



RESILIÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA EM FACE DA VIOLÊNCIA:
UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO GÊNERO

Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Transportes.

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Rio de Janeiro
Outubro de 2024

RESILIÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA EM FACE DA VIOLÊNCIA:
UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO GÊNERO

Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM
ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Aprovada por: Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva
Prof. Ilton Curty Leal Junior
Prof. Matheus Henrique de Sousa Oliveira
Prof. Tálita Floriano dos Santos
Prof. Vicente Aprigliano Fernandes

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
OUTUBRO DE 2024

Cardoso, Marcus Hugo Sant' Anna

Resiliência da mobilidade urbana em face da violência:
Uma perspectiva a partir do gênero/Marcus Hugo
Sant'Anna Cardoso. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2024.

XVI, 206 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de
Engenharia de Transportes, 2024.

Referências Bibliográficas: p. 169-187.

1. Mobilidade Urbana. 2. Violência Urbana. 3.
Resiliência das Viagens. I. Silva, Marcelino Aurélio Vieira
da. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE,
Programa de Engenharia de Transportes. III. Título

DEDICATÓRIA

Ao meu Deus, por ter me sustentado até aqui e
à minha família, com a qual me comprometo a
me fazer mais presente a partir de agora.

“Nenhum país, nenhuma cidade, nenhuma comunidade está imune à violência, mas também não estamos impotentes diante dela”

Nelson Mandela

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, rocha de salvação e amigo fiel, a quem sejam dadas toda a honra, toda a glória e todo o louvor pelos séculos dos séculos!

À minha esposa, grande amor da minha vida, cuja compreensão, carinho e apoio irrestrito ao longo desses anos me permitiram chegar até aqui e realizar sonhos que, ao longo da jornada, tornaram-se também os seus.

Aos meus filhos Levi e Lívia, presentes maravilhosos do Senhor, a quem muito amo e que me fizeram enxergar o lado mais bonito e precioso da vida.

Aos meus pais, meus maiores exemplos de vida, que, com a graça e misericórdia de Deus, sempre me ensinaram no caminho em que eu deveria andar.

Ao meu grande amigo Josias, por suas orações e por sempre me fazer lembrar que o nosso Deus sempre esteve e sempre estará no controle de tudo.

Ao meu orientador, Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva, pela sua brilhante orientação durante todo o processo, sem a qual não teria sido possível concluir esta tese.

Aos membros da banca: Professora Tálita Floriano dos Santos, Professor Vicente Apri-gliano Fernandes, Professor Matheus Henrique de Sousa Oliveira e Professor Ilton Curty Leal Júnior, pelas valiosas contribuições.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida durante parte da realização deste doutorado.

À Conselheira Dra. Aline Paola Correa Braga Camara de Almeida e demais amigos que fiz na Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos de Transportes Aquaviários, Ferroviários, Metroviários e Rodoviários do Estado do Rio de Janeiro (AGETRANSP), por todo o aprendizado.

Aos nobres colegas e amigos do Programa de Engenharia de Transportes, em especial àqueles que labutaram comigo nas muitas missões e projetos do Lesfer.

Ao meu amigo Leandro Calixto, que me apresentou o incrível mundo da docência.

A todo o corpo docente e técnico do Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

RESILIÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA EM FACE DA VIOLÊNCIA:
UMA PERSPECTIVA A PARTIR DO GÊNERO

Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso

Outubro/2024

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Programa: Engenharia de Transportes

Sistemas de transporte público seguros e eficientes são essenciais para a sustentabilidade urbana, embora sejam vulneráveis à violência. Homens e mulheres percebem a segurança de formas diferentes, o que resulta em reações distintas ao perigo. Com foco nos resultados de uma pesquisa este estudo avalia a resiliência das viagens de transporte público diante da violência sob uma perspectiva de gênero. Foram coletados dados de 763 pessoas (60,8% mulheres e 39,2% homens) de uma comunidade acadêmica na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, por meio de um questionário *online*. Os dados incluíam informações socioeconômicas, percepções de segurança e mudanças nos padrões de viagem devido à violência. O teste alfa de Cronbach (0,842) indicou boa consistência interna. Testes qui-quadrado de independência e Exato de Fisher, assim como cálculos de tamanho de efeito mostraram que o gênero influencia a percepção de segurança e o comportamento dos usuários de transporte público. As mulheres são mais vulneráveis à violência no transporte público do que os homens, com riscos de insegurança 1,1 vezes maiores durante caminhadas até ou a partir das estações e 1,5 vezes maiores nos ônibus. Experiências passadas de vitimização também influenciam significativamente o comportamento dos usuários. Este estudo contribui para a criação de políticas públicas de segurança, ajudando as autoridades a direcionarem melhor os esforços policiais e políticas públicas de mobilidade, contribuindo para com a identificação de regiões com escassez de alternativas de transporte.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

