de análise, que foram a maioria, bem como uma praça específica foram avaliados como aceitáveis (0,50), uma vez que a iluminação existente havia uniformidade e intensidade média, possuindo cores de luz amarela ou branca, e sem conflitos com a arborização existente nas proximidades.

Mediante esta análise realizada em campo a partir das percepções da pesquisadora quanto à seguridade percebida, tendo em vista esta medida específica de iluminação adequada, nota-se, assim, que a espacialização destes dados em ambiente SIG precisou ser realizada manualmente. Desta maneira, a partir da camada vetorial da malha urbana da área de estudo, com geometria em linhas, foram selecionadas as vias referentes às classes não aceitável e ideal no decorrer da área. Em tais vias foram aplicados buffers de 7 metros, assim como realizado com a própria malha urbana geral da área de estudo, o que significa que a análise sobre a iluminação é realizada considerando-se toda a largura da via.

Utilizando o algoritmo de geoprocessamento de “diferença”, foram subtraídas da malha urbana total as camadas vetoriais de vias não aceitáveis e ideais, gerando a camada de vias aceitáveis, as quais são as restantes. As praças foram selecionadas e classificadas manualmente, a partir das análises experimentais realizadas em campo.

Em seguida, na medida “vias limpas e em bom estado de conservação”, a análise também se deu de forma qualitativa e experimental. Com o auxílio do *Google Street View* para a verificação dos dados coletados, foram observados e vetorizados manualmente no *QGIS*, com a geometria linha, todos os locais dentro da área delimitada em que havia pichação, janelas ou portas quebradas ou vandalizadas e presença de lixo ou entulho.

Após serem vetorizadas as linhas que representavam as extensões de pichações e janelas ou portas quebradas nas edificações e as extensões frontais dos terrenos baldios em que havia lixo e entulho de forma permanente, o que foi analisado através de visitas recorrentes ao local de estudo, foram aplicados buffers da mesma largura da via, ou seja, de 7 metros.

Dentro de tais buffers, ou seja, nas áreas diretamente defronte a esses elementos de falta de limpeza e de mau estado de conservação, atribuiu-se a classe não aceitável (0,00). Aplicando o algoritmo de geoprocessamento de “diferença”, foi subtraída da malha urbana total da área de estudo a camada vetorial de vias não aceitáveis estabelecidas, obtendo-se a camada de

trechos de vias ideais (1,00). No que se refere às praças, a mesma análise foi aplicada, ou seja, o trecho de praça localizado diretamente defronte a um destes elementos de falta de limpeza ou de mau estado de conservação foi classificado como não aceitável e as demais como ideais. O Quadro 19 sintetiza tais análises realizadas pelas medidas do aspecto de manutenção viária, demonstrando as fontes e as classes atribuídas para cada análise.

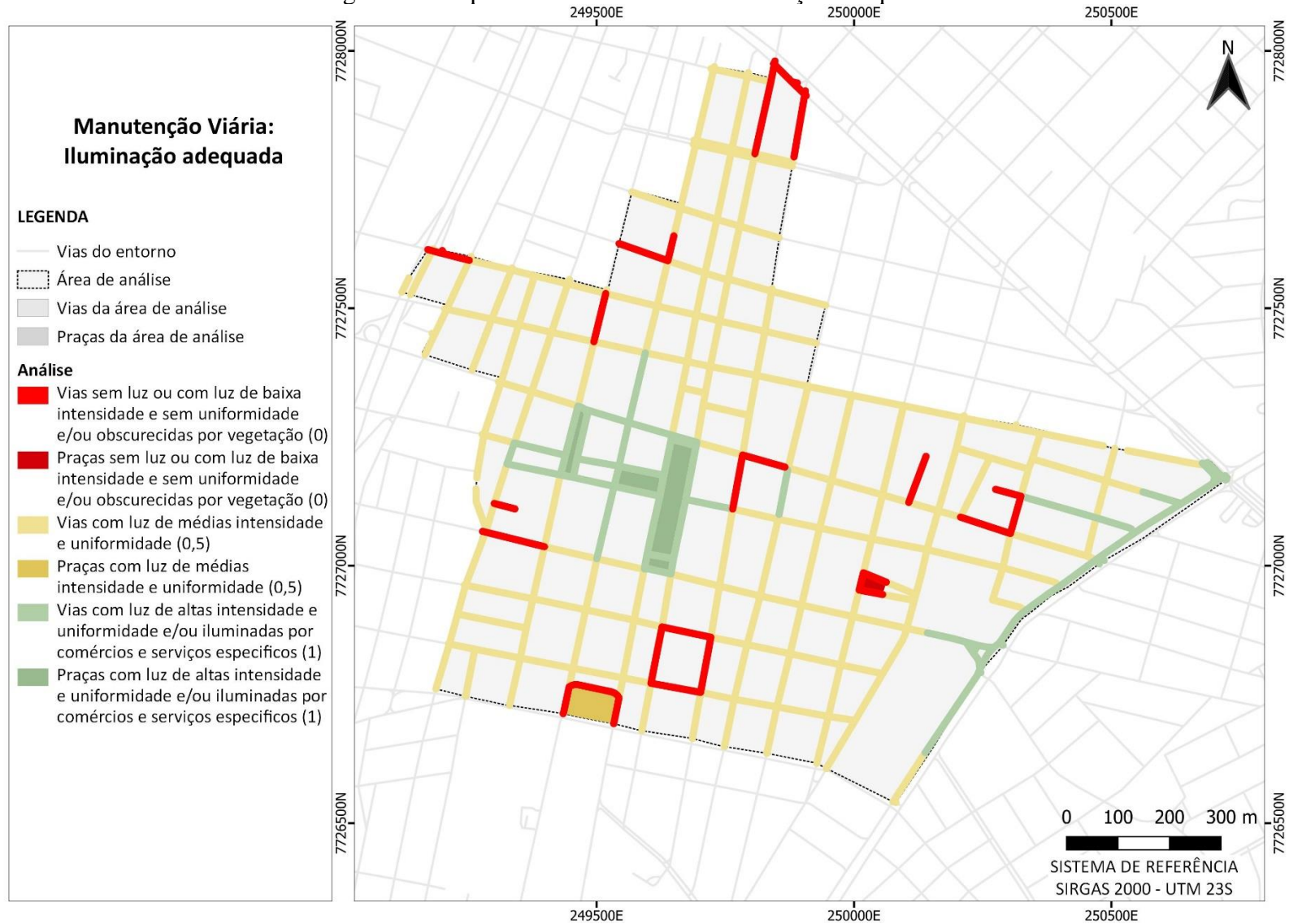
Quadro 19 – Manutenção viária: análise realizada para cada medida componente.

ASPECTO	MEDIDAS	FONTE	ANÁLISE	CLASSE
Manutenção viária	Iluminação adequada	Análise qualitativa, IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças sem luz ou com luz de baixa intensidade e sem uniformidade e/ou obscurecidas por vegetação	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças com luz de médias intensidade e uniformidade	Aceitável: 0,50
			Vias e praças com luz de altas intensidade e uniformidade e/ou iluminados por comércios e serviços específicos	Ideal: 1,00
	Vias limpas e em bom estado de conservação	Análise qualitativa, IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças dentro da área de abrangência de edificações com pichações e/ou janelas quebradas ou de terrenos com lixo e entulho	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças fora da área de abrangência de edificações com pichações e/ou janelas quebradas ou de terrenos com lixo e entulho	Ideal: 1,00

Fonte: Elaboração própria.

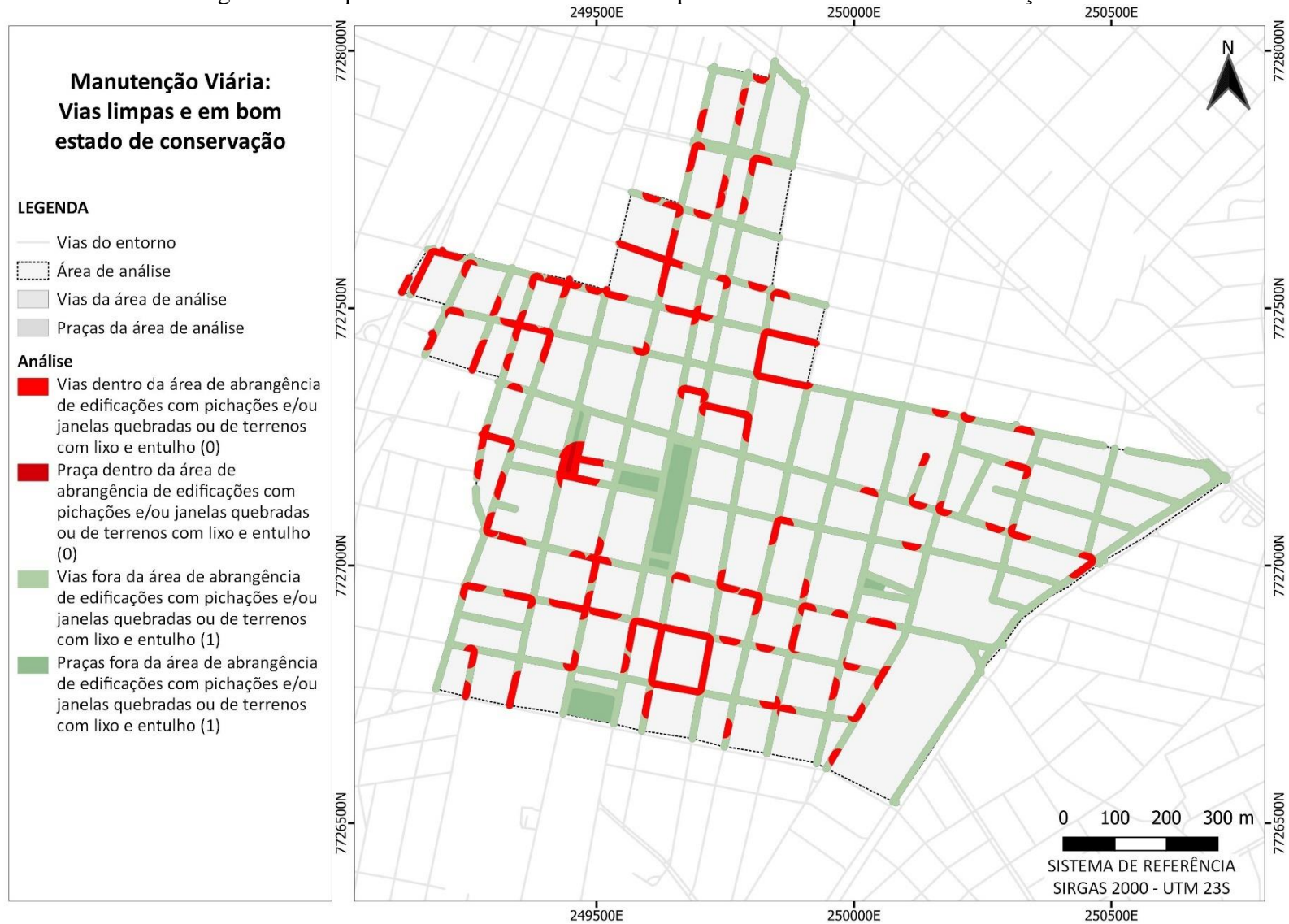
Na sequência, a Figura 19 ilustra o mapa vetorial da medida “iluminação adequada” e a Figura 20, o mapa vetorial da medida “vias limpas e em bom estado de conservação”. Já os mapas raster das duas medidas estão presentes no “APÊNDICE K”. A partir dos mapas, é possível, assim, visualizar na área de estudo a avaliação experimental e qualitativa realizada por cada uma das medidas quanto à manutenção viária.

Figura 19: Mapa vetorial da medida “Iluminação adequada”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Figura 20: Mapa vetorial da medida “Vias limpas e em bom estado de conservação”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

4.4.2.4. Mapeamento da atratividade do espaço urbano: fachadas ativas e espaços isentos de atividades ilegais

Para o aspecto de atratividade do espaço urbano, também foram espacializadas suas duas medidas componentes individualmente, sendo (i) “fachadas ativas” e (ii) “espaços isentos de atividades ilegais”. A avaliação da área de análise por cada uma das referidas medidas também considerou as mesmas classes utilizadas nas avaliações anteriores: não aceitável (0,00), aceitável (0,50) e ideal (1,00).

Na medida “fachadas ativas”, primeiramente foi realizada análise na literatura existente sobre como avaliar espacialmente tal questão, verificando como ferramentas de análise do espaço urbano avaliam a presença ou a ausência de fachadas ativas nas vias públicas. No caso do “iCam”, o Índice de Caminhabilidade desenvolvido pelo ITDP Brasil (2019), fachadas fisicamente permeáveis e visualmente ativas se tratam de indicadores componentes da categoria de atração no espaço urbano, desvinculada à percepção de segurança pessoal do pedestre quanto à criminalidade. De acordo com o ITDP (2019), no iCam, a avaliação neste quesito é realizada através da porcentagem da extensão da face da quadra que apresenta fachadas fisicamente permeáveis ou visualmente ativas, ou seja, considera somente as fachadas de um único lado da via, sem avaliar como se dá a relação entre fachadas presentes dos dois lados da via.

Neste trabalho, como as fachadas ativas são de suma importância para a percepção de segurança (LUCCHESI *et al.*, 2021), foi essencial aplicar outro método de métrica e de coleta de dados em campo, de modo que as fachadas ativas fossem consideradas no decorrer de toda a largura da via, considerando suas duas faces de quadra e estabelecendo, assim, associação entre as fachadas ativas e as formas de se perceber a segurança em todo o entorno da via.

Como nas avaliações anteriores, foi utilizado o levantamento de dados em campo, via por via da área delimitada para o estudo, por meio da percepção de segurança da pesquisadora como pedestre na área de estudo. A espacialização desta medida em ambiente SIG também foi determinada por análise qualitativa, uma vez que não foram encontradas referências na literatura sobre como representar e avaliar espacialmente tais medidas sobre segurança.

No levantamento de dados em campo, através da percepção de segurança da pesquisadora na área de análise, notou-se, experimentalmente, que as fachadas ativas influenciam na percepção de segurança do pedestre de forma mais pontual, considerando a largura da via, a qual, por sua vez, interfere na percepção visual do pedestre.

Utilizando como exemplo uma via de largura considerável ou quando há uma praça entre duas vias desprovida de vegetação que venha a prejudicar o campo de visão do pedestre,

as fachadas ativas acabam exercendo sobre as vias influência proporcional à área que está logo defronte ao seu entorno, considerando toda a extensão em que os pedestres percebem visualmente as fachadas ativas. No entanto, considerando uma fachada ativa localizada em uma via estreita, que é o caso da maioria das vias da área de análise, esta terá, proporcionalmente, uma influência menor, considerando que o espaço disponível para a sua percepção visual é a própria largura da via.

Através desta lógica percebida experimentalmente pela pesquisadora como pedestre, a espacialização desta medida em ambiente SIG considerou a abrangência (buffer) das fachadas ativas (extensões de linhas) com medidas proporcionais às larguras das vias, levando em conta também se há espaços de pedestres à frente, como praças, por exemplo, onde há a percepção visual destas fachadas, desde que a vegetação existente não bloqueasse o campo de visão.

No que diz respeito, então, ao processo de análise e de espacialização técnicas no *QGIS*, primeiramente, foram vetorizadas manualmente as extensões de fachadas ativas (linhas) por partes: via por via e de ambos os lados de cada uma delas, considerando-se as vias verticais e as horizontais da área. Em seguida, foram aplicados, nas linhas, buffers de metragem de acordo com a largura da via (geralmente, de 7 metros).

Com relação às praças da área de estudo, nas extensões de fachadas ativas (linhas) existentes diretamente defronte às laterais das praças, foram aplicados buffers de tamanho condizente com a largura total das duas vias em adição à largura da praça, quando não havia bloqueio do campo de visão pela vegetação existente. Assim, foi realizada a interseção entre os buffers de fachadas ativas presentes de um lado via vertical com o outro lado da mesma. O mesmo foi feito com as vias na horizontal da malha urbana considerada. Na sequência, foram unidas as camadas de interseção, obtendo uma única camada total de interseção entre buffers.

Para a determinação das camadas vetoriais de análise, com as suas devidas classes, foi realizada a interseção das vias totais da área de estudo, em buffer de 7 metros, com a camada de buffer de fachadas ativas presentes em ambos lados das vias, obtendo-se os trechos de vias com interseção de fachadas ativas, que foram tidos como ideais (1,00).

Para a obtenção da camada de vias de classe aceitável (0,50), foram unidos todos os buffers de fachadas ativas. Aplicando o algoritmo de “diferença” na camada resultante, subtraindo a camada de vias ideais, foi possível obter todos os trechos de vias aceitáveis (0,50), ou seja, trechos de vias com presença de fachadas ativas. Os trechos restantes em que não havia buffers de fachadas ativas foram classificados como não aceitáveis (0,00).

Em prosseguimento, para a avaliação pela medida “espaços isentos de atividades ilegais”, foi necessária a pesquisa, através de noticiários da cidade de Franca e região, sobre

localidades com recorrência de atividades ilegais dentro da área de estudo, verificando que tipo de crime ocorre no espaço urbano e em que tipo de local, a fim de identificar certo padrão. Verificou-se, então, através de noticiários da região (F3 NOTÍCIAS, 2022; RECORD TV, 2022), que uma de suas praças públicas mais centrais, a denominada “Praça Barão da Franca”, apresenta recorrência de tráfico de drogas, com a existência de conhecimento comum entre a população da cidade de Franca sobre a ocorrência de tal atividade ilegal neste local, o que possibilitou sua espacialização em ambiente SIG.

Deste modo, considerou-se a “Praça Barão da Franca”, indicada pelo número “3” na Figura 15 disposta anteriormente sobre a caracterização geral da delimitação de análise, como a área com recorrência de atividade ilegal, no caso o tráfico de drogas, mapeando-a em ambiente SIG, com geometria polígono, obtida através da base de dados do OSM. Sobre esta camada, foi aplicado buffer de 100 metros de abrangência desta área com recorrência de tráfico de drogas, tratando-se de uma medida máxima acessível para estudos que envolvem pedestres. Nesta perspectiva, a análise foi simplificada em apenas duas classes: foram tidos como ideais (1,00) os trechos de vias e praças presentes fora do buffer da praça com tráfico de drogas e não aceitáveis (0,00) os trechos de vias e praças inseridos dentro do buffer. O Quadro 20 sintetiza as avaliações realizadas pelas duas medidas do aspecto de atratividade do espaço urbano.

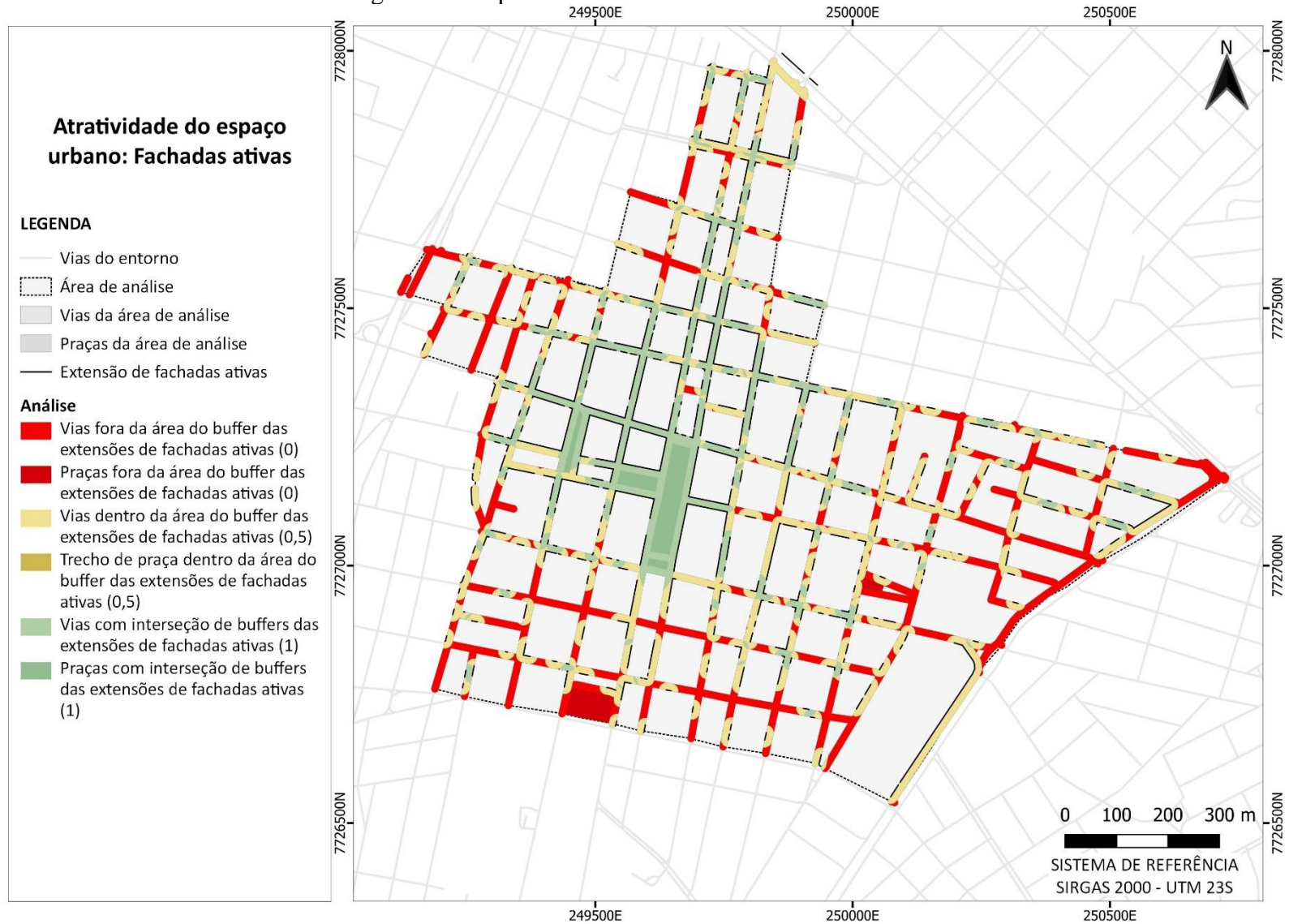
Quadro 20 – Atratividade do espaço urbano: análise realizada para cada medida componente.

ASPECTO	MEDIDAS	FONTE	ANÁLISE	CLASSE
Atratividade do espaço urbano	Fachadas ativas	Análise qualitativa, IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças fora da área do buffer das extensões de fachadas ativas	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças dentro da área do buffer das extensões de fachadas ativas	Aceitável: 0,50
			Vias e praças com interseção de buffers das extensões de fachadas ativas	Ideal: 1,00
	Espaços isentos de atividades ilegais	Análise qualitativa; F3NOTÍCIAS (2022); RECORD TV (2022); IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças dentro da área do buffer da área com recorrência de tráfico de drogas	Não aceitável: 0,00
Vias e praças fora da área do buffer da área com recorrência de tráfico de drogas			Ideal: 1,00	

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 21 ilustra o mapa vetorial da medida “fachadas ativas” e a Figura 22, o mapa vetorial da medida “espaços isentos de atividades ilegais”. Os mapas raster de ambas medidas se apresentam no “APÊNDICE K”. A partir das Figuras, visualiza-se espacialmente a avaliação experimental realizada por cada uma das medidas quanto à atratividade do espaço urbano.

Figura 21: Mapa vetorial da medida “Fachadas ativas”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Figura 22: Mapa vetorial da medida “Espaços isentos de atividades ilegais”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

4.4.2.5. Mapeamento da fiscalização: sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias

Para a avaliação pelo aspecto do espaço urbano de fiscalização, foram consideradas suas duas medidas componentes, uma por vez, como nas análises anteriores, sendo (i) “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro” e (ii) “policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias”.

No que se refere à medida “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro”, foi realizada análise experimental em campo, através da percepção de seguridade da pesquisadora como pedestre nas vias e nas praças da área de estudo: ao percorrer a área a pé, tentou-se identificar a presença de placas ou faixas que sinalizassem determinada vigilância das vias por parte dos moradores do bairro, tal como estabelece Loukaitou-Sideris (2004) como uma medida que interfere na seguridade percebida no espaço urbano. A Figura 23 ilustra um exemplo de placa de vigilância, inserida em fachada de uma residência, pelos moradores do bairro “Parque dos Lima”, de uso predominantemente residencial, do município de Franca.

Figura 23: Placa de vigilância pelos moradores encontrada em área residencial de Franca.



Fonte: Elaboração própria.

Todavia, analisou-se que a área de estudo não apresenta organização de associações por parte dos moradores quanto à vigilância do bairro, além de não terem sido identificadas placas ou faixas que sinalizem certa vigilância da área por parte da vizinhança, tais como o exemplo

evidenciado previamente. Sendo assim, todas as vias e praças da área de estudo foram tidas como não aceitáveis (0,00), segundo a avaliação por esta referida medida.

É necessário considerar que, caso a área de análise apresentasse tais placas ou faixas sinalizadoras da vigilância do bairro por parte dos moradores, teriam sido considerados buffers de abrangência pontuais, considerando a largura do buffer das vias (7 metros), sobre as fachadas das edificações (linhas) que apresentassem tais sinalizações: as vias e praças dentro de interseção de buffers, dos dois lados da via, seriam tidas como ideais (1,00), as que estivessem dentro de buffers, aceitáveis (0,50), e as que estivessem fora dos buffers, não aceitáveis (0,00), assim como na análise experimental realizada pela medida de “fachadas ativas”, do aspecto de atratividade do espaço urbano. Esta consideração é relevante para que se possa ter um parâmetro para a avaliação por esta medida em outras áreas urbanas.

Já na medida “policimento e vigilância por guardas municipais e vigias”, foram consideradas duas das três classes determinadas anteriormente: não aceitável (0,00) e ideal (1,00), uma vez que se tratou de uma análise simplificada. Como fonte de dados, foram adicionadas, em ambiente SIG, camadas vetoriais (geometria polígono) referentes às delegacias da polícia civil e à central judiciária inseridas dentro da área de estudo, através da base de dados atualizados do OSM. Com a análise qualitativa e a verificação em campo, observou-se a existência de serviço de vigilância por guarda municipal em localidade fixa na área de análise, o que foi adicionado no *QGIS* através de sua vetorização manual, utilizando a geometria ponto.

Para a efetivação da análise, foi considerado um buffer de 100 metros de abrangência, tendo em vista escala adequada para o pedestre, sobre tais camadas vetoriais inseridas referentes ao policiamento e à vigilância da área. Nesta lógica, os trechos de vias e de praças localizadas dentro de sua área de abrangência foram considerados ideais (1,00) na avaliação, enquanto que os trechos de vias e praças presentes fora dos buffers de policiamento e vigilância foram classificados como não aceitáveis (0,00). O Quadro 21 sintetiza as análises realizadas pelas duas medidas do aspecto de fiscalização.

Quadro 21 – Fiscalização: análise realizada para cada medida componente.

ASPECTO	MEDIDAS	FONTE	ANÁLISE	CLASSE
Fiscalização	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	Análise qualitativa	Vias e praças fora da área do buffer das extensões de fachadas com placas ou faixas sinalizadoras	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças dentro da área do buffer das extensões de fachadas com placas ou faixas sinalizadoras	Aceitável: 0,50
			Vias e praças com interseção de buffers das extensões de fachadas com placas ou faixas sinalizadoras	Ideal: 1,00
	Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	Análise qualitativa; IBGE (2019) e OSM (2023)	Vias e praças fora da área do buffer de 100 metros de abrangência da polícia civil e do serviço de vigilância	Não aceitável: 0,00
			Vias e praças dentro da área do buffer de 100 metros de abrangência da polícia civil e do serviço de vigilância	Ideal: 1,00

Fonte: Elaboração própria.

Neste entendimento, a Figura 24 retrata o mapa vetorial da medida “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro” e a Figura 25, o mapa vetorial da medida “policimento e vigilância por guardas municipais e vigias”. Os mapas raster das duas medidas em questão se encontram dispostas no “APÊNDICE K”.

Figura 24: Mapa vetorial da medida “Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Figura 25: Mapa vetorial da medida “Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias”.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

4.4.3. Terceira etapa: aplicação dos pesos AHP das medidas e dos aspectos do espaço urbano

Após a etapa de processamento de dados em ambiente SIG, com o mapeamento das medidas e dos aspectos do espaço urbano na área de estudo de caso, utilizando classes de valores 0,00, 0,50 (somente em algumas análises) e 1,00 nas camadas raster, foram aplicados os respectivos pesos das medidas e dos aspectos, os quais já haviam sido calculados mediante método AHP.

Para a consideração dos pesos em ambiente SIG, aplicou-se álgebra de mapas, utilizando-se da “calculadora raster” do *QGIS*, no intuito de possibilitar a análise final do estudo de caso, sendo possível verificar as pontuações obtidas no decorrer de toda a área delimitada e de visualizar espacialmente quais são os trechos perceptivelmente mais ou menos seguros para se caminhar.

Inicialmente, foram aplicados os pesos determinados pela média geral de entrevistados, a partir de instrumento de avaliação da percepção de segurança de pedestres no espaço urbano desenvolvido previamente. Em seguida, foram considerados os pesos atribuídos somente pelas mulheres respondentes do referido instrumento e, posteriormente, os pesos determinados pelos homens entrevistados, a fim de efetivar comparações entre os resultados e de avaliar se há diferenças observadas espacialmente ao se considerar o gênero.

O Quadro 22 descreve os pesos dos quatro aspectos do espaço urbano e de cada uma de suas medidas componentes, determinados pela média geral do instrumento avaliativo aplicado, sendo estes os pesos considerados na aplicação da álgebra de mapas.

Quadro 22 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pela média geral.

ASPECTO DO ESPAÇO URBANO	PESO ASPECTO	MEDIDA	PESO MEDIDA
Circulação de pessoas	0,30	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51
		Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	0,49
Manutenção viária	0,22	Iluminação adequada	0,51
		Vias limpas e em bom estado de conservação	0,49
Atratividade do espaço urbano	0,21	Fachadas ativas	0,47
		Espaços isentos de atividades ilegais	0,53
Fiscalização	0,27	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47
		Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53

Fonte: Elaboração própria.

Na sequência, os quadros 23 e 24 demonstram os pesos de cada um dos aspectos e de cada uma de suas medidas componentes, atribuídos pelos entrevistados, respectivamente, dos

gêneros feminino e masculino, sendo estes os pesos considerados na aplicação da “calculadora raster” no *QGIS* para a análise da área de estudo com base no gênero.

Quadro 23 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pelo gênero feminino.

ASPECTO DO ESPAÇO URBANO	PESO ASPECTO	MEDIDA	PESO MEDIDA
Circulação de pessoas	0,32	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51
		Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	0,49
Manutenção viária	0,20	Iluminação adequada	0,51
		Vias limpas e em bom estado de conservação	0,49
Atratividade do espaço urbano	0,22	Fachadas ativas	0,47
		Espaços isentos de atividades ilegais	0,53
Fiscalização	0,26	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47
		Policciamento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 24 – Pesos dos aspectos do espaço urbano e das medidas pelo gênero masculino.

ASPECTO DO ESPAÇO URBANO	PESO ASPECTO	MEDIDA	PESO MEDIDA
Circulação de pessoas	0,29	Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51
		Calçadas e travessias que promovam circulação de pessoas	0,49
Manutenção viária	0,23	Iluminação adequada	0,52
		Vias limpas e em bom estado de conservação	0,48
Atratividade do espaço urbano	0,20	Fachadas ativas	0,47
		Espaços isentos de atividades ilegais	0,53
Fiscalização	0,27	Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47
		Policciamento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53

Fonte: Elaboração própria.

Na “calculadora raster”, cada mapa raster gerado anteriormente para cada uma das medidas aplicadas nesta pesquisa foi multiplicado pelo seu respectivo peso. No entanto, este processo foi realizado em partes, considerando-se um aspecto por vez. Utilizando como exemplo o aspecto de circulação de pessoas, os mapas raster referentes às suas duas medidas componentes foram somados e, para cada um deles, foi realizada a multiplicação pelo seu respectivo peso considerado, conforme demonstra a Equação 1:

$$\begin{aligned}
 & (“mapa raster medida 1” \times peso medida 1) \\
 & + (“mapa raster medida 2” \times peso medida 2)
 \end{aligned} \tag{1}$$

Este processo também foi realizado para os outros três aspectos do espaço urbano. Para a álgebra final, com as quatro camadas raster, cada uma sendo referente a um aspecto do espaço

urbano, sendo resultados da álgebra de mapas realizada entre as duas medidas componentes de cada aspecto, foi aplicada a fórmula exemplificada pela Equação 2:

$$\begin{aligned}
 & (“\text{mapa raster circulação de pessoas}” \times \text{peso circulação de pessoas}) \\
 & + (“\text{mapa raster manutenção viária}” \times \text{peso manutenção viária}) \\
 & + (“\text{mapa raster atratividade do espaço urbano}” \\
 & \times \text{peso atratividade do espaço urbano}) \\
 & + (“\text{mapa raster fiscalização}” \times \text{peso fiscalização})
 \end{aligned} \tag{2}$$

A álgebra final aplicada entre os quatro aspectos na “calculadora raster”, exemplificada pela Equação 2, bem como as álgebras entre as medidas componentes de cada aspecto, foi realizada para a média geral, para o gênero feminino e para o gênero masculino, um por vez, tendo em vista as diferenças existentes entre os pesos dos três casos. O “APÊNDICE L” contém os mapas referentes à aplicação dos pesos em ambiente SIG pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino.

4.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação dos pesos atribuídos pela média geral na “calculadora raster” do *QGIS*, foi possível identificar o intervalo de valor mínimo de 0,1113 e de valor máximo de 0,8731, aproximadamente. Para possibilitar avaliação prática com visualização nítida da área de estudo quanto ao resultado da avaliação pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino, optou-se por utilizar a média e o desvio padrão, considerando as propriedades estatísticas do raster final da média geral. Os valores aproximados para esta aplicação estão descritos no Quadro 25.

Quadro 25 – Valores estatísticos do mapa raster final da média geral.

Valores estatísticos raster final média geral	
Valor máximo:	0,8731
Média:	0,4328
Valor mínimo:	0,1113
Desvio padrão:	0,1420

Fonte: Elaboração própria.

Neste contexto, tais valores estatísticos foram considerados para a determinação de quatro intervalos de valores numéricos aplicados na camada raster da média geral, por meio da ferramenta de processamento “reclassificar por tabela” do *QGIS*. Esta ferramenta de processamento permitiu reclassificar o mapa raster final da média geral mediante a consideração de uma tabela. Nesta tabela, os valores numéricos aplicados são referentes aos

intervalos atribuídos entre o valor máximo e o valor mínimo, levando em conta os valores estatísticos da camada raster final, e, assim, tais intervalos são reclassificados e representados por classificações específicas, conforme pode ser verificado na sequência, no Quadro 26.

Quadro 26 – Intervalos de valores estatísticos utilizados para reclassificação da camada raster final da média geral em SIG.

INTERVALOS	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
0,5748 a 0,8731	(Média + Desvio Padrão) a (Valor máximo)	Ótimo
0,4328 a 0,5748	(Média) a (Média + Desvio Padrão)	Bom
0,2908 a 0,4328	(Média – Desvio Padrão) a (Média)	Regular
0,1113 a 0,2908	(Valor mínimo) a (Média – Desvio Padrão)	Ruim

Fonte: Elaboração própria.

Cabe destacar que os valores numéricos nos intervalos representados no Quadro 26 são aproximados dos valores exatos aplicados no *QGIS*, visando a não ocorrência de possíveis erros pelo software, o que foi verificado a partir de testes. O mesmo procedimento foi realizado nas camadas raster finais dos gêneros feminino e masculino, utilizando a mesma ferramenta de processamento citada. Na aplicação para ambos gêneros, foi considerada a mesma tabela da média geral, com os mesmos intervalos de valores conforme o Quadro 26, levando em conta os valores mínimos e os máximos respectivos de cada caso.

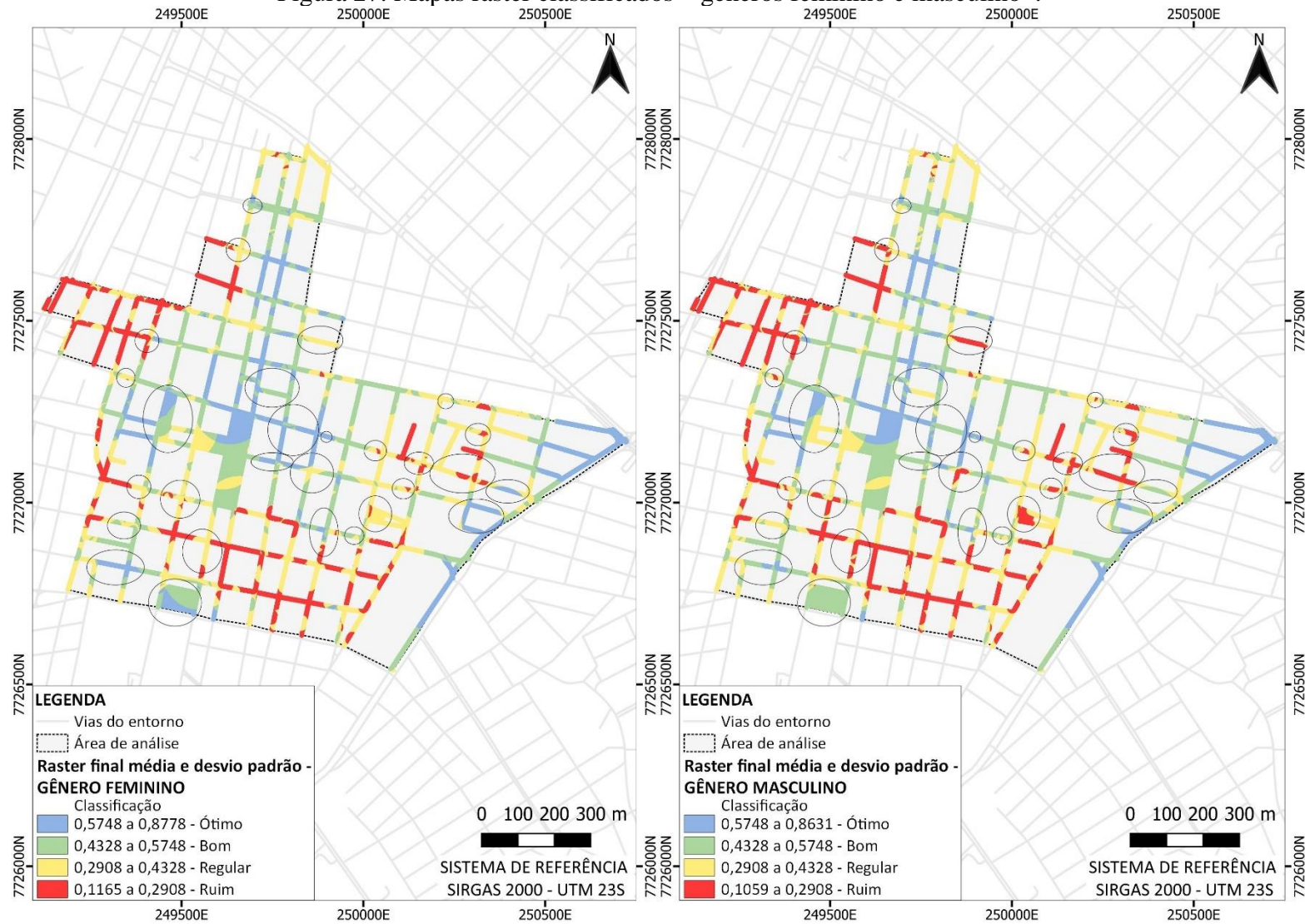
Tal tomada de decisão se tratou de uma estratégia encontrada a fim de visualizar espacialmente diferenças de forma padronizada, com a aplicação da reclassificação por tabela. Caso fossem considerados os valores estatísticos respectivos para cada um dos três casos analisados, as camadas raster geradas representariam resultados distintos entre os mesmos, uma vez que não teriam sido considerados os mesmos intervalos e a mesma classificação.

As Figuras 26 e 27 ilustram, respectivamente, o mapa com o resultado pela média geral e os mapas com comparação entre os resultados pelos gêneros feminino e masculino, o que foi feito mediante uso de elipses em cor preta que destacaram as principais diferenças visualmente identificadas entre ambos. Diante das quatro classificações finais adotadas (ótimo, bom, regular e ruim), é possível observar nitidamente quais são os trechos de vias e praças mais ou menos seguros perceptivelmente para caminhar no decorrer da área de estudo.

Figura 26: Mapa raster classificado – resultado pela média geral.



Figura 27: Mapas raster classificados – gêneros feminino e masculino*.



* Diferenças entre os resultados estão destacadas nas elipses.

Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

De modo geral, ao visualizar os três mapas raster classificados dispostos pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino, foi possível identificar, nos três casos, semelhanças na avaliação da área de estudo quanto à segurança percebida de pedestres: de modo geral, (i) as áreas ruins, em vermelho, se concentraram principalmente na extremidade oeste e ao sul da delimitação, além de estarem presentes também em uma parcela da região leste, próximas de duas das vias sem saída; (ii) as áreas boas (verdes) e ótimas (azuis), por sua vez, se agruparam na região mais central, no decorrer da região leste e em determinados trechos a norte; já (iii) as áreas regulares (amarelas) ficaram inseridas em trechos intermediários entre as áreas ruins e as boas, de forma dispersa pela malha urbana.

As áreas classificadas como ruins foram representadas pela cor vermelha nos mapas a fim de determinar necessidade de maior atenção quanto à percepção de segurança do pedestre, apresentando a maioria das edificações subutilizadas e dos terrenos baldios da área de estudo, além de duas dentre as três vias sem saída existentes e estando mais distantes do núcleo comercial e de serviços da área, apresentando, portanto, menor circulação de pessoas.

Tratam-se de áreas desprovidas da maioria dos requisitos relevantes para a avaliação positiva pelas medidas aplicadas: não possuem pontos de ônibus situados em áreas com notável circulação de pessoas; apresentam a maioria das edificações vandalizadas, com pichações, janelas quebradas e outros sinais de mau estado e de vandalismo, possuem a maioria das vias sem a devida manutenção, com presença de lixo e entulho, iluminação classificada como não aceitável em determinados trechos, escassas fachadas ativas, e a maioria dos “pontos negativos”, tais como edificações subutilizadas, terrenos baldios, via sem saída ou área sob viaduto sem a devida qualificação do entorno através de uso do solo misto.

É necessário enfatizar que os trechos classificados como ruins na aplicação deste estudo são, então, inseguros perceptivelmente para se caminhar, o que pôde ser constatado através da percepção da pesquisadora durante análises qualitativas e experimentais realizadas em campo, principalmente considerando-se as áreas em vermelho em maior proporção, ou seja, aquelas mais voltadas à extremidade oeste e ao sul da área.

Em continuidade sobre as semelhanças gerais verificadas entre os três mapas raster classificados, pode-se citar os casos das vias sem saída, das áreas sob viadutos e da “Praça Barão da Franca”, situada na região central da área. As três vias sem saída existentes na área de análise apresentaram duas classificações distintas nos três casos: enquanto duas delas, inseridas à leste, foram classificadas como ruins, principalmente devido à avaliação pelo aspecto de circulação de pessoas, a via sem saída localizada a oeste da área de estudo, muito próxima do terminal central de ônibus e em área de abrangência de circulação de pessoas, foi classificada

como regular, devido à influência do peso deste mesmo aspecto do espaço urbano, que é tido como o mais importante na hierarquia de priorização, mesmo diante das análises não aceitáveis desta via por outras medidas aplicadas na avaliação.

Ademais, as áreas sob viadutos também foram classificadas da mesma forma nos três mapas raster classificados, pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino: enquanto que a área sob viaduto localizada na extremidade leste, indicada anteriormente na Figura 18, foi classificada como ótima, tendo em vista a qualificação existente em seu entorno no que se refere ao uso misto do solo e os demais requisitos ideais ou aceitáveis para a avaliação positiva pela maioria das oito medidas aplicadas, a área sob viaduto da extremidade oeste, também indicada na Figura 18, foi tida como ruim, por apresentar requisitos não aceitáveis para a maioria das medidas, havendo, portanto, notável diferença entre ambas. A Figura 28 demonstra fotografias registradas pela pesquisadora durante análises qualitativas e experimentais em campo, no período noturno, referentes às duas áreas sob viadutos citadas, estabelecendo uma comparação.

Figura 28: Fotografias registradas em campo da área sob viaduto classificada como “ruim” (a) e da área sob viaduto classificada como “ótima” (b).



(a) Área sob viaduto classificada como “ruim”

(b) Área sob viaduto classificada como “ótima”

Fonte: Elaboração própria.

Apesar das fotografias demonstradas não ilustrarem todo o entorno dessas áreas sob viadutos devido à limitação do ângulo da câmera e ao tamanho das imagens, é possível notar visualmente as diferenças existentes entre as duas localidades da área de estudo. Tais diferenças são referentes, principalmente, às medidas de manutenção viária, ou seja, iluminação adequada e vias limpas e em bom estado de conservação.

No entanto, apesar destas duas medidas de manutenção viária terem contribuído para as divergências de classificação entre as duas localidades nos três casos estudados, não foram elas

as que mais contribuíram para as diferenças de pontuação e de classificação entre as duas áreas sob viadutos, mas foram, principalmente, as medidas do aspecto de circulação de pessoas, que possui o maior peso, já que a área (a) da Figura 28 não possui abrangência de pontos de ônibus em locais com notável circulação de pessoas e não apresenta qualificação em seu entorno, no que diz respeito à existência de estabelecimentos comerciais e de serviços, além de não possuir abrangência de policiamento, vigilância natural e fachadas ativas, por exemplo, que também foram fatores que contribuíram para sua classificação como ruim. Já a área sob viaduto (b), classificada como ótima, apresenta pontos de ônibus em localidades de abrangência dos principais estabelecimentos comerciais e de serviços, além de possuir a maioria dos requisitos positivos avaliados pelas demais medidas aplicadas.

Ressalta-se também o caso da “Praça Barão da Franca”, localizada na região central da área de estudo e estando indicada pelo número “3” na Figura 15 apresentada previamente sobre a caracterização geral da área de análise. A referida praça, apesar de apresentar a recorrência de tráfico de drogas, o que configura análise não aceitável pela medida de “Espaços isentos de atividades ilegais” do aspecto de atratividade do espaço urbano, conforme pôde ser identificado anteriormente na Figura 22, obteve análise ideal ou aceitável pela maioria das outras sete medidas aplicadas, o que possibilitou pontuações e classificações mais satisfatórias, como regular, boa e ótima, no decorrer de sua extensão.

Assim, esta praça, apesar de haver o tráfico de drogas, apresenta, por exemplo, fachadas ativas, notável concentração de comércios e serviços, com uso misto do solo, está próximo de serviço de vigilância, conforme pontuado na Figura 25, não apresenta terrenos baldios ou edificações subutilizadas e nem sinais de vandalismo ou lixo e possui iluminação ideal, o que acabou compensando as pontuações e as classificações finais da praça quanto à seguridade percebida pelos pedestres.

Através casos citados, é possível notar que com a aplicação das medidas consideradas neste estudo, visando a qualificação de áreas perceptivelmente inseguras, tem-se consideráveis contribuições para o aumento das pontuações destas áreas e consequentes melhorias nas classificações das mesmas sobre a percepção de seguridade de pedestres conforme suas características, independentemente do gênero.

Já os trechos de vias e praças classificados como bons ou, principalmente, como ótimos, localizados na região mais central, ao norte e no decorrer da extremidade leste da área de estudo, apresentaram classificações aceitáveis ou ideais na maioria das avaliações pelas medidas: (i) possuem abrangência de circulação de pessoas e de uso mais misto do solo, com maior concentração de atividades comerciais e de serviços; (ii) estão inseridas em áreas de

abrangência de pontos de ônibus; (iii) estão próximas a determinado serviço de policiamento ou vigilância (principalmente considerando-se as áreas classificadas como ótimas); (iv) apresentam fachadas ativas; (v) possuem iluminação adequada; (vi) não possuem sinais de vandalismo ou de mau estado de conservação; e (vii) têm poucos ou nenhum terreno baldio ou edificação subutilizada, havendo a compensação no entorno destes “pontos negativos” por outras medidas avaliativas, quando existentes.

No que se refere às diferenças visualmente identificadas entre os mapas raster finais, focou-se na comparação dos resultados entre os gêneros feminino e masculino, a fim de buscar espacialmente alterações na avaliação do espaço urbano considerado quanto à percepção de segurança, levando em conta a característica individual de gênero.

A partir da Figura 27 previamente disposta, foi possível comparar os dois mapas raster finais entre os dois gêneros considerados e identificar espacialmente as divergências em determinados trechos de vias e praças no decorrer da área de estudo, entre as quatro classes, ruim, regular, bom e ótimo. As principais divergências identificadas entre os mapas dos dois gêneros foram destacadas em ambas camadas raster com elipses em cor preta nos mesmos trechos, para facilitar sua identificação e estabelecer o comparativo entre os resultados.

Ao observar as divergências destacadas pelas elipses, notou-se que, enquanto que para o gênero feminino determinados trechos foram classificados como regulares (amarelo), bons (verde) e ótimos (azul), exatamente os mesmos trechos foram respectivamente tidos como ruins (vermelho), regulares (amarelo) e bons (verde) pelo gênero masculino, ou seja, observou-se que houve, nestes trechos, a queda de, ao menos, uma classificação do gênero feminino para o masculino. Apesar de tais divergências terem sido identificadas visualmente de modo disperso e sem continuidade na área, ao comparar os mapas de ambos gêneros abordados, analisou-se que a maioria destas divergências se concentra em locais próximos da região mais central, ao sul mais voltado a oeste e a leste da área de estudo, o que pode ser observado pela quantidade de elipses nestes locais em ambas camadas raster, na Figura 27.

Estas divergências observadas e destacadas nas duas camadas raster finais se devem, principalmente, às diferenças existentes entre os pesos atribuídos pelo gênero feminino e pelo gênero masculino para os aspectos de circulação de pessoas e de atratividade do espaço urbano. Para estes dois aspectos, o gênero feminino atribui maiores pesos em relação ao gênero masculino, sendo 0,03 ponto a mais para circulação de pessoas e 0,02 ponto a mais para atratividade do espaço urbano, o que acarretou em maiores pontuações destes trechos identificados, os quais, por sua vez, obtiveram melhores classificações para o gênero feminino em relação ao masculino. Este resultado significa que os homens atribuem menor importância

às características disponíveis nestes trechos do ambiente construído, as quais são associadas à circulação de pessoas e à atratividade, o que faz com que tais localidades obtenham classificações inferiores pelos homens quando comparadas com as classificações atribuídas pelas mulheres.

Neste contexto, as quatro classificações atribuídas no decorrer da área de estudo, retratadas nos mapas pelas quatro diferentes cores, representam intervalos de pontuações obtidas através da importância atribuída às características disponíveis no ambiente construído na interferência da percepção de segurança de pedestres. Ademais, cabe ressaltar que as classificações obtidas foram consequências da avaliação integrada pelas oito medidas aplicadas sobre o conjunto de características disponíveis no decorrer da área, sendo elas predominantemente positivas ou negativas, considerando também seus pesos. Assim, com exceção da medida “Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro”, que foi tida como não aceitável no decorrer de toda a área de estudo, determinadas localidades classificadas como ótimas, por exemplo, não apresentam condições ideais em todas as outras sete medidas aplicadas, assim como, por outro lado, alguns dos trechos ruins apresentam características aceitáveis ou ideais por ao menos uma das medidas, o que revela que nenhum trecho da área de estudo é integralmente ótimo ou ruim.

Em seguida, foram realizadas análises sobre ações de planejamento para melhorias quanto à segurança percebida pela média geral, através da consideração de quatro dentre as oito medidas consideradas neste estudo, as quais poderiam ser aplicadas pelos gestores do poder público a curto ou a médio prazo e sem necessidade de investimentos dispendiosos: as medidas de manutenção viária, (i) iluminação adequada e (ii) vias limpas e em bom estado de conservação, e as de fiscalização, (iii) sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro e (iv) policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias.

Nesta lógica, para simular o efeito de cada uma destas quatro medidas citadas em suas condições ideais sobre a avaliação da área de estudo quanto à interferência na percepção de segurança de pedestres conforme as características do espaço urbano, foi elaborada, em ambiente SIG, uma nova camada raster para cada uma destas quatro medidas, separadamente, classificada com pontuação igual a 1,00 (ideal) no decorrer de toda a área de análise.

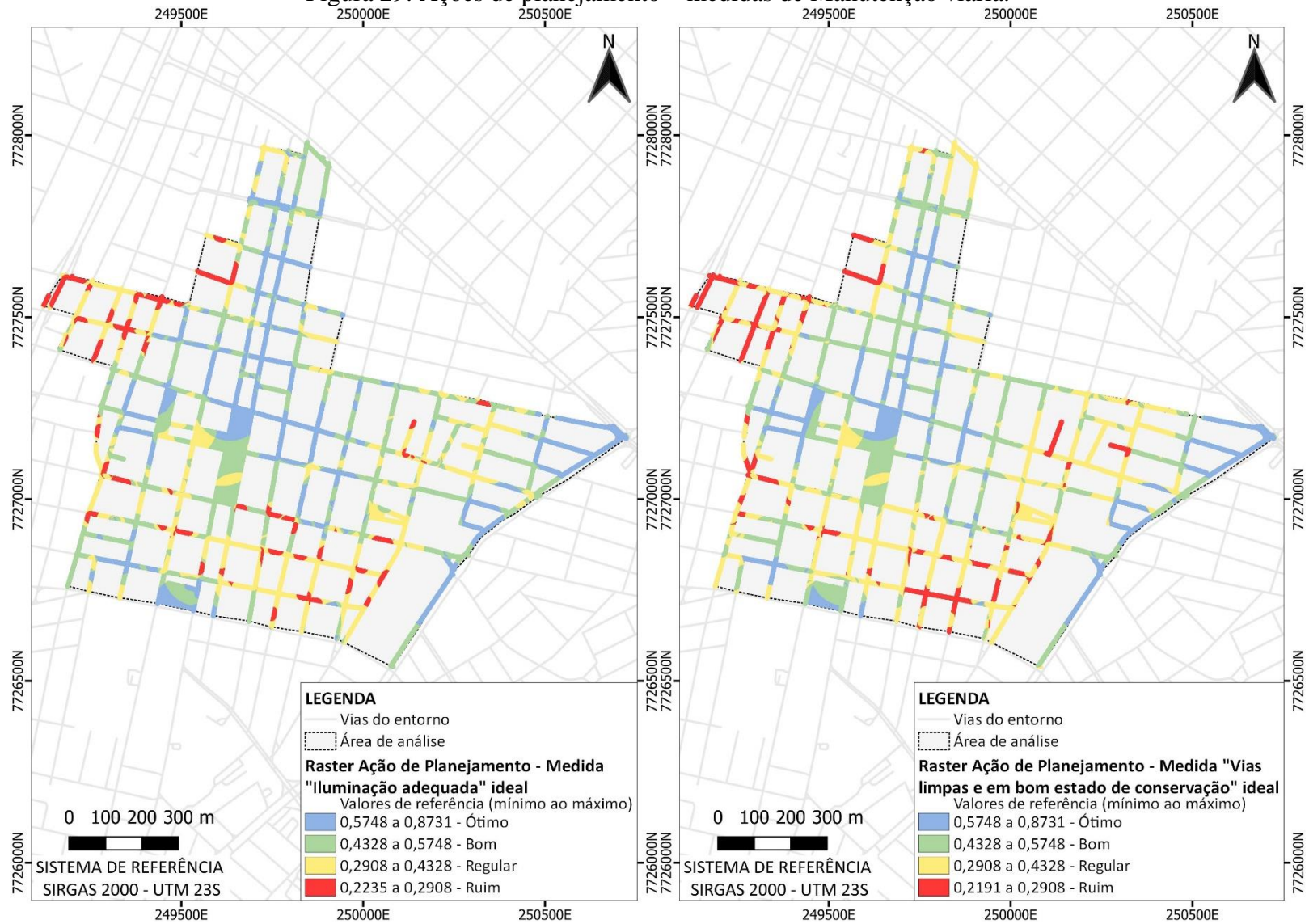
As Figuras 29 e 30 dispostas na sequência ilustram os mapas da área de estudo considerando a aplicação simulada, respectivamente, das medidas de manutenção viária e de fiscalização em suas condições ideais. A Figura 29 ilustra dois mapas da área de análise, em que cada um deles é referente à aplicação de uma das duas medidas de manutenção viária em suas condições ideais, “iluminação adequada” e “vias limpas e em bom estado de conservação”.

Em cada mapa, somente uma medida foi considerada de forma ideal, enquanto que as outras sete foram mapeadas conforme realmente constatou-se na avaliação da área de estudo, no intuito de verificar o impacto de melhoria nas classificações quanto à percepção de seguridade no decorrer da área, que cada medida em suas condições ideais poderia proporcionar. Assim, na Figura 29, é possível visualizar o resultado da avaliação simulada, verificando-se menor número de trechos classificados como ruins, em vermelho, em relação ao resultado final real da área, conforme demonstrado anteriormente na Figura 26, pela média geral.

Ademais, além da notável redução de áreas ruins quanto à seguridade percebida no ambiente construído, observou-se também, conseqüentemente, maior número de áreas regulares, boas e ótimas. Assim, com a aplicação da medida de “iluminação adequada” ou da medida de “vias limpas e em bom estado de conservação” com pontuação máxima, já foi possível observar melhorias nas classificações dos trechos da área de estudo, fazendo com que muitos trechos anteriormente classificados como ruins passassem a ser regulares, da mesma forma em que outros trechos passaram de regulares para bons e de bons para ótimos.

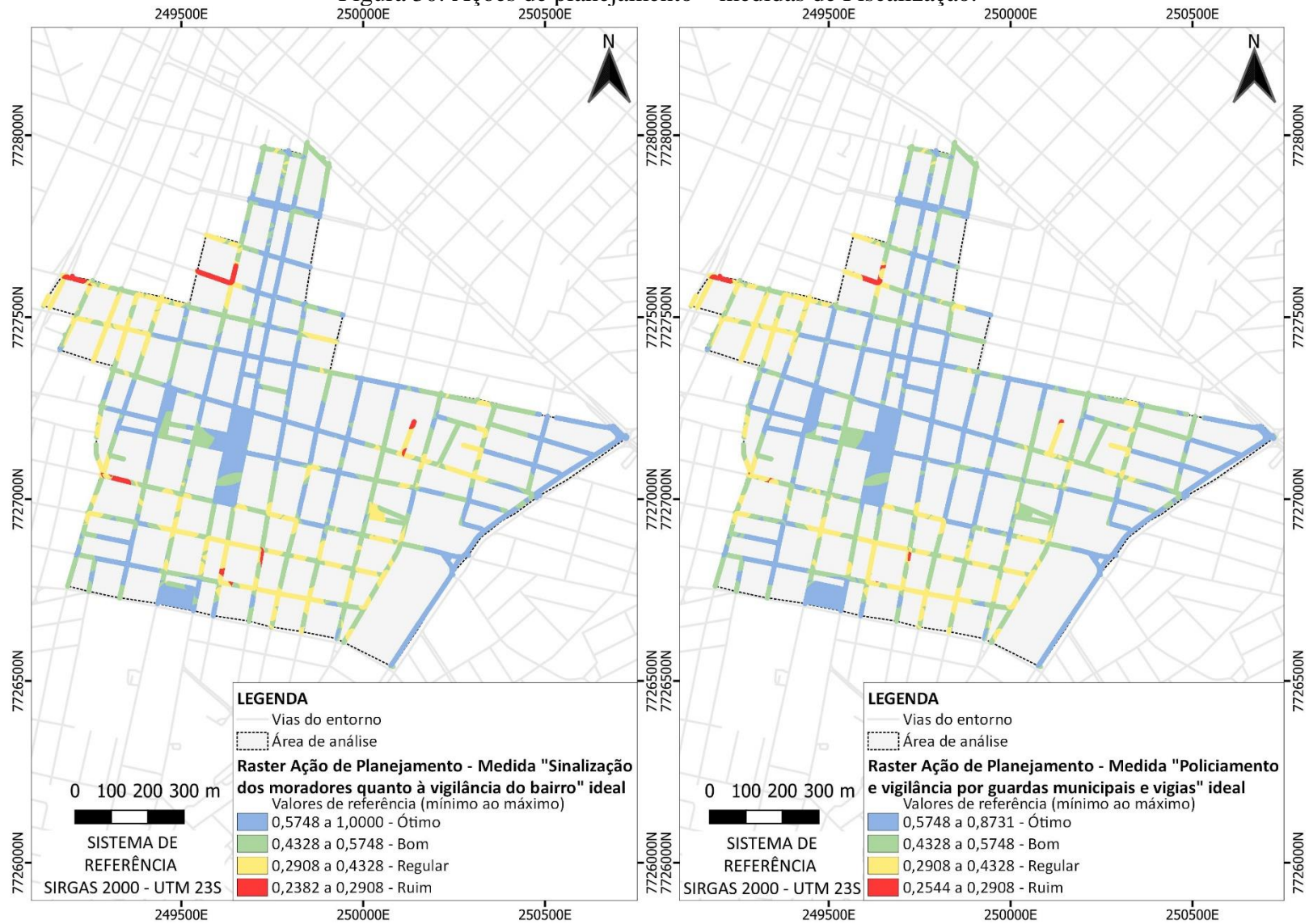
Ao comparar a avaliação simulada da área de estudo por cada uma das medidas de manutenção viária, observando a Figura 29, constatou-se, ainda, que a “iluminação adequada” se trata de uma ação de planejamento de ainda maior importância na interferência da percepção de seguridade no ambiente construído, uma vez que possui maior peso em relação à medida “vias limpas e em bom estado de conservação”. Tal constatação também partiu da análise entre os dois mapas gerados, em que se notou ainda menor extensão de trechos classificados como ruins e maior extensão de trechos regulares, bons e ótimos no mapa da medida “iluminação adequada” em comparação com o mapa da medida “vias limpas e em bom estado de conservação”.

Figura 29: Ações de planejamento – medidas de Manutenção viária.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

Figura 30: Ações de planejamento – medidas de Fiscalização.



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

A Figura 30 também demonstra dois mapas da área de estudo, em que cada um dos mesmos é referente à aplicação de uma das duas medidas de fiscalização em suas condições ideais, “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro” e “policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias”. Tal como na figura anterior, em cada mapa, somente uma medida, de fiscalização, foi considerada em suas condições ideais, já as outras sete foram mapeadas de acordo com o que realmente observou-se na avaliação da área. Na Figura 30, é possível visualizar uma redução ainda maior no número de trechos ruins, tanto em relação ao resultado final real da área quanto em relação à avaliação simulada pelas medidas de manutenção viária, uma vez que a fiscalização possui maior peso.

Através da Figura 30, ao comparar a avaliação simulada da área de estudo por cada uma das medidas de fiscalização em suas condições ideais, analisou-se que “policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias”, que possui maior peso, ocasionou em ainda melhores resultados, com menor extensão de trechos classificados como ruins e maior extensão de trechos regulares, bons e ótimos, em relação à medida “sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro”. Neste sentido, com a aplicação simulada das ações de planejamento, ou seja, das quatro referidas medidas em suas condições ideais, foi possível notar melhorias na área de estudo quanto à percepção de segurança ao caminhar.

4.6. CONCLUSÃO

A delimitação do recorte do bairro Centro do município de Franca para a realização do estudo de caso, visando a aplicação das medidas e dos aspectos do espaço urbano associados à percepção de segurança de pedestres, possibilitou uma avaliação que pode servir como parâmetro para a análise em outras áreas urbanas. Assim, com o uso de um SIG, foi possível caracterizar a área de estudo e estabelecer a espacialização das camadas correspondentes às medidas e aos aspectos do espaço urbano, possibilitando o resultado final.

Através da determinação dos intervalos de valores associados à média e ao desvio padrão das camadas raster finais com a aplicação dos pesos AHP das medidas e dos aspectos mediante álgebra de mapas, sendo correspondentes às quatro classificações finais estabelecidas, foi possível avaliar a área de estudo quanto à segurança percebida ao caminhar conforme as características disponíveis em suas vias e praças, levando em consideração a perspectiva de gênero, evidenciando diferenças na avaliação da área entre mulheres e homens ao comparar os mapas raster finais de ambos. Neste contexto, a pesquisa associou a percepção de segurança

de pedestres com características do ambiente construído, estabelecendo semelhanças e diferenças no modo de se perceber a seguridade de acordo com o gênero.

A partir da avaliação desenvolvida em um SIG, a pesquisa subsidia o planejamento urbano, revelando quais trechos de vias e praças mais carecem de melhorias para maior percepção de seguridade e quais medidas e aspectos devem ser priorizados para o aumento das pontuações obtidas e para melhores classificações. O método experimental aplicado para o estudo de caso mostrou-se satisfatório, sendo condizente com a real percepção de seguridade pela pesquisadora como pedestre em campo.

A presente pesquisa tem, assim, o potencial de contribuir com espaços urbanos perceptivelmente mais seguros e mais caminháveis, ao proporcionar parâmetros de avaliação e de mapeamento das características do ambiente construído que interferem na seguridade percebida de pedestres. Ademais, o estudo também contribui ao propor ações de planejamento mediante a simulação de quatro medidas, em suas condições ideais, que efetivam notáveis melhorias na avaliação da área, sendo tais ações de curto ou médio prazo e sem necessidade de investimentos dispendiosos, tratando-se do interesse dos decisores políticos e das autoridades de transportes, bem como de outras partes interessadas. Por fim, espera-se que esta pesquisa subsidie futuras avaliações em outras áreas urbanas no que se refere à seguridade percebida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou propor um método de avaliação do espaço urbano quanto à segurança percebida pelos pedestres, principalmente pelas mulheres, tendo sido considerados aspectos e medidas, ou seja, características do ambiente construído, que interferem na percepção de segurança ao caminhar. Foram desenvolvidos três artigos científicos para a estruturação deste trabalho, sendo cada um deles correspondente a uma etapa do estudo.

No primeiro artigo, selecionaram-se tais características do ambiente construído por meio de revisão de literatura, resultando em um conjunto de quatro aspectos do espaço urbano, sendo eles (i) circulação de pessoas, (ii) manutenção viária, (iii) atratividade do espaço urbano e (iv) fiscalização, os quais são compostos, cada um deles, por duas medidas específicas. Com esta primeira etapa, o trabalho já oferece subsídios relevantes para o conhecimento científico e para o planejamento urbano das cidades, uma vez que revelou quais são as principais características do ambiente construído que influenciam na percepção de segurança ao caminhar, no intuito de tornar as cidades mais seguras e convidativas aos pedestres, principalmente às mulheres.

Na sequência, no segundo artigo, foi definido e aplicado um instrumento de avaliação da percepção de segurança de pedestres no espaço urbano, em forma de questionário on-line, com uso do método AHP, no intuito de ponderar e de estabelecer hierarquia de importância e de priorização aos aspectos e às medidas selecionados na etapa anterior. Cabe ressaltar que foram encontrados desafios nos processos de divulgação e de aplicação da pesquisa, no intuito de conseguir o maior número possível de respostas válidas.

Como resultado, obtiveram-se os seguintes pesos dos aspectos pela média geral de 304 entrevistas válidas: 0,30 para circulação de pessoas (primeiro nível hierárquico de priorização), 0,27 para fiscalização (segundo nível), 0,22 para manutenção viária (terceiro nível) e 0,21 para atratividade do espaço urbano (quarto nível). Ademais, ao comparar os pesos atribuídos aos aspectos entre os gêneros feminino e masculino, dentre os entrevistados, e ao aplicar o teste qui-quadrado de Pearson, verificou-se que tais gêneros não apresentaram diferenças significativas quanto à importância atribuída (pesos) aos quatro aspectos do espaço urbano considerados. O mesmo ocorreu com relação às outras três características individuais analisadas: etnia, faixa etária e orientação sexual.

Todavia, ao aplicar o teste qui-quadrado de Pearson, analisou-se que sentir-se seguro ao caminhar pelas vias públicas tem como principal condicionante o gênero, estando de acordo com o que estabelecem Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022), ao considerar que esta foi a única característica individual, dentre as quatro consideradas no estudo (gênero, etnia, faixa etária e

orientação sexual), que obteve associação estatística com a variável em questão. Em outras palavras, o artigo evidenciou que há diferenças significativas entre os gêneros feminino e masculino no que se refere à percepção e ao sentimento de segurança ao caminhar. Neste sentido, esta segunda etapa do trabalho contribui para a gestão pública, na tomada de decisões sobre quais aspectos e quais medidas devem ser priorizados, reforçando o intuito de oferecer subsídios para o planejamento de cidades mais seguras e caminháveis.

Já no terceiro artigo, realizou-se um estudo de caso em área central do município de Franca, uma cidade média do interior do estado de São Paulo, utilizando um software de SIG. Principalmente através da percepção da própria pesquisadora ao caminhar pelas vias e praças da área delimitada para o estudo, foi possível avaliar no espaço urbano como cada uma das oito medidas interferem na percepção de segurança. Ao obter tais percepções, tais medidas foram, então, espacializadas em ambiente SIG, analisando como traduzir os elementos avaliados por cada medida em geometrias vetoriais nas vias e praças da área e, em seguida, em raster. Posteriormente, com a consideração dos pesos e com a aplicação de intervalos de pontuações com base em valores estatísticos de média e desvio padrão, foi possível verificar quais são os trechos mais ou menos seguros perceptivelmente, através de quatro classificações finais quanto à avaliação do espaço urbano: ruim, regular, bom e ótimo.

Considerando o resultado da média geral, os trechos classificados como ruins quanto à segurança percebida se concentraram a oeste e ao sul da área de estudo, apresentando a maioria das características com análise não aceitável pelas medidas aplicadas, enquanto que os trechos bons e ótimos, perceptivelmente seguros, que contêm a maioria das características com análise aceitável e ideal, se agruparam na região central, ao norte e na extremidade leste. Já as áreas regulares ficaram inseridas de forma dispersa pela malha urbana.

Ao levar em conta a questão do gênero, analisou-se que houve diferenças entre o feminino e o masculino, uma vez que as mulheres atribuem maior importância à circulação de pessoas e à atratividade do espaço urbano em relação aos homens. Outrossim, com as avaliações simuladas em ambiente SIG sobre ações de planejamento para melhorias quanto à segurança percebida, através da aplicação das medidas dos aspectos de manutenção viária e de fiscalização em suas condições ideais pela média geral, notou-se considerável redução de áreas classificadas como ruins, sendo essencial para o planejamento de cidades perceptivelmente mais seguras.

Ressalta-se que, para o estudo de caso em Franca, apesar de terem sido considerados os pesos pela média geral dos entrevistados, ou seja, os pesos atribuídos por respondentes de diferentes cidades brasileiras, foi também realizada a verificação dos pesos atribuídos somente pelos cidadãos de Franca entrevistados, a fim de identificar possíveis diferenças na hierarquia

de importância e priorização dos aspectos do espaço urbano em relação aos resultados pela média geral. Notou-se, então, que houve alterações nos valores numéricos entre os pesos dos aspectos pelos entrevistados de Franca e os pesos dos aspectos pela média geral, no entanto, a hierarquia de priorização permaneceu a mesma nos dois casos. Portanto, para o estudo de caso em Franca, optou-se pela utilização dos dados coletados pela média geral de toda a amostra, a fim de representar a possibilidade de sua aplicação em outros estudos.

Neste cenário, a pesquisa desenvolvida apresenta inovação ao propor parâmetros para a avaliação de áreas urbanas e para o mapeamento das diferentes maneiras que as características do ambiente construído interferem na percepção de seguridade de pedestres, utilizando a coleta de dados em campo e o uso de um software livre e gratuito de SIG, o que torna a pesquisa acessível de ser utilizada para a realização de outros estudos de caso e possível de ser aplicada pelos gestores do poder público, sendo mais próxima da realidade dos países em desenvolvimento, já que não foram utilizados equipamentos e investimentos dispendiosos.

Este trabalho propõe um método capaz de avaliar os espaços públicos quanto à seguridade percebida pelos pedestres, considerando a questão do gênero, no intuito de oferecer subsídios relevantes ao conhecimento científico e à gestão pública das cidades no que se refere ao planejamento urbano e de transportes. Sendo assim, esta pesquisa preenche uma lacuna existente no estado da arte, ao avaliar e planejar áreas urbanas quanto a uma questão subjetiva, a seguridade percebida ao caminhar, principalmente através da perspectiva do gênero. Cabe ressaltar que há, ainda, a possibilidade de associação de outras variáveis não consideradas no teste qui-quadrado de Pearson desta pesquisa sobre a variável sentir-se seguro ao caminhar, como, por exemplo, o costume e a frequência de utilização do transporte a pé, o que pode ser considerado em trabalhos futuros.

Sugere-se, para estudos posteriores, a avaliação de outras áreas urbanas, inclusive de outras cidades, bem como o aprofundamento sobre os métodos aplicados no processo de espacialização das medidas avaliativas. Recomenda-se também, por meio dos dados obtidos com a aplicação do questionário remoto, a análise das amostras pela média geral dos entrevistados e também a análise das amostras provenientes somente do município de estudo de caso, no intuito de investigar a possibilidade de alterações entre ambas amostras nos pesos e na hierarquia de priorização dos aspectos. Ademais, indica-se o estudo sobre métodos de aplicação de questionário e de coleta de dados que consigam obter resultados mais equitativos de todas as regiões do Brasil ou, até mesmo, a depender do viés do estudo, de diferentes países e continentes, tendo sido uma limitação da pesquisa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIFFIN, R. N. R.; ZAHARI, R. K. Perceptions of the Urban Walking Environments. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 105, p. 589–597, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.062>

BARBETTA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 8 ed. rev., 2012, 318 p.

BARNETT, S. Creating Walkable Urban Environments. **Engineering Sustainability**, v. 159, p. 91-97, 2006.

BASU, N.; OVIEDO-TRESPALACIOS, O.; KING, M.; KAMRUZZAMAN, M.; HAQUE, M. M. The influence of the built environment on pedestrians' perceptions of attractiveness, safety and security. **Transportation research part F: traffic psychology and behaviour**, v. 87, p. 203-218, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.03.006>

BENTIVOGLIO, J. C. **Trajatória urbana de Franca: Centro (1805-1995)**. Franca: Prefeitura Municipal: Fundação Municipal “Mário de Andrade”, 1996.

BERRY, J. K. Cartographic Modeling: The Analytical Capabilities of GIS. In: GOODCHILD, M.; PARKS, B.O.; STEYAERT, L.T., **Environmental Modeling with GIS**. Oxford, Oxford University Press, p. 58-74, 1993.

BRASIL. **Lei nº 13.718, de 24 de setembro de 2018**. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13718.htm>. Acesso em: 12/05/2022.

BROWN, B. B.; PERKINS, D. D.; BROWN, G. Crime, new housing, and housing incivilities in a first-ring suburb: multilevel relationships across time. **Housing Policy Debate**, v. 15, n. 2, p. 301-345, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/10511482.2004.9521504>

BUERGER, M. E.; COHN, E. G.; PETROSINO, A. J. Defining the “Hot Spots of Crime”: Operationalizing Theoretical Concepts for Field Research. **Crime and Place** (ECK, J.; WEISBURD, D., eds.), Willow Tree Press, Monsey, NY, p. 237-257, 1995.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M.; FUCKS, S. D.; CARVALHO, M. S. Análise espacial e geoprocessamento. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, p. 21-54, 2004.

CARBONARI, F.; LIMA, R. S. de. Cidades seguras. **O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a Nova Agenda Urbana**. Repositório do conhecimento do IPEA (Costa, M. A., ed.), p. 85-106, 2016.

CARTER, M. Gender Differences in Experience with and Fear of Crime in Relation to Public Transport. **Research on Women's Issues in Transportation: Transportation Research Board Conference Proceedings 35**, National Academies, v. 2, n. 1, p. 100, 2004.

CECCATO, V.; LOUKAITOU-SIDERIS, A. Fear of sexual harassment and its impact on safety perceptions in transit environments: a global perspective. **Violence against women**, v. 28, n. 1, p. 26-48, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/1077801221992874>

CECCATO, V.; NÄSMAN, P.; LANGEFORS, L. Sexual Violence on the move: an assessment of Youth's victimization in public transportation. **Women & Criminal Justice**, v. 31, n. 4, p. 294-312, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/08974454.2020.1733732>

CECCATO, V. Women's transit safety: making connections and defining future directions in research and practice. **Crime Prevention and Community Safety**, v. 19, p. 276-287, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41300-017-0032-5>

CHIACHIRI FILHO, J. **Do Sertão do Rio Pardo à Vila Franca do Imperador**. Ribeirão Preto: Ribeirão Gráfica e Editora, 1986, 216 p.

CLIFTON, K. J.; LIVI, A. D. Gender Differences in Walking Behavior, Attitudes About Walking, and Perceptions of the Environment in Three Maryland Communities. **Research on Women's Issues in Transportation: Transportation Research Board Conference Proceedings 35**, National Academies, v. 2, n. 1, p. 79, 2004.

COZENS, P. M.; SAVILLE, G.; HILLIER, D. Crime prevention through environmental design (CPTED): a review and modern bibliography. **Journal of Property Management**, v. 23, n. 5, p. 328-356, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1108/02637470510631483>

CROFT, P.; ELAZAR, N.; LEVASSEUR, M. **Guide Information for Pedestrian Facilities**. Sidney, Austrália: Austroads, 2013.

CROWE, T. **Crime prevention through environmental design: Applications of architectural design and space management concepts**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.

CRUZ, D. Aniversário de Franca: confirma programação e atrações deste final de semana. **Jornal da Franca**, Franca, 2021. Disponível em: <<https://www.jornaldafranca.com.br/aniversario-de-franca-confirma-programacao-e-atracoes-deste-final-de-semana/>>. Acesso em: 08/06/2023.

DE COSTER, S.; HEIMER, K. Choice within constraint: An explanation of crime at the intersections. **Theoretical Criminology**, v. 21, n. 1, p. 11-22, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/1362480616677494>

DOVEY, K.; PAFKA, E. What is walkability? The urban DMA. **Urban Studies**, v. 57, n. 1, p. 93-108, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098018819727>

FERRER, S.; RUIZ, T.; MARS, L. A Qualitative Study on the Role of the Built Environment for Short Walking Trips. **Transportation research part F: traffic psychology and behaviour**, v. 33, p. 141-160, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.07.014>

FOLLIS, F. **CIDADE E CIDADANIA: FRANCA (1890-1996)**. 2007. 213 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Araraquara.

FOSTER, S.; GILES-CORTI, B.; KNUIMAN, M. Does fear of crime discourage walkers? A social-ecological exploration of fear as a deterrent to walking. **Environment and Behavior**, v. 46, n. 6, p. 698-717, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916512465176>

FOSTER, S.; GILES-CORTI, B.; KNUIMAN, M. Creating safe walkable streetscapes: Does house design and upkeep discourage incivilities in suburban neighbourhoods?. **Journal of environmental psychology**, v. 31, n. 1, p. 79-88, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.03.005>

F3 NOTÍCIAS. **Monitoramento no Centro de Franca flagra comércio ilegal de drogas na Praça Barão**. Notícias de Franca, Franca, 2022. Disponível em: < <https://www.f3noticias.com.br/monitoramento-no-centro-de-franca-flagra-comercio-ilegal-de-drogas-na-praca-barao/> >. Acesso em: 10/06/2023.

FREATO, M. P. R. **ESTUDO SOBRE REDES CICLOVIÁRIAS EM REGIÕES METROPOLITANAS**. 2023. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

GEKOSKI, A.; GRAY, J. M.; HORVATH, M. A. H.; EDWARDS, S.; EMIRALI, A.; ADLER, J. R. **What works' in reducing sexual harassment and sexual offences on public transport nationally and internationally: A rapid evidence assessment**. London: British Transport Police and Department for Transport, 2015, 104 p.

GORDON, M. T.; RIGER, S. **The female fear**. New York: The Free Press, 1989, 230 p.

GOTTSCHALK-MAZOUZ, N. Philosophical Perspectives on Safety and Risk. In: RAUE, Martina; STREICHER, Bernhard; LERMER, Eva (eds.). **Perceived Safety: A Multidisciplinary Perspective**. Cham, Switzerland: Springer, p. 27-41, 2019.

HARRIS, O. L. **Methodology for developing security design criteria for subways**. Washington: Urban transit administration, v. 5, p. 71-74, 1971.

HAYDEN, D. **Redesigning the American Dream: The Future of Housing, Work and Family**. Nova York, Norton & Company, 1984, 288 p.

HESSAMI, A. G. A Systems Framework for Safety and Security: The Holistic Paradigm. **Systems Engineering**, v. 7, n. 2, p. 99–112, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1002/sys.10060>

HIROPOULOS, A.; PORTER, J. Visualising property crime in Gauteng: Applying GIS to crime pattern theory. **South African Crime Quarterly**, v. 47, p. 17-28, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/sacq.v47i1.2>

HOLTROP, D.; KRETZ, D. **Research Security and Safety: An Inventory of Policy, Legislation and Regulations**, Arcadis, The Netherlands, 2008.

HONG, J.; CHEN, C. The role of the built environment on perceived safety from crime and walking: examining direct and indirect impacts. **Transportation**, v. 41, n. 6, p. 1171-1185, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9535-4>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html> >. Acesso em: 20/01/2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do Município de Franca/SP**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/franca/panorama>>. Acesso em: 06/06/2023.

ITDP BRASIL - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade 2.0**: Ferramenta. 2019, 66 p. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/05/Caminhabilidade_Volume-3_Ferramenta-ALTA.pdf>. Acesso em: 23/08/2022.

JACKSON, J.; GRAY, E. Functional fear and public insecurities about crime. **British Journal of Criminology**, v. 50, n. 1, p. 1–22, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjc/azp059>

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011, 3 edição, 532 p.

KELLING, G. L.; COLES, C. M. **Fixing Broken Windows: Restoring Order and Reducing Crime in Our Communities**. Touchstone, New York, 1997, 336 p.

LESLIE, E.; COFFEE, N.; FRANK, L.; OWEN, N.; BAUMAN, A.; HUGO, G. Walkability of Local Communities: Using Geographic Information Systems to Assess Relevant Environmental Attributes Objectively. **Health & Place**, v. 13, n. 1, p. 111-122, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.11.001>

LIMA, F. Após prédio histórico ser invadido, Unesp afirma que estuda medidas para evitar depredação. **Verdade ON**, Franca, 2022. Disponível em: <<https://verdadeon.com.br/porta1/2022/06/23/apos-predio-historico-ser-invadido-unesp-afirma-que-estuda-medidas-para-evitar-depredacao/>>. Acesso em: 08/06/2023.

LIMA, R. da S. **Expansão urbana e acessibilidade**: o caso das cidades médias brasileiras. 1998. Dissertação (Mestrado em Transportes). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LIZÁRRAGA, C.; MARTÍN-BLANCO, C.; CASTILLO-PÉREZ, I.; CHICA-OLMO, J. Do University Students' Security Perceptions Influence Their Walking Preferences and Their Walking Activity? A Case Study of Granada (Spain). **Sustainability**, v. 14, n. 3, p. 1880, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031880>

LOUKAITOU-SIDERIS, A. Is it safe to walk here?. **Research on Women's Issues in Transportation**: Transportation Research Board Conference Proceedings 35, National Academies, v. 2, n. 1, p. 102-112, 2004.

LOUKAITOU-SIDERIS, A. Safe on the move: The importance of the built environment. In: **The urban fabric of crime and fear**. Dordrecht: Springer Netherlands, p. 85-110, 2012. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4210-9_4

LOUKAITOU-SIDERIS, Anastasia. What is blocking her path? Women, mobility, and security. **Women's Issues in Transportation: Summary of the 4th International Conference**. Washington, DC: The National Academies, v. 1, p. 103-121, 2011. DOI: <https://doi.org/10.17226/22901>

LUCCHESI, S. T.; LARRANAGA, A. M.; OCHOA, J. A. A.; SAMIOS, A. A. B.; CYBI, H. B. B. The role of security and walkability in subjective wellbeing: A multigroup analysis among different age cohorts. **Research in Transportation Business & Management**, v. 40, p. 100559, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100559>

MASSEY, D. B. **Space, Place and Gender**. Minneapolis: University of Minnesota Press, v.1, 1994, 280 p.

MAYHEW, P. M.; AYE, N.; MIRLEES-BLACK, C. **The 1992 British Crime Survey**. Home Office Research Study 132. HMSO, London, 1993.

MHMF - MUSEU HISTÓRICO MUNICIPAL DE FRANCA "José Chiachiri". **Foto de quermesse na Praça Nossa Senhora da Conceição**. Prefeitura Municipal de Franca, 1959.

MONTANER, J. M.; MUXÍ, Z. **Arquitetura e política: ensaios para mundos alternativos**. Tradução de Frederico Bonaldo. São Paulo: Gustavo Gili, 2014, 1 ed., 253 p.

MOTTA, D.; MATA, D. da. Crescimento das cidades médias. **Regional e Urbano**, IPEA, v. 1, p. 33-38, 2008.

NEWMAN, O. **Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design**. MacMillan Company, New York, v. 2, 1972.

NOURANI, F.; ANTONELLO, S. L.; GOVONE, J. S. VITIMIZAÇÃO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM SUA MOBILIDADE URBANA EM RIO CLARO, SÃO PAULO. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 17, n. 1, p. 175-195, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5016/estgeo.v17i1.14339>

OSM - Open Street Map. **Basemap Município de Franca**. 2023. Disponível em: <<https://www.openstreetmap.org/#map=16/-20.5366/-47.3990>>. Acesso em: 04/02/2023.

PAINTER, K. The influence of street lighting improvements on crime, fear and pedestrian street use, after dark. **Landscape and Urban Planning**, v. 35, p. 193-201, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(96\)00311-8](https://doi.org/10.1016/0169-2046(96)00311-8)

PALMA, V. (org.). **Almanaque da Franca**. Franca, 1912. (Museu Histórico Municipal de Franca - MHMF).

PAULA, B. L. de; CERRI, L. E. da S. Aplicação do Processo Analítico Hierárquico (AHP) para priorização de obras de intervenção em áreas e setores de risco geológico nos municípios de Itapeverica da Serra e Suzano (SP). **Geociências**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 247-257, 2012. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/view/6478>>. Acesso em: 15/10/2022.

PIMENTA, L. B.; BELTRÃO, N. E. S.; GEMAQUE, A. M. da Silva; TAVARES, P. A. Processo Analítico Hierárquico (AHP) em ambiente SIG: temáticas e aplicações voltadas à tomada de decisão utilizando critérios espaciais. **Interações** (Campo Grande), v. 20, n. 2, p. 407-420, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v20i2.1856>

RADER, N. E. The Threat of Victimization: A Theoretical Reconceptualization of Fear of Crime. **Sociological Spectrum**, v. 24, n. 6, p. 689-704, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/02732170490467936>

RECORD TV. **Câmeras flagram comércio de drogas em praça central de Franca**. Franca, 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7A6gZyTROoE>>. Acesso em: 10/06/2023.

RODRIGUES, L. R.; ARAÚJO, G. J. N.; LEMOS, M. E. UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O AUXÍLIO NAS ANÁLISES DE MOBILIDADE URBANA E DE USO DO SOLO NO ENTORNO DE UM VAZIO URBANO DE USO INSTITUCIONAL, NA CIDADE DE FRANCA, SÃO PAULO, BRASIL. **Caderno de Resumos - 6º Fórum Goiano de Mobilidade Urbana e Trânsito e VI Seminário de Saúde Pública e Trânsito**. Goiânia, v. 3, p. 98-99, 2019.

RODRIGUES, L. R.; ARAÚJO, L. A. de; LEMOS, M. E. Da conceituação de mobilidade urbana ao desenvolvimento de modelo de análise e avaliação para a aplicação em cidades médias brasileiras. **Engenharia Urbana em Debate**, v. 1, n. 2, p. 224-236, 2020.

RODRIGUES, L. R.; LEMOS, M. E. A INEFICIÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À ACESSIBILIDADE DE PEDESTRES NAS CIDADES BRASILEIRAS. **Em Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 39-56, 2019a.

RODRIGUES, L. R.; LEMOS, M. E. Analysis of Urban Regeneration in unused urban area, characterized by the degradation of the public space: the case of abandonment of an old edification of the city of Franca, São Paulo, Brazil. **Technopolitics in Urban Regeneration - TUR'19 International Conference Proceedings**, Lisbon, Portugal, v. 1, p. 102-111, 2019b.

SAATY, R. W. The analytic hierarchy process – what it is and how it is used. **Mathematical Modelling**, v. 9, n. 3-5, p. 161-176, 1987. DOI: [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)

SAATY, T. L. **Método de Análise Hierárquica**. Tradução de Wainer da Silveira e Silva. São Paulo: McGraw-Hill Publisher, Makron, 1991, 367 p.

SCUDELLER, B. P. DOS NOVOS PROJETOS URBANOS AOS ABANDONOS DO CENTRO DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP. **PIXO - Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade**, v. 7, n. 24, p. 348-373, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15210/pixo.v7i24.3839>

SHERMAN, L. W. Hot Spots of Crime and Criminal Careers of Places. **Crime and Place** (ECK, J.; WEISBURD, D.; eds.). New York: Willow Tree Press, Monsey, NY, p. 35-52, 1995.

SILVA, O. H. da. **PROPOSTA DE MODELO PARA AVALIAÇÃO DE ESPAÇOS PARA PEDESTRES QUANTO À PERCEPÇÃO DE SEGURIDADE**. 2022. 180 f. Tese

(Doutorado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

SKOGAN, W. G. **Disorder and decline: Crime and the spiral of decay in American neighborhoods.** University of California Press, 1992, 218 p.

SOUZA, D. P. de. **Um em cada três brasileiros mora em 48 municípios com mais de 500 mil habitantes.** Agência IBGE Notícias. 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25280-um-em-cada-tres-brasileiros-mora-em-48-municipios-com-mais-de-500-mil-habitantes>>. Acesso em: 14/04/2022.

TOMLIN, C. D. **Geographic Information Systems and Cartographic Modeling.** Prentice Hall, New York, 1990, 249 p.

UNESP - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. **134 anos de um Gigante: O Antigo Câmpus da Unesp.** 2022. Disponível em: <<https://www.franca.unesp.br/#!/noticia/679/134-anos-de-um-gigante-o-antigo-campus-da-unesp/>>. Acesso em: 08/06/2023.

VILLAÇA, F. **Espaço intraurbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 1998.

WILSON, J. Q.; KELLING, G. L. Broken Windows: The Police and Neighborhood Safety. **Atlantic Monthly**, v. 249, n. 3, p. 29-38, 1982.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário através de formulário eletrônico

A PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA PESSOAL DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO

Olá,

Eu, Lara Reis Rodrigues, estudante de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PPGEU) da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, o(a) convido a participar da pesquisa “A percepção de segurança pessoal de pedestres no espaço urbano”, orientada pela Profa. Dra. Rochele Amorim Ribeiro.

O objetivo da pesquisa é identificar quais são as principais medidas, a serem aplicadas no espaço urbano, capazes de contribuir com a percepção de segurança pessoal, quanto à criminalidade e à vitimização sexual, ao caminhar.

Para responder o QUESTIONÁRIO ON-LINE é preciso que você tenha mais de 18 anos e resida em território brasileiro. O tempo de preenchimento é de aproximadamente 10 minutos. NÃO é necessário ter conhecimento técnico ou experiência no assunto referido e experiência com caminhada ou segurança pessoal.

Caso concorde em contribuir à pesquisa, ao prosseguir você terá acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, o qual deverá ser lido e autorizado para dar início a este questionário, no qual, ao informar o e-mail solicitado abaixo, será também enviado uma cópia.

Dica: se está no celular, coloque-o no modo PAISAGEM.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. E-mail *

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Leia o termo abaixo e selecione que está de acordo ou não em realizar esta pesquisa:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

A PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA PESSOAL DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO

Eu, Lara Reis Rodrigues, estudante de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, o(a) convido a participar da pesquisa “A percepção de segurança pessoal de pedestres no espaço urbano”, orientada pela Profa. Dra. Rochele Amorim Ribeiro.

A percepção de insegurança e o sentimento de medo ao caminhar por espaços públicos é comum em pedestres, principalmente em mulheres, considerando-se uma construção social, a nível global, baseada em sua vitimização e repressão. Todavia, diversos estudos têm demonstrado que, de modo geral, outras características individuais das pessoas, como etnia, orientação sexual e idade, também afetam significativamente a percepção de insegurança subjetiva, além do gênero, que é tido como o principal determinante neste quesito.

Neste sentido, pesquisas têm verificado que a segurança pessoal percebida está particularmente relacionada com determinadas características físicas do ambiente construído, como, por exemplo, áreas com pouca ou nenhuma circulação de pessoas, locais com sinais de vandalismo, como pichação e janelas quebradas, presença de lixo nas vias, iluminação pública insuficiente, falta ou escassez de fachadas visualmente ativas e presença de pontos de atividades ilegais, como tráfico de drogas e prostituição. Mas o que pode ser realizado e priorizado no planejamento urbano das cidades, para que as pessoas, particularmente as mulheres, se sintam mais seguras perceptivelmente em espaços públicos durante seus trajetos a pé? A partir desta pergunta, a presente pesquisa tem como objetivo geral, através da consideração dos entrevistados, é estudar e propor medidas de planejamento da mobilidade urbana capazes de mitigar a percepção de insegurança das mulheres ao caminharem no espaço urbano, considerando o cenário brasileiro.

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa por residir no Brasil e ter mais de 18 anos. NÃO é necessário que você tenha capacidade técnica no assunto referido e experiência com caminhada ou segurança pessoal. Você foi selecionado como VOLUNTÁRIO, não havendo nenhum custo ou compensação financeira, e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Mesmo posterior à finalização e envio do formulário, você ainda poderá desistir e ter suas respostas removidas dos dados mediante ao contato disponibilizado no final deste texto. Sua recusa não trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação à pesquisadora, à Instituição em que trabalha ou à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Sua participação na pesquisa consistirá em RESPONDER um QUESTIONÁRIO on-line na plataforma *Formulários Google*, com perguntas referentes à pesquisa referida, com duração aproximada de 10 minutos. Você estará livre para responder em tempo e lugar que julgar mais adequado, sendo seu progresso salvo através de seu e-mail, podendo ser restaurado até a sua finalização.

Este questionário está dividido em cinco seções. As três seções iniciais contêm perguntas relacionadas à consideração do entrevistado para fazer com que o mesmo se sinta mais seguro ao caminhar pelas vias públicas, no sentido de não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos, em relação ao nível de importância dos aspectos do espaço urbano e das medidas específicas. Posteriormente, nas duas seções finais, serão coletadas características pessoais da caminhada do entrevistado em sua cidade e informações de caráter pessoal. Todas as respostas são essenciais para a pesquisa e obrigatórias na estrutura do questionário, no entanto há também a opção “prefiro não informar”, visando o seu direito de não responder caso deseje.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) está inserido no formulário eletrônico e deve ser lido por você, que selecionará uma opção que informa a sua autorização ou recusa na participação da pesquisa. Ao selecionar a autorização para participação, corresponderá à assinatura deste Termo de Consentimento. Em caso de recusa, o formulário será fechado e sua participação interrompida.

Sua participação na pesquisa pode envolver algum desconforto relacionado ao tempo despendido com a realização da sessão e do preenchimento de questionários, sendo que foi realizado o possível para minimizá-los. Em relação ao conteúdo do questionário, o mesmo foi planejado de modo a evitar possíveis constrangimentos ou desconfortos, e caso ocorram você pode se recusar a responder ou mesmo interromper a sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo em sua relação com a instituição ou com a pesquisadora.

Ressalta-se que, ao participar da pesquisa, serão devidamente assegurados a você o acompanhamento e a assistência integral, pretendendo atender possíveis complicações, desconfortos e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa, além da assistência imediata, de modo emergencial e sem ônus de qualquer espécie, gratuitamente e pelo tempo que for necessário, em caso de quaisquer tipos de danos decorrentes da pesquisa, imediatos ou posteriores, diretos ou indiretos.

Neste sentido, você terá direito assegurado ao acompanhamento, ao tratamento, à orientação e às assistências integral e imediata, quando estes forem solicitados, através de contato com a pesquisadora responsável pelo seu endereço, seu e-mail ou seu número de telefone, os quais estão informados ao final deste documento.

Suas RESPOSTAS serão tratadas de forma CONFIDENCIAL, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Você terá acesso aos resultados da pesquisa em qualquer momento que desejar. Sabendo das limitações quanto à segurança total de dados armazenados em nuvem, o mais cedo possível será feito download do material e excluído o arquivo em rede. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos, sem identificar os voluntários.

Os benefícios obtidos ao responder a pesquisa são a identificação dos níveis de importância em relação às medidas mitigadoras da percepção de insegurança das pessoas, especialmente das mulheres, ao caminharem pelas vias públicas das cidades brasileiras, podendo auxiliar os órgãos responsáveis no planejamento de cidades aparentemente mais defensivas, seguras e atrativas para as mulheres e, conseqüentemente, para todos os pedestres, podendo ter grande relevância social.

Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Você receberá uma CÓPIA DESTES TERMO no e-mail informado, que deverá ser guardado, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Caso deseje, você poderá solicitar uma via deste termo, por e-mail, rubricada em todas as páginas pela pesquisadora, onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento pelo e-mail indicado abaixo.

Este projeto de pesquisa foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP):

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA PESSOAL DE PEDESTRES NO ESPAÇO URBANO

Pesquisador Responsável: LARA REIS RODRIGUES

Versão: 2

CAAE: 62807122.3.0000.5504

Submetido em: 20/11/2022

Instituição Proponente: Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Situação da Versão do Projeto: Aprovado em 01/02/2023

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Lara Reis Rodrigues

Endereço: Rodovia Washington Luís, km 235 - Caixa Postal 676 - CEP: 13.565-905 - São Carlos/SP - Brasil

Contato telefônico: (16) 99974-2529

E-mail: larareisrodrigues@estudante.ufscar.br

2. Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar, que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís, km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Telefone (16) 3351-9685. Horário de atendimento: das 08:30 às 11:30. *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Entendi e concordo em participar
- Não concordo e não participarei

Pular para a pergunta 3

ASPECTOS DO ESPAÇO URBANO

As seguintes questões referem-se aos ASPECTOS DO ESPAÇO URBANO capazes de interferir em sua percepção de segurança pessoal ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos).

3. 1) Qual destes ASPECTOS você considera o MAIS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos)?

Marcar apenas uma opção

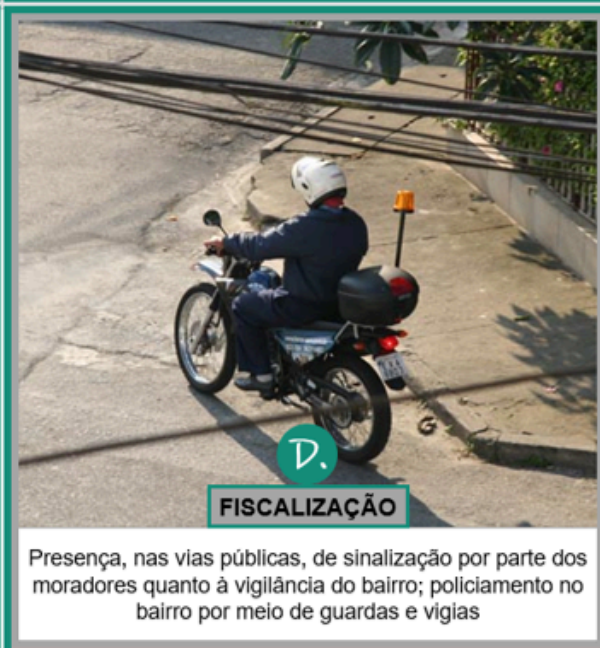


Marcar apenas uma oval.

- Figura A – CIRCULAÇÃO DE PESSOAS: infraestrutura de mobilidade urbana e calçadas e travessias com circulação de pessoas *Pular para a pergunta 5*
- Figura B – MANUTENÇÃO VIÁRIA: iluminação e ausência de lixo e de sinais de vandalismo *Pular para a pergunta 8*
- Figura C – ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO: fachadas ativas e ausência de pontos de tráfico e de prostituição *Pular para a pergunta 11*
- Figura D – FISCALIZAÇÃO: sinalização de vigilância e policiamento por guardas ou vigilantes *Pular para a pergunta 14*
- Prefiro não informar *Pular para a pergunta 17*

4. 2) Dos mesmos ASPECTOS, qual você considera o MENOS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- Figura A – CIRCULAÇÃO DE PESSOAS: infraestrutura de mobilidade urbana e calçadas e travessias com circulação de pessoas
- Figura B – MANUTENÇÃO VIÁRIA: iluminação e ausência de lixo e de sinais de vandalismo
- Figura C – ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO: fachadas ativas e ausência de pontos de tráfico e de prostituição
- Figura D – FISCALIZAÇÃO: sinalização de vigilância e policiamento por guardas ou vigilantes

Prefiro não informar

CIRCULAÇÃO DE PESSOAS

Considerando que para você a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS seja o MAIS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos), compare:

5. 3) O QUÃO IMPORTANTE a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é em relação à *
MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)?

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é pouco mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é muito mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- Prefiro não informar

6. 4) O QUÃO IMPORTANTE a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é em relação à ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é pouco mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é muito mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- Prefiro não informar

7. 5) O QUÃO IMPORTANTE a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é em relação à FISCALIZAÇÃO (Figura D)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é pouco mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- A CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A) é muito mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- Prefiro não informar

Pular para a pergunta 17

MANUTENÇÃO VIÁRIA

Considerando que para você a MANUTENÇÃO VIÁRIA seja o MAIS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos), compare:

8. 3) O QUÃO IMPORTANTE a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é em relação à CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é pouco mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é muito mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- Prefiro não informar

9. 4) O QUÃO IMPORTANTE a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é em relação à ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é pouco mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é muito mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- Prefiro não informar

10. 5) O QUÃO IMPORTANTE a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é em relação à FISCALIZAÇÃO (Figura D)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é pouco mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- A MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B) é muito mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- Prefiro não informar

Pular para a pergunta 17

ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO

Considerando que para você a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO seja o MAIS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos), compare:

11. 3) O QUÃO IMPORTANTE a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é em relação à CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é pouco mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é muito mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- Prefiro não informar

12. 4) O QUÃO IMPORTANTE a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é em relação à MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é pouco mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é muito mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- Prefiro não informar

13. 5) O QUÃO IMPORTANTE a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é em relação à FISCALIZAÇÃO (Figura D)? *

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é pouco mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- A ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C) é muito mais importante do que a FISCALIZAÇÃO (Figura D)
- Prefiro não informar

Pular para a pergunta 17

FISCALIZAÇÃO

Considerando que para você a FISCALIZAÇÃO seja o MAIS IMPORTANTE para fazer com que você se sinta mais seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos), compare:

14. 3) O QUÃO IMPORTANTE a FISCALIZAÇÃO (Figura D) é em relação à CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é pouco mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é muito mais importante do que a CIRCULAÇÃO DE PESSOAS (Figura A)
- Prefiro não informar

15. 4) O QUÃO IMPORTANTE a FISCALIZAÇÃO (Figura D) é em relação à MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é pouco mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é muito mais importante do que a MANUTENÇÃO VIÁRIA (Figura B)
- Prefiro não informar

16. 5) O QUÃO IMPORTANTE a FISCALIZAÇÃO (Figura D) é em relação à ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)?

*

Marcar apenas uma opção



Marcar apenas uma oval.

- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é pouco mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- A FISCALIZAÇÃO (Figura D) é muito mais importante do que a ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO (Figura C)
- Prefiro não informar

Pular para a pergunta 17

MEDIDAS ESPECÍFICAS

As seguintes questões referem-se às MEDIDAS específicas, relacionadas aos aspectos de CIRCULAÇÃO DE PESSOAS, MANUTENÇÃO VIÁRIA, ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO e FISCALIZAÇÃO, capazes de reduzir a percepção de insegurança pessoal, quanto à criminalidade e à vitimização sexual, ao caminhar pelo espaço urbano.

17. 6) Qual o nível de importância destas MEDIDAS ESPECÍFICAS ilustradas em relação à CIRCULAÇÃO DE PESSOAS? *

Marcar apenas uma opção para cada linha



A.

INFRAESTRUTURA DE MOBILIDADE URBANA EM LOCAIS COM CIRCULAÇÃO DE PESSOAS

Pontos de ônibus e/ou bicicletários próximos a áreas comerciais e de serviços



B.

CALÇADAS E TRAVESSIAS QUE PROMOVAM CIRCULAÇÃO DE PESSOAS

Qualificação das calçadas das áreas sob pontilhões, em túneis e no entorno de terrenos vazios, de áreas verdes e de edificações abandonadas; ausência de ruas sem saída; travessias a nível do solo ao invés de passarelas

Marque todas que se aplicam.

	Pouco Importante	Muito Importante	Prefiro não informar
Figura A – INFRAESTRUTURA DE MOBILIDADE URBANA EM LOCAIS COM CIRCULAÇÃO DE PESSOAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Figura B – CALÇADAS E TRAVESSIAS QUE PROMOVAM CIRCULAÇÃO DE PESSOAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. 7) Qual o nível de importância destas MEDIDAS ESPECÍFICAS ilustradas em relação à MANUTENÇÃO VIÁRIA? *

Marcar apenas uma opção para cada linha



Marque todas que se aplicam.

	Pouco Importante	Muito Importante	Prefiro não informar
Figura A – ILUMINAÇÃO ADEQUADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Figura B – VIAS LIMPAS E EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. 8) Qual o nível de importância destas MEDIDAS ESPECÍFICAS ilustradas em relação à ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO? *

Marcar apenas uma opção para cada linha



A.

FACHADAS ATIVAS

Presença de fachadas ativas, permitindo a interação entre a edificação e a calçada
Exemplos: vitrines comerciais, residências sem muros ou muros permeáveis, como o gradil



B.

ESPAÇOS ISENTOS DE ATIVIDADES ILEGAIS

Áreas isentas de tráfico de drogas e de prostituição

Marque todas que se aplicam.

	Pouco Importante	Muito Importante	Prefiro não informar
Figura A – FACHADAS ATIVAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Figura B – ESPAÇOS ISENTOS DE ATIVIDADES ILEGAIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. 9) Qual o nível de importância destas MEDIDAS ESPECÍFICAS ilustradas em relação à FISCALIZAÇÃO? *

Marcar apenas uma opção para cada linha



Marque todas que se aplicam.

	Pouco Importante	Muito Importante	Prefiro não informar
Figura A – SINALIZAÇÃO DOS MORADORES QUANTO À VIGILÂNCIA DO BAIRRO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Figura B – POLICIAMENTO E VIGILÂNCIA POR GUARDAS MUNICIPAIS E VIGIAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pular para a pergunta 21

CARACTERÍSTICAS DE DESLOCAMENTO A PÉ

As seguintes questões referem-se às CARACTERÍSTICAS DE DESLOCAMENTO A PÉ do(a) entrevistado(a).

21. 10) Estado onde reside *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Acre (AC)
- Alagoas (AL)
- Amapá (AP)
- Amazonas (AM)
- Bahia (BA)
- Ceará (CE)
- Distrito Federal (DF)
- Espírito Santo (ES)
- Goiás (GO)
- Maranhão (MA)
- Mato Grosso (MT)
- Mato Grosso do Sul (MS)
- Minas Gerais (MG)
- Pará (PA)
- Paraíba (PB)
- Paraná (PR)
- Pernambuco (PE)
- Piauí (PI)
- Rio de Janeiro (RJ)
- Rio Grande do Norte (RN)
- Rio Grande do Sul (RS)
- Rondônia (RO)
- Roraima (RR)
- Santa Catarina (SC)
- São Paulo (SP)
- Sergipe (SE)
- Tocantins (TO)
- Prefiro não informar

22. 11) Cidade onde reside (Ex: São Carlos). Caso opte, escreva "prefiro não informar": *

23. 12) Você costuma caminhar pelas vias públicas de sua cidade? Se sim, com qual frequência? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

Sim, constantemente

Sim, às vezes

Não

Prefiro não informar

24. 13) Geralmente, você se sente seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas, independentemente do horário do dia (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos)? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

Sim, me sinto seguro(a)

Não, não me sinto seguro(a)

Prefiro não informar

25. 14) Se você não se sentir seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas, você deixaria de caminhar, optando por outros modais de transporte, se for possível? (Exemplos: automóvel, motocicleta, táxi, transporte coletivo, transporte por aplicativo). *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Prefiro não informar

26. 15) Você já foi vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressão física ou verbal ou assalto durante sua caminhada? Se sim, com qual frequência (pode-se considerar apenas um dos crimes e importunações expostos)? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Sim, poucas vezes
- Sim, constantemente
- Não
- Prefiro não informar

27. 16) Qual meio de transporte você se sente mais seguro(a) em utilizar, independentemente do horário do dia (não ser vítima de assédio sexual, estupro, perseguição, agressões físicas ou verbais e assaltos)? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Transporte a pé
- Patinete elétrico e semelhantes
- Bicicleta
- Motocicleta
- Automóvel privado
- Automóvel compartilhado (transporte por aplicativo e táxi)
- Ônibus e/ou BRT (Bus Rapid Transit)
- VLT (Veículo Leve sobre Trilhos)
- Metrô
- Prefiro não informar

Pular para a pergunta 28

INFORMAÇÕES DO(A) ENTREVISTADO(A)

As seguintes questões referem-se às INFORMAÇÕES DO(A) ENTREVISTADO(A).

28. 17) Gênero com o qual se identifica: *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não informar
- Outro: _____

29. 18) Orientação sexual: *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Heterossexual
- Homossexual
- Bissexual
- Prefiro não informar
- Outro: _____

30. 19) Etnia: *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Branca
- Preta
- Parda
- Amarela
- Indígena
- Prefiro não informar
- Outro: _____

31. 20) Faixa etária: *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- 18-24 anos
- 25-39 anos
- 40-54 anos
- 55-64 anos
- 65 anos ou mais
- Prefiro não informar

32. 21) Escolaridade: *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Ensino Fundamental I ou II
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Pós-graduação
- Prefiro não informar

33. 22) Renda familiar (soma estimada de todas as pessoas que moram em sua residência, inclusive a sua): *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Até R\$ 2.424,00
- R\$ 2.424,00 - R\$ 4.848,00
- R\$ 4.848,00 - R\$ 12.120,00
- R\$ 12.120,00 - R\$ 24.240,00
- Acima de R\$ 24.240,00
- Prefiro não informar

34. 23) Você possui algum conhecimento técnico sobre Infraestrutura Urbana ou Transportes? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Prefiro não informar

35. 24) Considerando um ESPAÇO URBANO ideal, com todas as MEDIDAS ESPECÍFICAS abordadas de CIRCULAÇÃO DE PESSOAS, MANUTENÇÃO VIÁRIA, ATRATIVIDADE DO ESPAÇO URBANO E FISCALIZAÇÃO, sendo consolidadas de forma conjunta nas vias públicas de uma cidade, você se sentiria mais seguro(a) ao caminhar? *

Marcar apenas uma opção

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Prefiro não informar

36. 25) Caso deseje, escreva abaixo seus comentários, percepções, sugestões, entre outras considerações sobre o tema abordado neste questionário a fim de contribuição à pesquisa:

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS UTILIZADAS NESTE QUESTIONÁRIO ON-LINE

O acesso às referências das imagens utilizadas neste questionário estão disponíveis através no link:

https://drive.google.com/file/d/1B-IDU5sJgwYzQJqonDZ1-aC-O_p2mWaQ/view?usp=sharing

Agradecimentos

Muito obrigada pela paciência e pelo tempo dedicado em contribuir com a pesquisa!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

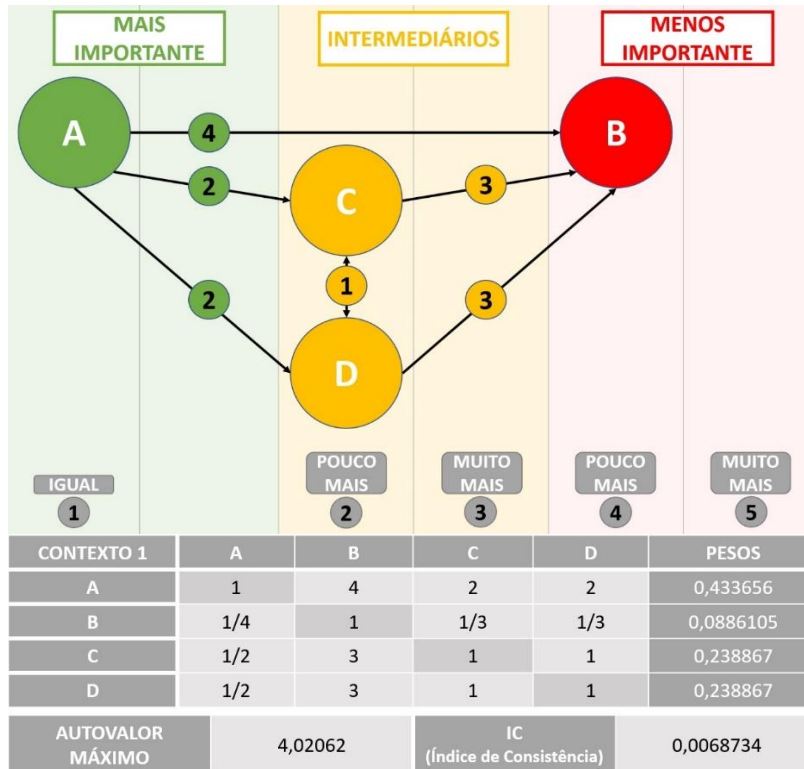
APÊNDICE B – Escala de referência numérica e textual adotada com adaptação do AHP

Escala textual	Escala numérica
O fator determinado “mais importante” (a) sobre o “menos importante” (b); se classificado como “muito mais” em relação ao “menos importante” (b)	5
O fator determinado “mais importante” (a) sobre o “menos importante” (b); se classificado como “pouco mais” em relação a “menos importante” (b)	4
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) (sendo iguais) sobre o “menos importante” (b); se classificados como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	4
O fator “intermediário 1” (c), sendo diferente do “intermediário 2” (d), sobre o “menos importante”, se classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	4
O fator “intermediário 2” (d), sendo diferente do “intermediário 1” (c), sobre o “menos importante”, se classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	4
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) (sendo iguais) sobre o “menos importante” (b); se classificados como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “mais importante” (a) sobre os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) (sendo iguais), se estes são classificados como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “mais importante” (a) sobre o fator “intermediário 1” (c) for diferente do “intermediário 2” (d), e se classificado como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo também classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “mais importante” (a) sobre o fator “intermediário 2” (d) for diferente do “intermediário 1” (c), e se classificado como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo também classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “intermediário 1” (c) sobre o fator “menos importante” (b), se for diferente do “intermediário 2” (d), e se classificado como sendo “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo também classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “intermediário 2” (d) sobre o fator “menos importante” (b), se for diferente do “intermediário 1” (c), e se classificado como sendo “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo também classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	3
O fator determinado “mais importante” (a) sobre os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) (sendo iguais), se estes são classificados como sendo “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d), se são diferentes sobre eles mesmos	2
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) em relação ao “menos importante” (b) se forem iguais e classificados como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d) em relação ao “menos importante” (b) se forem iguais e classificados como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) for classificado como “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
O fator “intermediário 1” (c), sendo diferente do “intermediário 2” (d), sobre o “menos importante”, se classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) for “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
O fator “intermediário 2” (d), sendo diferente do “intermediário 1” (c), sobre o “menos importante”, se classificado como “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) for “muito mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
O fator determinado “intermediário 1” (c) sobre o fator “menos importante” (b), se for diferente do “intermediário 2” (d), e se classificado como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
O fator determinado “intermediário 2” (d) sobre o fator “menos importante” (b), se for diferente do “intermediário 1” (c), e se classificado como sendo “muito mais” em relação ao “mais importante” (a); e se o “menos importante” (b) sendo “pouco mais” em relação ao “mais importante” (a)	2
Os fatores “intermediário 1” (c) e “intermediário 2” (d), se são iguais sobre eles mesmos	1

Fonte: Adaptado de Freato (2023).

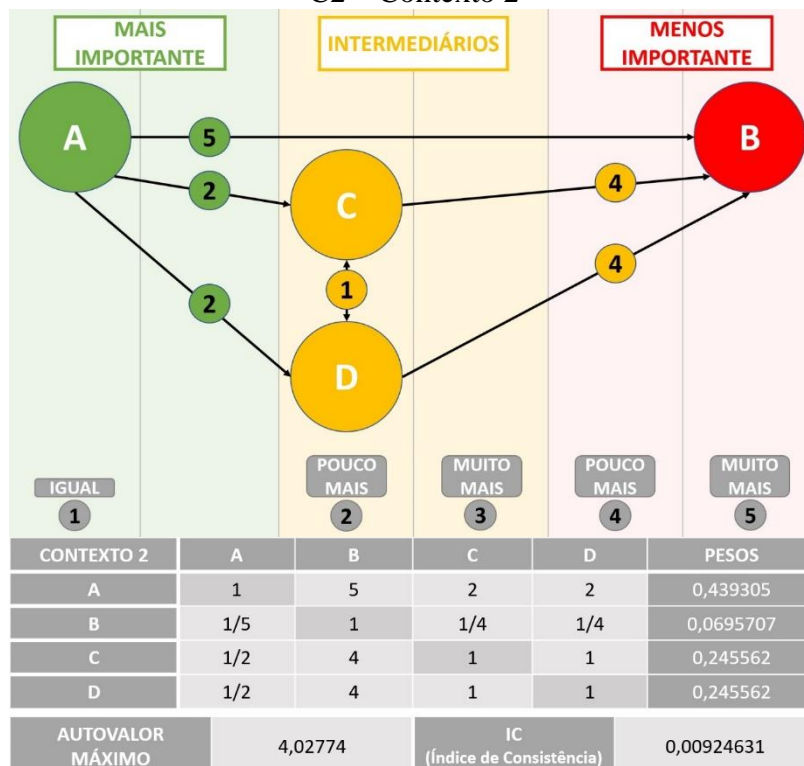
APÊNDICE C – Arranjos de pesos e matrizes dos aspectos do espaço urbano a partir de oito contextos

C1 – Contexto 1



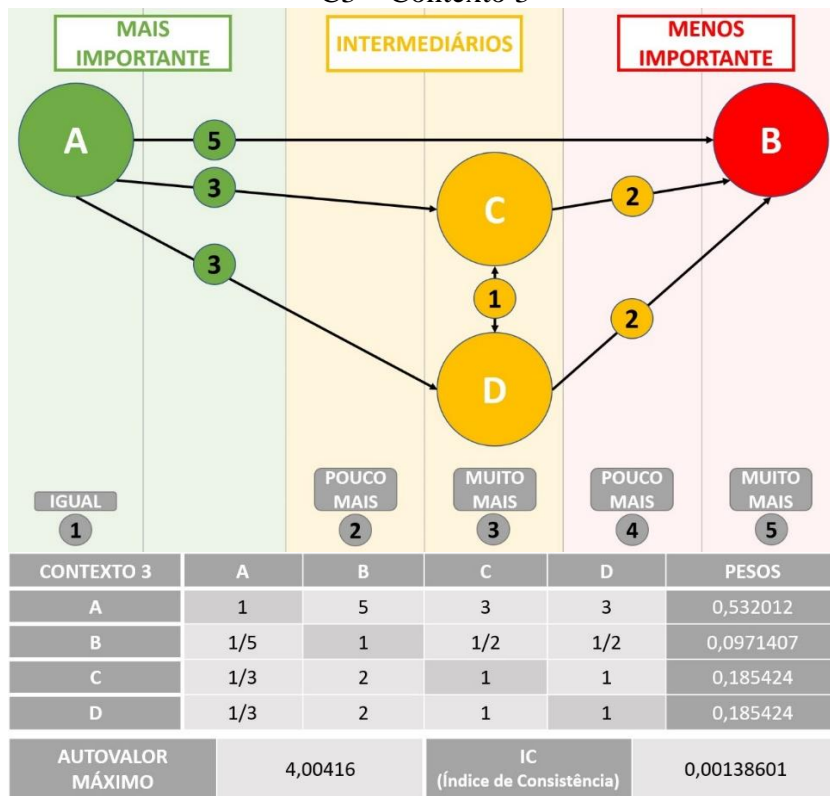
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C2 – Contexto 2



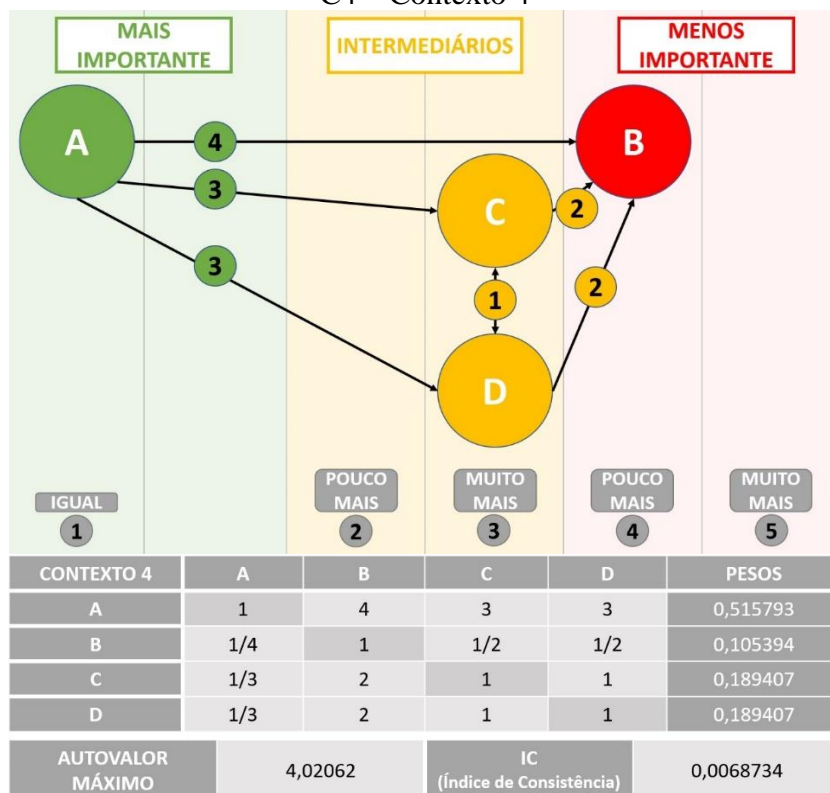
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C3 – Contexto 3



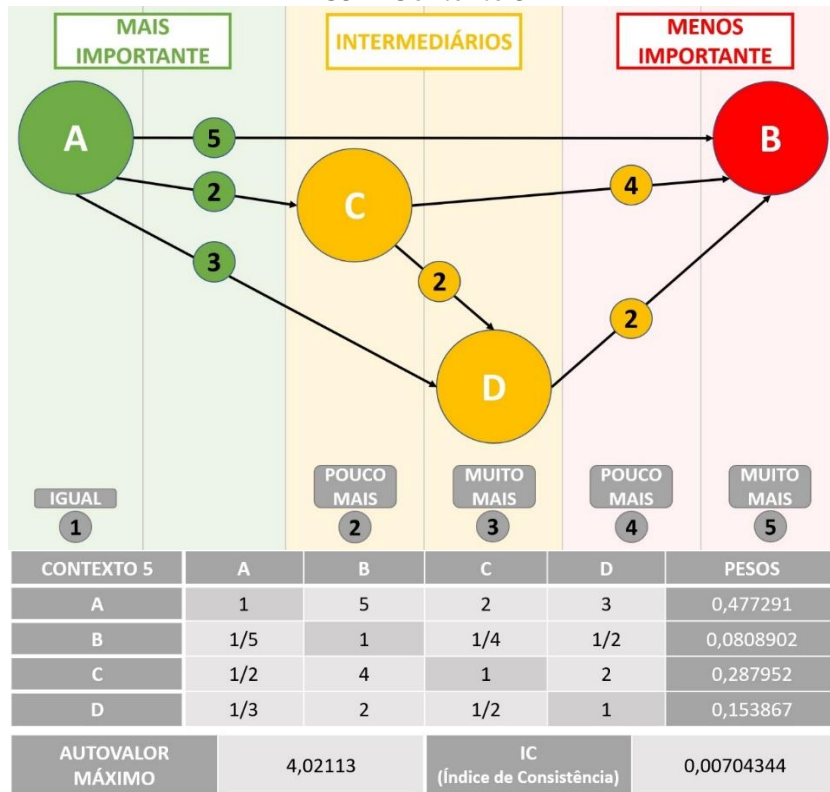
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C4 – Contexto 4



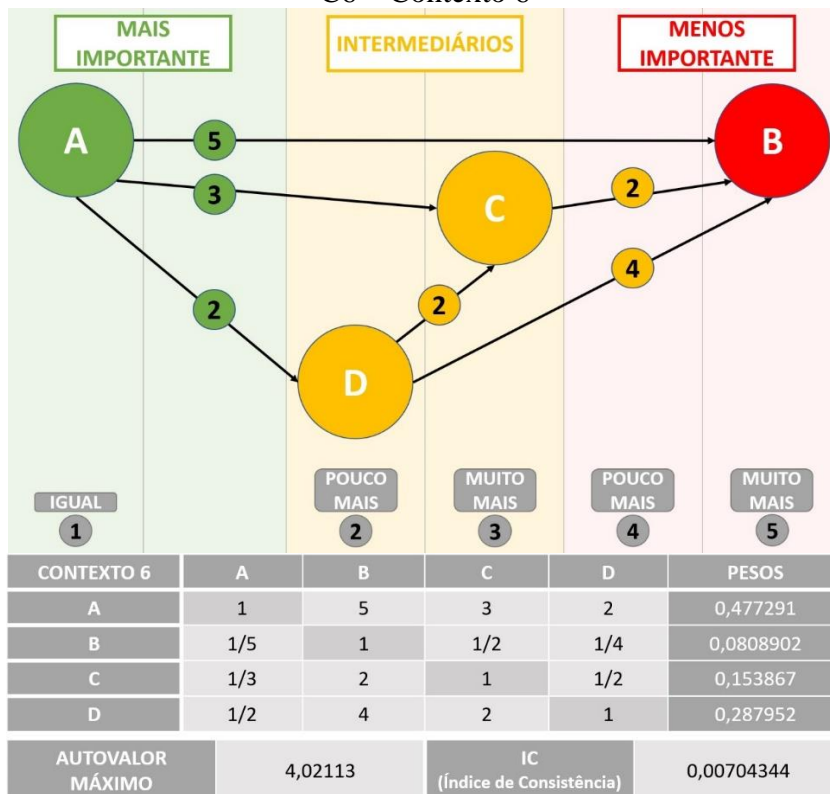
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C5 – Contexto 5



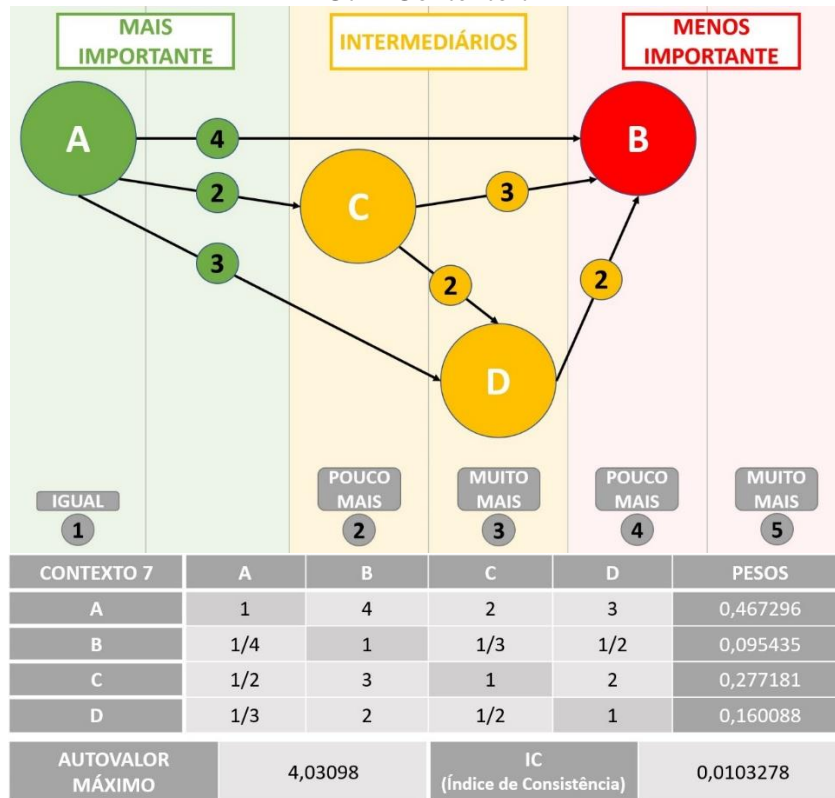
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C6 – Contexto 6



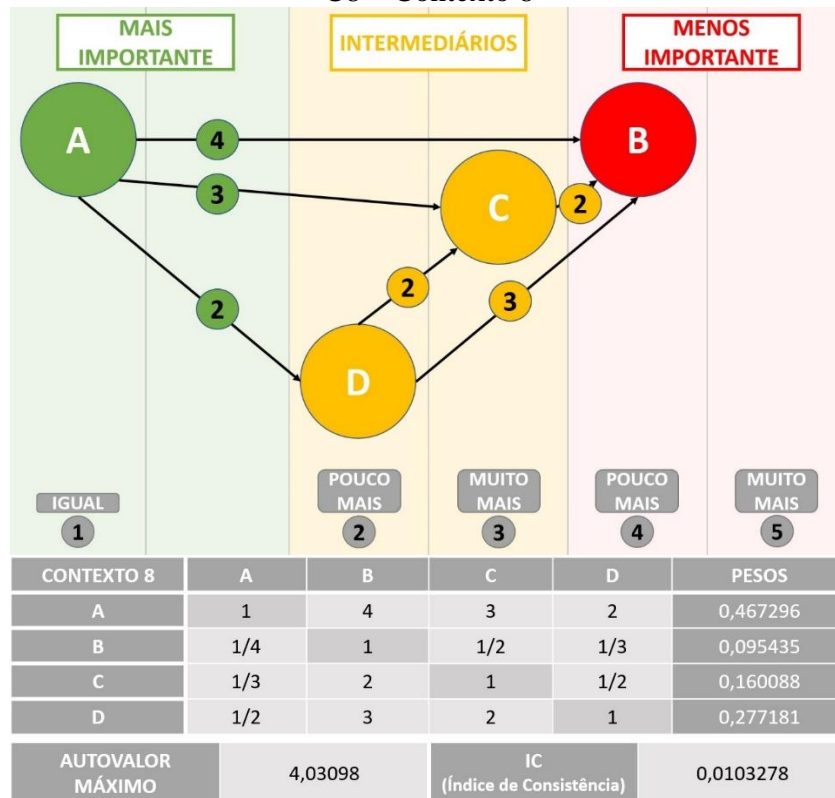
Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C7 – Contexto 7



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

C8 – Contexto 8



Fonte: Adaptado de Freato (2023).

APÊNDICE D – Divulgação do questionário on-line

GOSTARIA DE SE SENTIR MAIS SEGURO(A) AO CAMINHAR NA CIDADE?

Participe da pesquisa sobre “A percepção de segurança pessoal de pedestres no espaço urbano” desenvolvida na Universidade Federal de São Carlos.

Esta pesquisa objetiva identificar quais são as principais MEDIDAS, a serem aplicadas no espaço urbano, capazes de contribuir com a PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA PESSOAL, quanto à criminalidade e à vitimização sexual, ao caminhar.

Sua participação é **MUITO IMPORTANTE!**

Acesse o questionário através do QR Code:



Fonte: Impressão de Autoria Própria da pesquisadora responsável (2022), utilizando Ilustração de Autoria de pch.vector no Freepik.com.



Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana - PPGEU

Pesquisadora: Lara Reis Rodrigues - larareisrodrigues@estudante.ufscar.br

Orientadora: Profa. Dra. Rochele Amorim Ribeiro - rochele@ufscar.br



APÊNDICE E – Detalhamento dos pesos das medidas pelas características individuais analisadas – gênero, etnia, faixa etária e orientação sexual

(i) Gênero

Medida	Feminino	Masculino
Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51	0,51
Calçadas e travessias em locais com circulação de pessoas	0,49	0,49
Iluminação adequada	0,51	0,52
Vias limpas e em bom estado de conservação	0,49	0,48
Fachadas ativas	0,47	0,47
Espaços isentos de atividades ilegais	0,53	0,53
Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47	0,47
Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53	0,53

(ii) Etnia

Medida	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena
Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,50	0,50	0,51	0,53	0,50
Calçadas e travessias em locais com circulação de pessoas	0,50	0,50	0,49	0,47	0,50
Iluminação adequada	0,52	0,52	0,51	0,52	0,50
Vias limpas e em bom estado de conservação	0,48	0,48	0,49	0,48	0,50
Fachadas ativas	0,47	0,46	0,48	0,48	0,50
Espaços isentos de atividades ilegais	0,53	0,54	0,52	0,52	0,50
Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,46	0,45	0,48	0,45	0,45
Policimento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,54	0,55	0,52	0,55	0,55

(iii) Faixa etária

Medida	18-24 anos	25-39 anos	40-54 anos	55-64 anos	65 anos ou mais
Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51	0,51	0,50	0,52	0,50
Calçadas e travessias em locais com circulação de pessoas	0,49	0,49	0,50	0,48	0,50
Iluminação adequada	0,52	0,52	0,51	0,51	0,50
Vias limpas e em bom estado de conservação	0,48	0,48	0,49	0,49	0,50
Fachadas ativas	0,46	0,48	0,47	0,47	0,45
Espaços isentos de atividades ilegais	0,54	0,52	0,53	0,53	0,55
Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,46	0,46	0,47	0,47	0,49
Policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,54	0,54	0,53	0,53	0,51

(iv) Orientação sexual

Medida	Heterossexual	Homossexual	Bissexual	Pansexual	Demissexual
Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas	0,51	0,49	0,52	0,50	0,50
Calçadas e travessias em locais com circulação de pessoas	0,49	0,51	0,48	0,50	0,50
Iluminação adequada	0,51	0,55	0,52	0,50	0,50
Vias limpas e em bom estado de conservação	0,49	0,45	0,48	0,50	0,50
Fachadas ativas	0,47	0,48	0,49	0,50	0,40
Espaços isentos de atividades ilegais	0,53	0,52	0,51	0,50	0,60
Sinalização dos moradores quanto à vigilância do bairro	0,47	0,46	0,45	0,50	0,50
Policiamento e vigilância por guardas municipais e vigias	0,53	0,54	0,55	0,50	0,50

APÊNDICE F – Frequências observadas e esperadas na aplicação do teste qui-quadrado de Pearson com a variável aspecto do espaço urbano

(i) Gênero

Aspecto	Intervalos	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
		Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Circulação de pessoas	0,00 - 0,20	78	52	79,54	50,46
	0,20 - 0,40	20	23	26,31	16,69
	0,40 - 0,60	88	43	80,15	50,85
Manutenção viária	0,00 - 0,20	127	65	117,47	74,53
	0,20 - 0,40	39	34	44,66	28,34
	0,40 - 0,60	20	19	23,86	15,14
Atratividade do espaço urbano	0,00 - 0,20	111	79	116,25	73,75
	0,20 - 0,40	42	24	40,38	25,62
	0,40 - 0,60	33	15	29,37	18,63
Fiscalização	0,00 - 0,20	90	56	89,33	56,67
	0,20 - 0,40	51	21	44,05	27,95
	0,40 - 0,60	45	41	52,62	33,38

(ii) Etnia

Aspecto	Intervalos	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
		Branca	Preta + Parda + Amarela + Indígena	Branca	Preta + Parda + Amarela + Indígena
Circulação de pessoas	0,00 - 0,20	96	31	100,56	26,44
	0,20 - 0,40	35	7	33,26	8,74
	0,40 - 0,60	101	23	98,18	25,82
Manutenção viária	0,00 - 0,20	145	40	146,48	38,52
	0,20 - 0,40	58	14	57,01	14,99
	0,40 - 0,60	29	7	28,51	7,49
Atratividade do espaço urbano	0,00 - 0,20	139	44	144,90	38,10
	0,20 - 0,40	53	9	49,09	12,91
	0,40 - 0,60	40	8	38,01	9,99
Fiscalização	0,00 - 0,20	112	26	109,27	28,73
	0,20 - 0,40	58	12	55,43	14,57
	0,40 - 0,60	62	33	67,30	17,70

(iii) Faixa etária

Aspecto	Intervalos	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
		18-39 anos	40-65 anos ou mais	18-39 anos	40-65 anos ou mais
Circulação de pessoas	0,00 - 0,20	82	48	81,68	48,32
	0,20 - 0,40	24	19	27,02	15,98
	0,40 - 0,60	85	46	82,31	48,69
Manutenção viária	0,00 - 0,20	125	67	120,63	71,37
	0,20 - 0,40	42	31	45,87	27,13
	0,40 - 0,60	24	15	24,50	14,50
Atratividade do espaço urbano	0,00 - 0,20	117	73	119,38	70,63
	0,20 - 0,40	44	22	41,47	24,53
	0,40 - 0,60	30	18	30,16	17,84
Fiscalização	0,00 - 0,20	88	58	91,73	54,27
	0,20 - 0,40	51	21	45,24	26,76
	0,40 - 0,60	52	34	54,03	31,97

(iv) Orientação sexual

Aspecto	Intervalos	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
		Heterossexual	Homossexual + Bissexual + Pansexual + Demissexual	Heterossexual	Homossexual + Bissexual + Pansexual + Demissexual
Circulação de pessoas	0,00 - 0,20	112	17	112,82	16,18
	0,20 - 0,40	38	5	37,61	5,39
	0,40 - 0,60	115	16	114,57	16,43
Manutenção viária	0,00 - 0,20	165	27	167,92	24,08
	0,20 - 0,40	69	4	63,84	9,16
	0,40 - 0,60	31	7	33,23	4,77
Atratividade do espaço urbano	0,00 - 0,20	167	23	166,17	23,83
	0,20 - 0,40	57	8	56,85	8,15
	0,40 - 0,60	41	7	41,98	6,02
Fiscalização	0,00 - 0,20	122	24	127,69	18,31
	0,20 - 0,40	65	6	62,10	8,90
	0,40 - 0,60	78	8	75,21	10,79

APÊNDICE G – Frequências observadas e esperadas na aplicação do teste qui-quadrado de Pearson com a variável sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas

(i) Gênero

Sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Sim	46	67	68,57	44,43
Não	150	60	127,43	82,57

(ii) Etnia

Sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
	Branca	Preta + Parda + Amarela + Indígena	Branca	Preta + Parda + Amarela + Indígena
Sim	82	31	88,79	24,21
Não	171	38	164,21	44,79

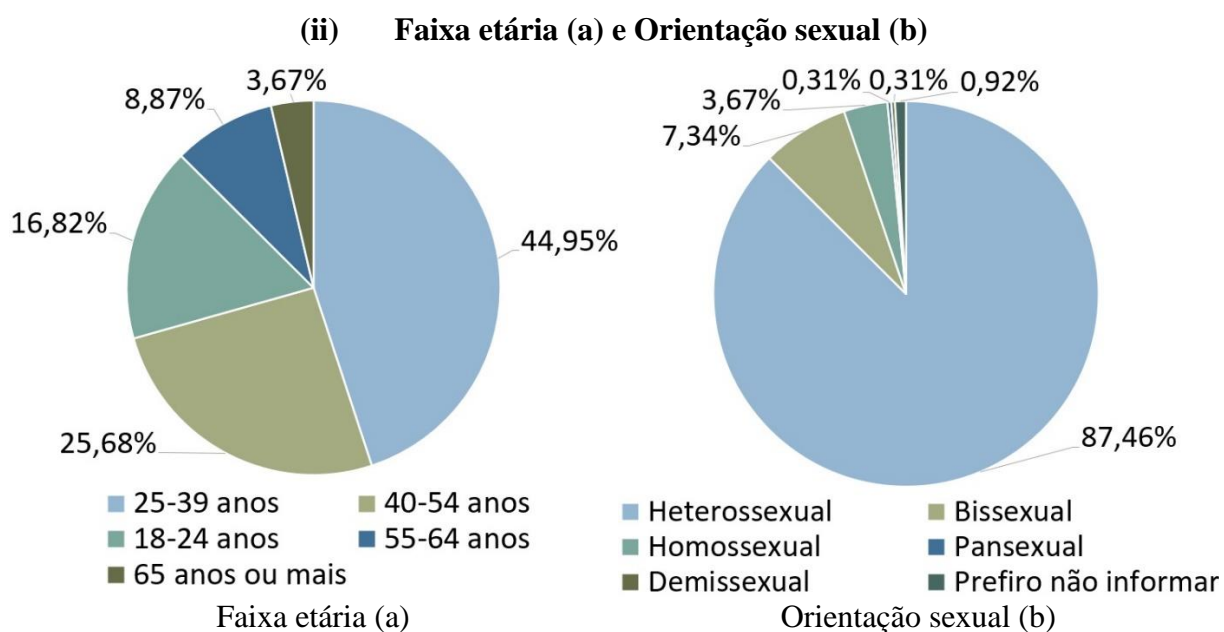
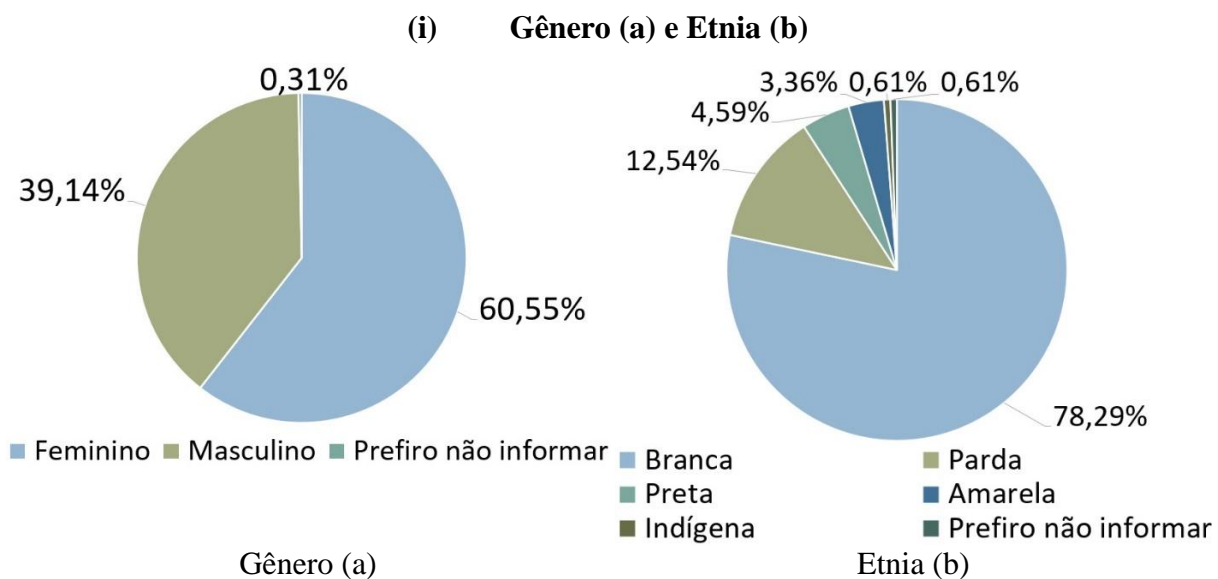
(iii) Faixa etária

Sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas	Frequências Observadas		Frequências Esperadas	
	18-39 anos	40-65 anos ou mais	18-39 anos	40-65 anos ou mais
Sim	66	48	70,72	43,28
Não	135	75	130,28	79,72

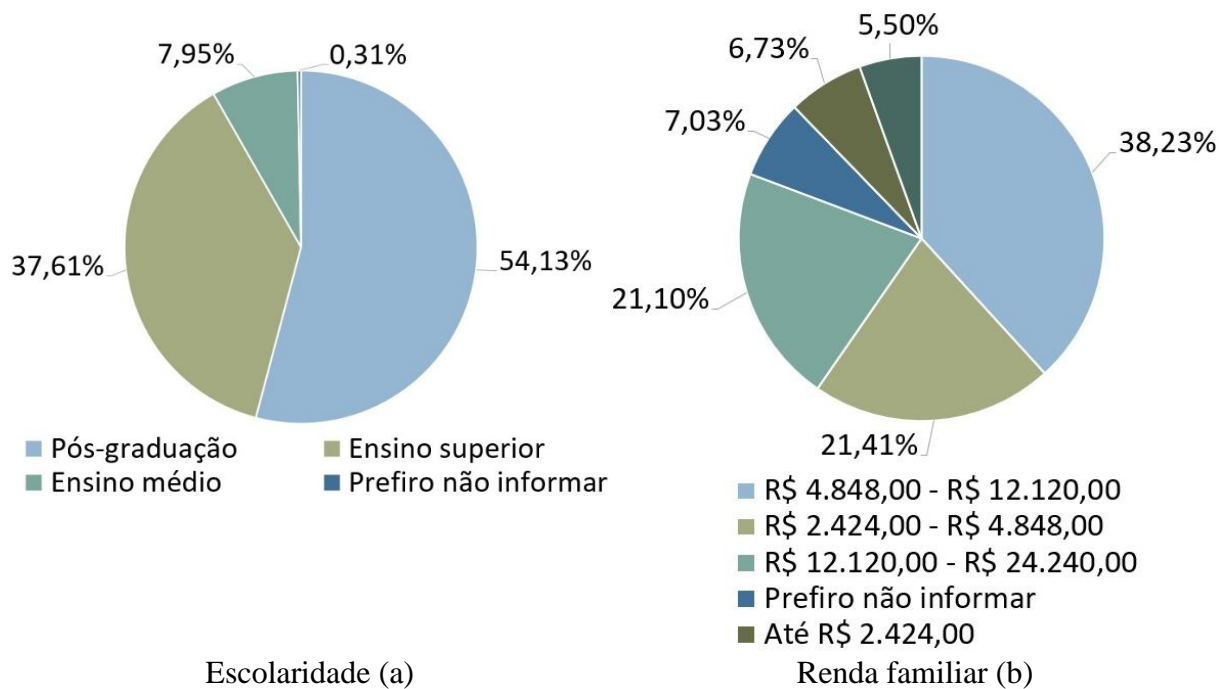
(iv) Orientação sexual

Sentir-se seguro(a) ao caminhar pelas vias públicas	Frequências Observadas			Frequências Esperadas	
	Heterossexual	Homossexual + Bissexual + Pansexual + Demissexual	Heterossexual	Homossexual + Bissexual + Pansexual + Demissexual	
Sim	100	13	99,62	13,38	
Não	183	25	183,38	24,62	

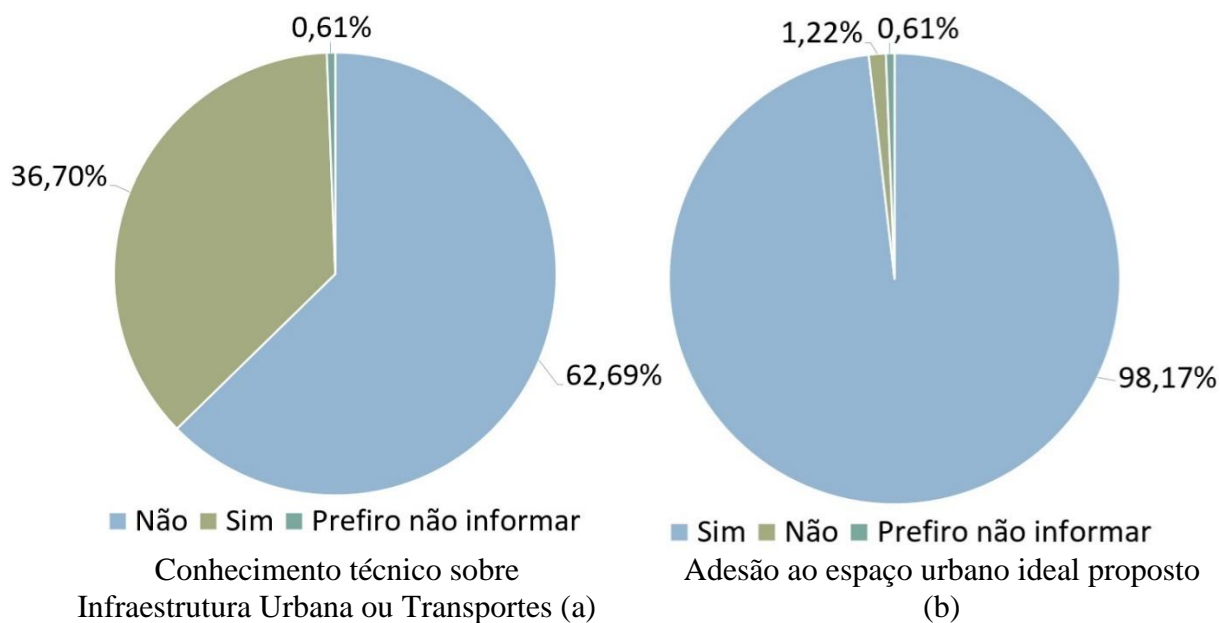
APÊNDICE H – Análise do perfil dos entrevistados – informações do(a) entrevistado(a)



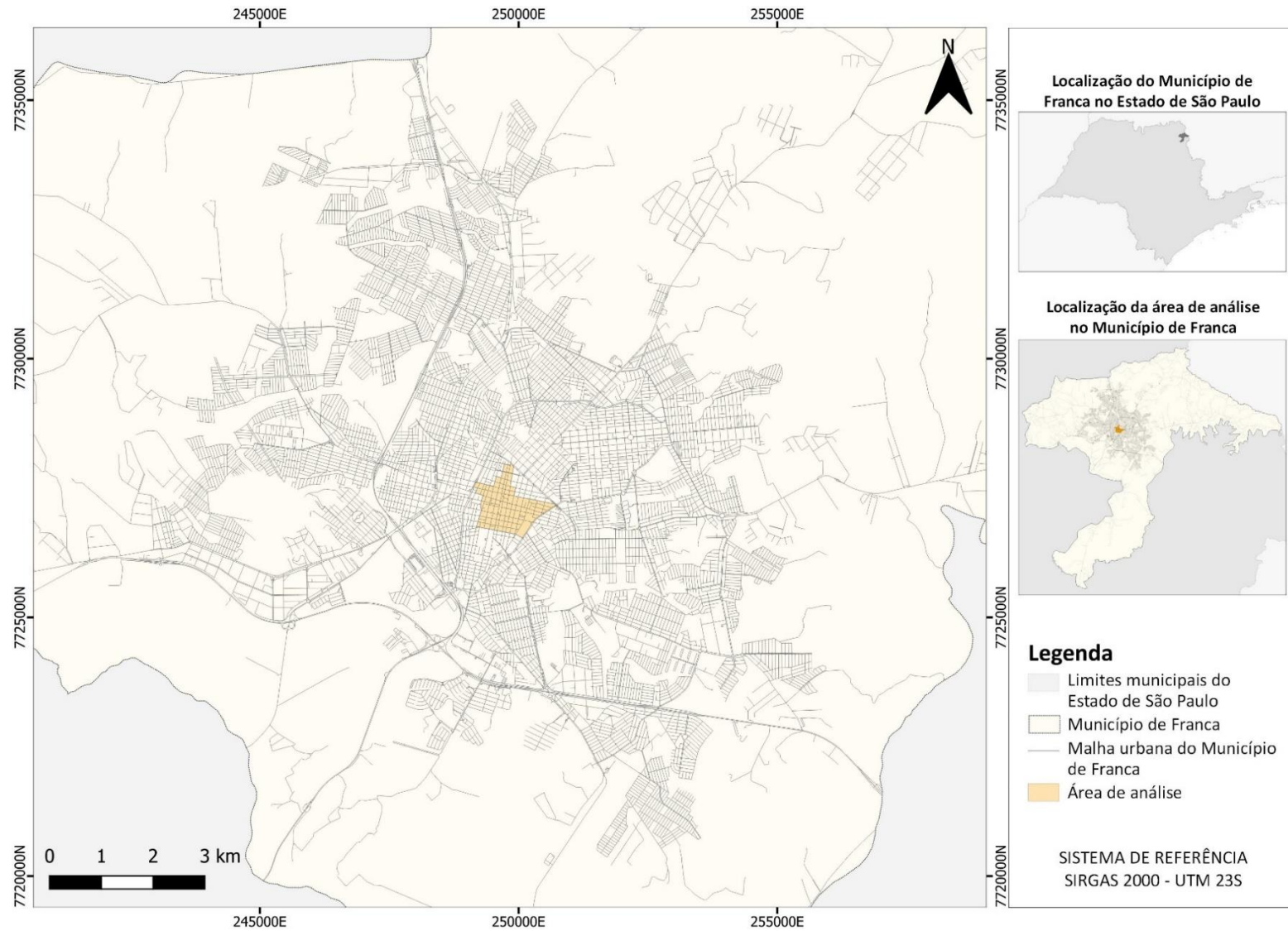
(iii) Escolaridade (a) e Renda familiar (b)



(iv) Conhecimento técnico sobre Infraestrutura Urbana ou Transportes (a) e Adesão ao espaço urbano ideal proposto (b)



APÊNDICE I – Mapa de localização da área de análise na malha urbana do Município de Franca



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

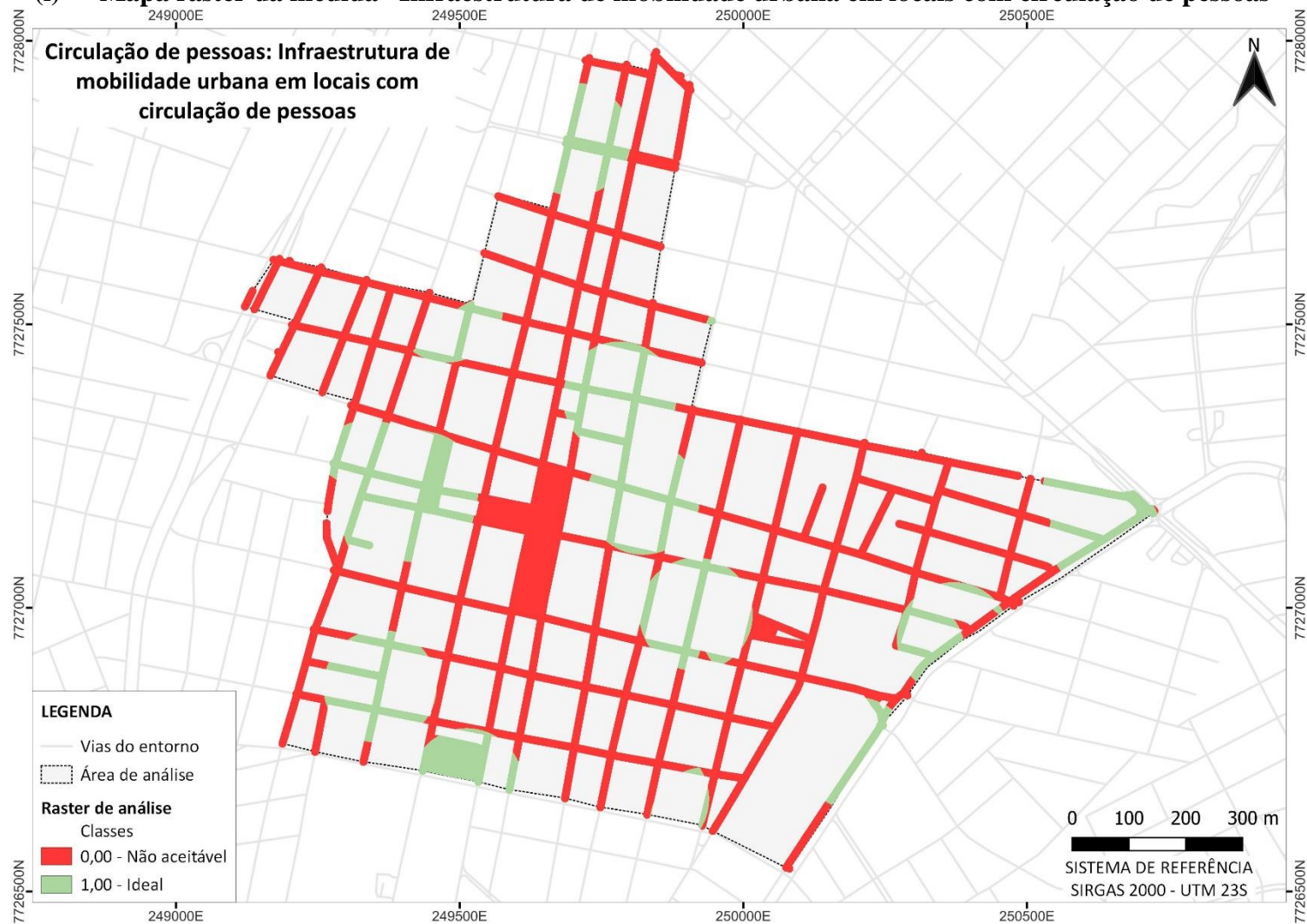
APÊNDICE J – Mapa do buffer de trabalho da área de análise



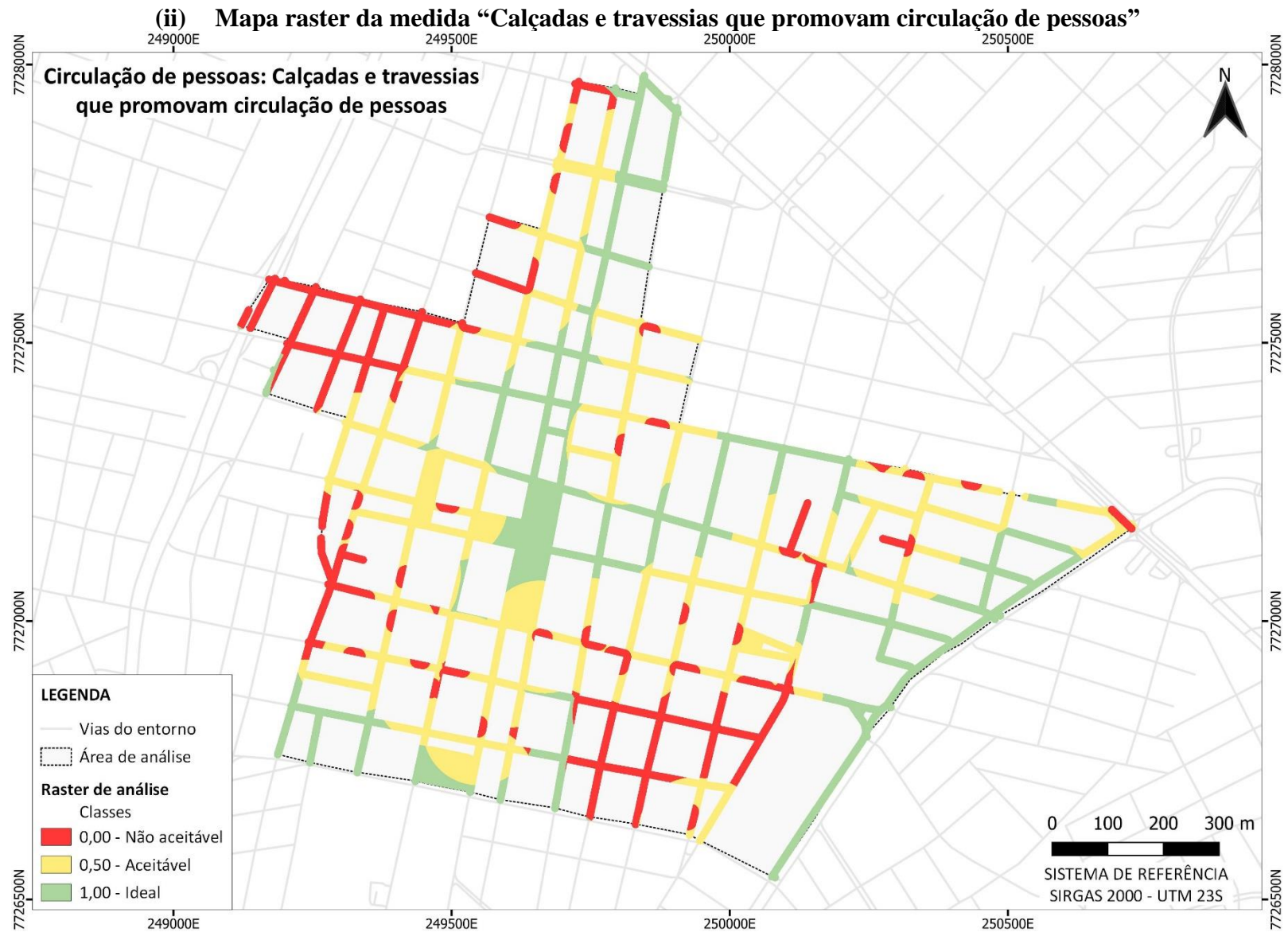
Fonte: Adaptado de IBGE (2019), Google Satellite (2023) e OSM (2023).

APÊNDICE K – Mapas raster de aplicação das oito medidas específicas na área de estudo de caso

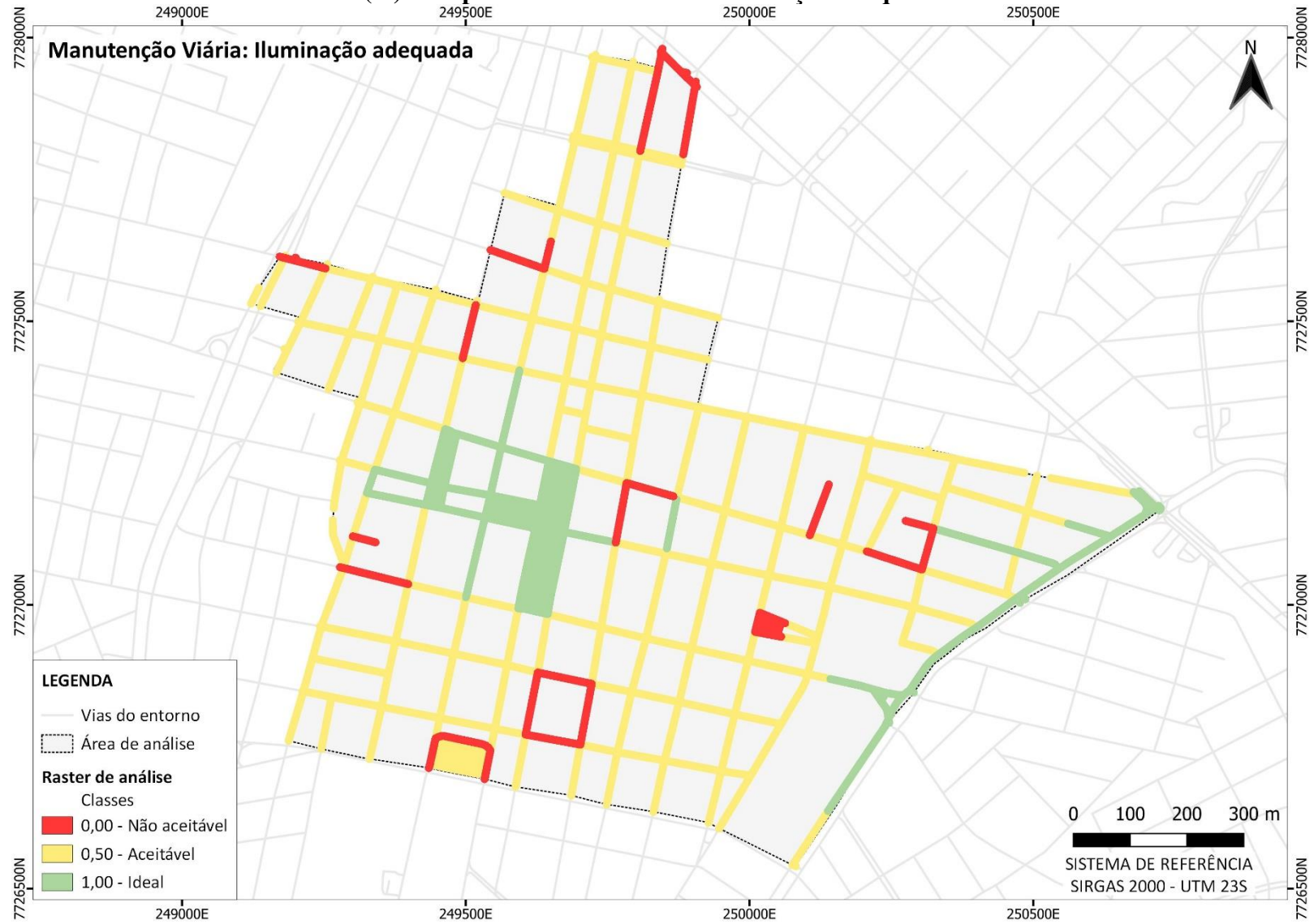
(i) Mapa raster da medida “Infraestrutura de mobilidade urbana em locais com circulação de pessoas”



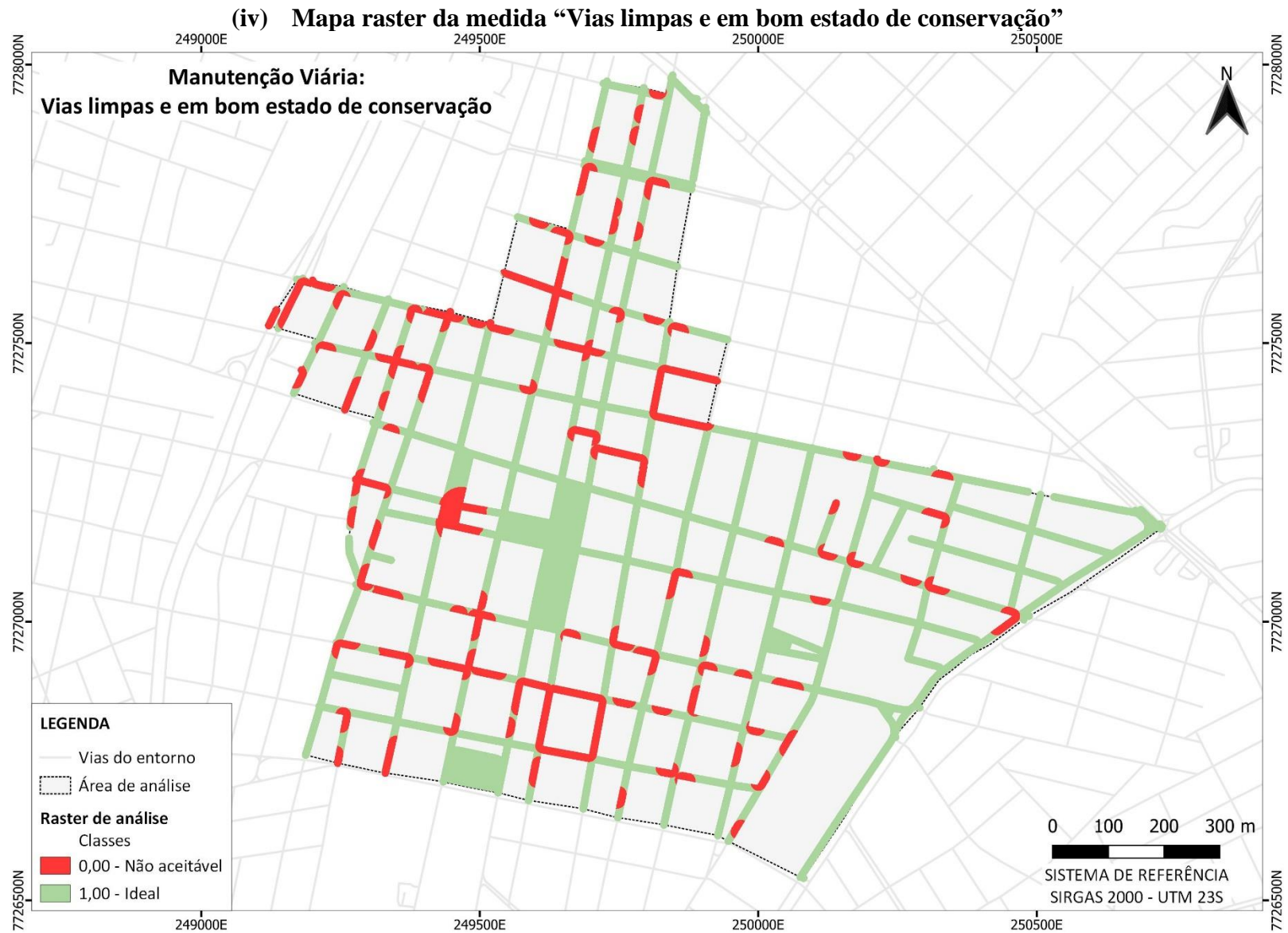
Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).



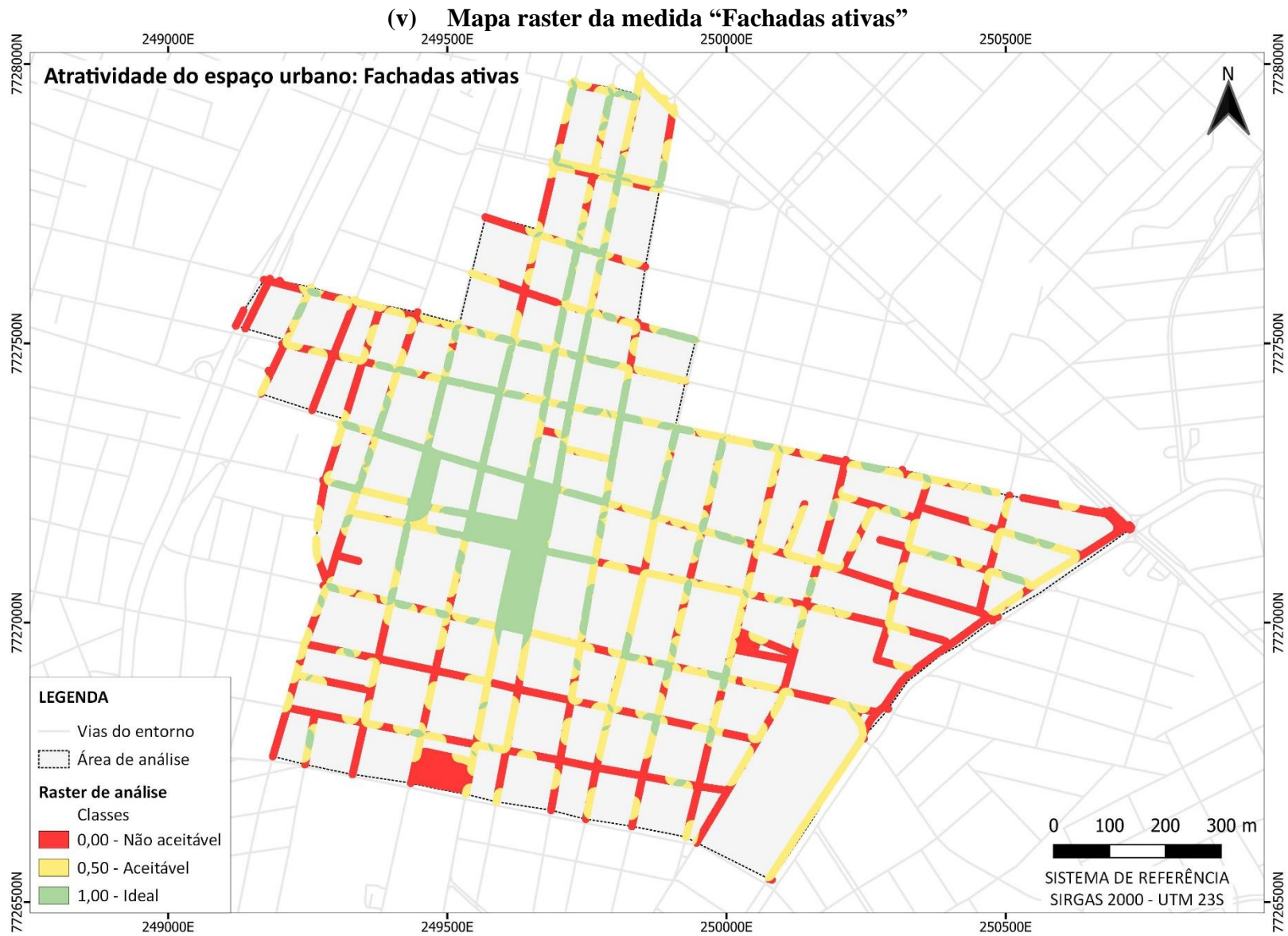
(iii) Mapa raster da medida “Iluminação adequada”



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).

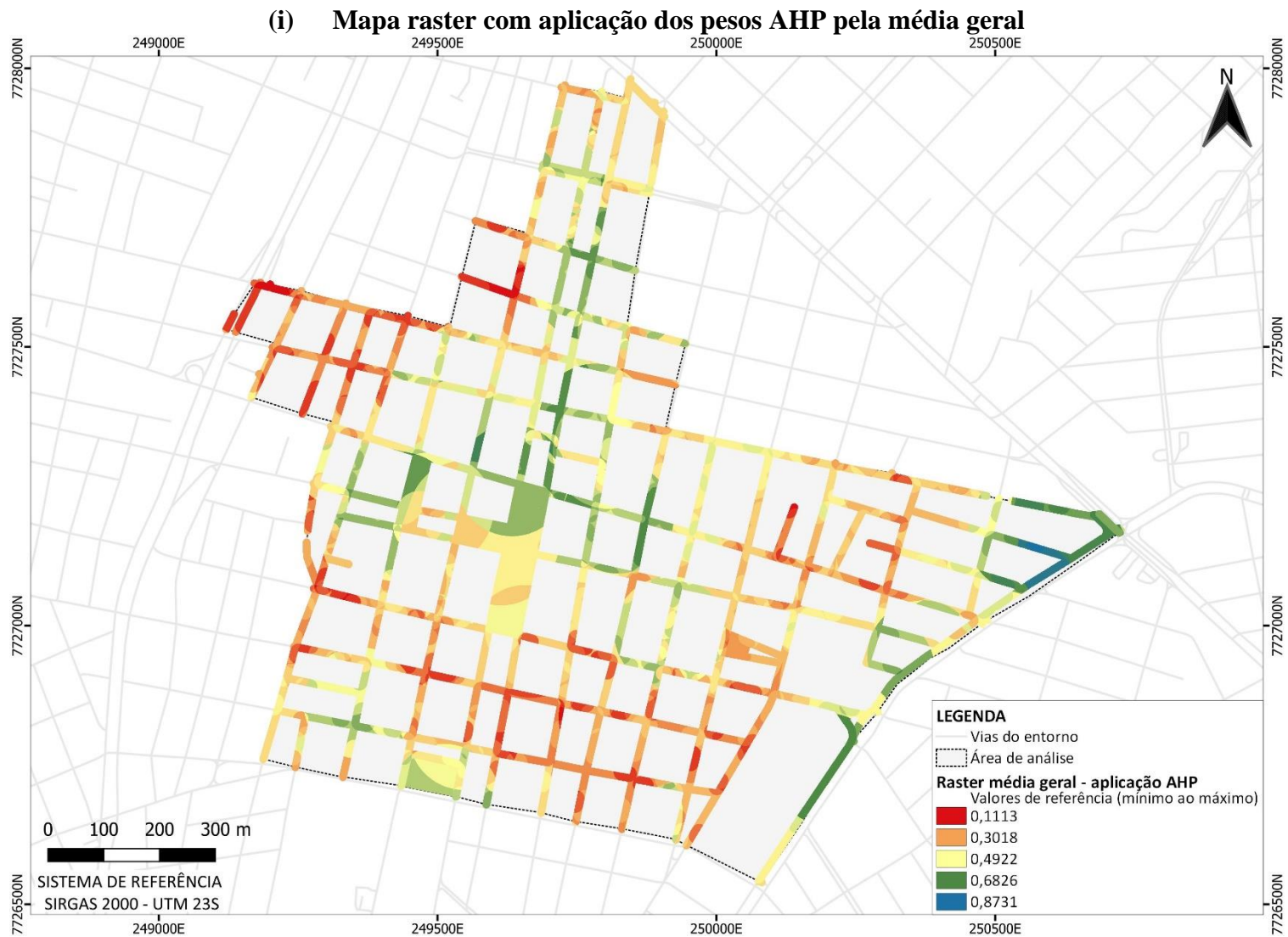




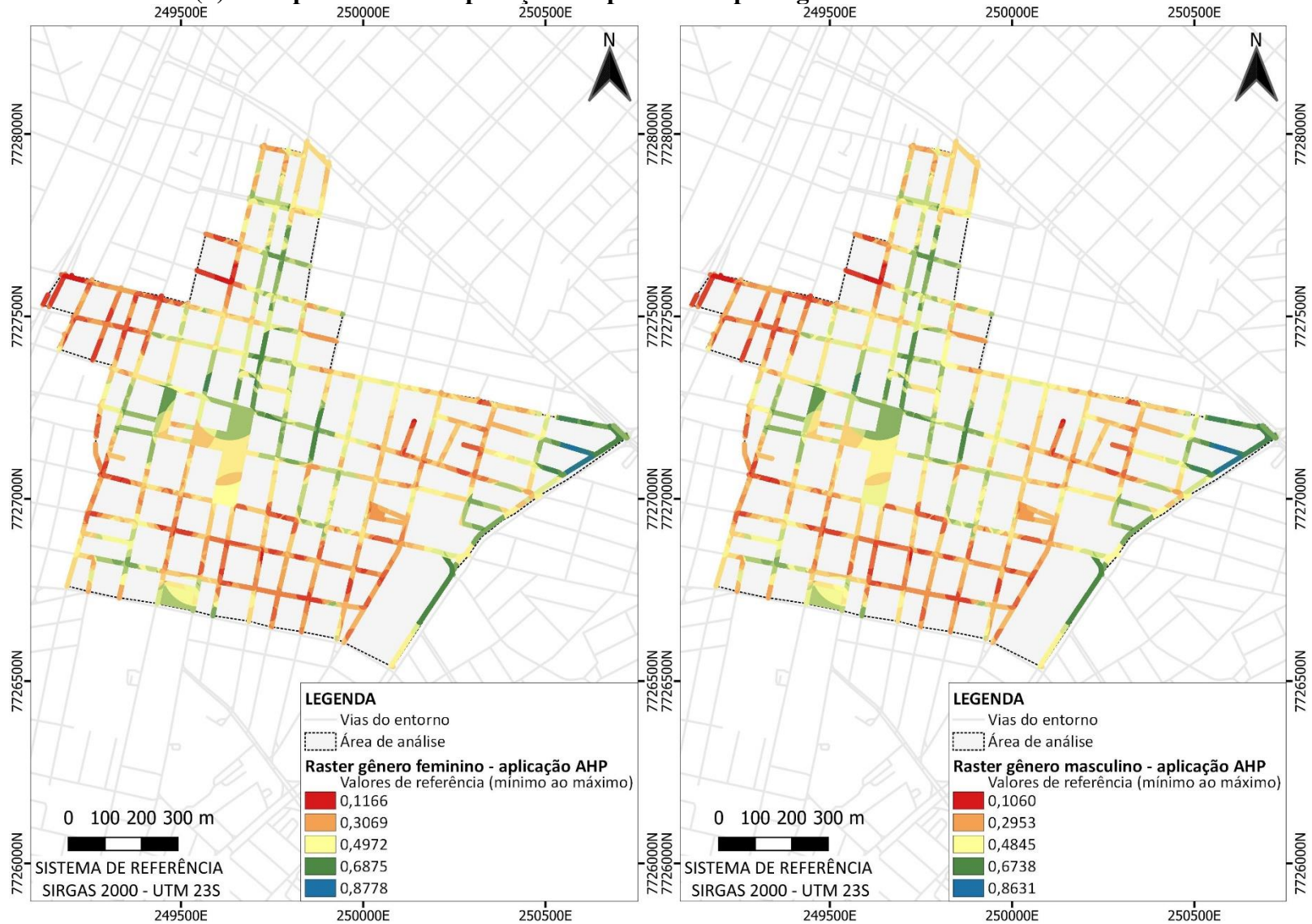
Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).



APÊNDICE L – Mapas raster com aplicação dos pesos AHP atribuídos pela média geral e pelos gêneros feminino e masculino



(ii) Mapa raster com aplicação dos pesos AHP pelos gêneros feminino e masculino



Fonte: Adaptado de IBGE (2019) e OSM (2023).