RESILIENCE OF URBAN MOBILITY IN THE FACE OF VIOLENCE:
A GENDER PERSPECTIVE

Marcus Hugo Sant' Anna Cardoso

October/2024

Advisor: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Department: Transportation Engineering

Safe and efficient public transportation systems are essential for urban sustainability, though they are vulnerable to violence. Men and women perceive security differently, resulting in distinct reactions to danger. Focusing on survey results, this study evaluates the resilience of public transportation journeys in the face of violence from a gender perspective. Data were collected from 763 individuals (60.8% women and 39.2% men) from an academic community in Rio de Janeiro, Brazil, through an online questionnaire. The data included socioeconomic information, safety perceptions, and changes in travel patterns due to violence. Cronbach's alpha test (0.842) indicated good internal consistency. Chi-square independence and Fisher's exact tests, as well as effect size calculations, showed that gender influences both safety perception and behavior among public transport users. Women are more vulnerable to violence in public transportation than men, facing 1.1 times higher risks of insecurity when walking to or from stations and 1.5 times higher risks on buses. Past experiences of victimization also significantly influence user behavior. This study contributes to the development of public safety policies, assisting authorities in better targeting police efforts and public mobility policies and helping to identify areas with a shortage of transportation alternatives.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Considerações Iniciais	16
1.2	Formulação do Problema.....	19
1.3	Justificativa e Motivações	20
1.4	Hipótese de Pesquisa	26
1.5	Objetivos Geral e Específicos.....	26
1.6	Delimitação do Trabalho	27
1.7	Estrutura da Tese	28
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	29
2.1	Considerações Iniciais	29
2.2	Revisão Bibliométrica	31
2.3	Revisão Sistemática.....	45
2.4	Resiliência da Mobilidade Urbana	54
2.5	Padrão de Viagem e Percepção de Insegurança	59
2.6	Pesquisas de Vitimização	65
2.7	Considerações sobre o Capítulo	69
3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	71
3.1	Definição da Ameaça a ser Avaliada.....	72
3.2	Definição da População, Área de Estudo e Sistema de Transportes	73
3.3	Definição do Método de Aplicação da Pesquisa	74
3.4	Definição da Ferramenta a ser utilizada nas Análises	77
3.5	Elaboração do Questionário de Pesquisa e condução de Pré-testes	83
3.6	Questões Administrativas necessárias à Condução da Pesquisa	84
3.7	Verificação da Suficiência da Amostra	85
3.8	Verificação da Consistência Interna dos dados	86
3.9	Ações Individuais e mudanças no Padrão de Viagem em razão da Ameaça Definida	87
3.10	Classificação do Nível de Resiliência das Viagens em face da Ameaça Seleccionada	88
4	APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	90
4.1	Atividades Pré Coleta de Dados	92
4.1.1	Elaboração do Questionário de Pesquisa.....	92

4.1.2	Realização de Pré-testes	95
4.1.3	Aprovação do Questionário pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ .	97
4.1.4	Aplicação da Pesquisa	98
4.2	Atividades Pós Coleta de Dados.....	99
4.2.1	Suficiência da Amostra.....	99
4.2.2	Consistência Interna dos Dados Coletados.....	101
4.2.3	Caracterização da área de estudo, sistema de transporte, ameaça, população alvo e Definição do Método de Aplicação da Pesquisa	103
4.2.4	Avaliação do comportamento Individual diante da Violência Urbana.....	106
4.2.5	Influência da violência urbana nos padrões de viagem de homens e mulheres	107
4.2.6	Nível de resiliência das viagens em função da violência no transporte público	108
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	111
5.1	Vitimização e Gênero	124
5.2	Diferenças nas Percepções de Segurança entre Homens e Mulheres	127
5.3	Resiliência das Viagens e Associações com Gênero.....	131
5.4	Resiliência das Viagens e Associações com Gênero e Etnia.....	138
5.5	Análise Espacial da Resiliência das Viagens	152
5.6	Considerações acerca dos Resultados.....	161
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
6.1	Conclusões.....	164
6.2	Implicações e Contribuições.....	168
6.3	Limitações e sugestões de Trabalhos Futuros	170
	REFERÊNCIAS	172
	APÊNDICE A – Testes qui-quadrado e Razões de Chance	191
	APÊNDICE B – ITENS DO QUESTIONÁRIO ONLINE	199
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	204
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO FAVORÁVEL DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRJ	206

Lista de Figuras

Figura 2.1: Roteiro das análises bibliométricas.....	32
Figura 2.2: Evolução temporal do número de publicações na pesquisa bibliométrica ..	34
Figura 2.3: Principais associações de palavras-chave identificados na revisão bibliométrica.....	35
Figura 2.4: Principais palavras-chave (Pesquisa Bibliométrica).....	36
Figura 2.5: Evolução temporal do número de publicações na pesquisa bibliométrica (2ª parte).....	40
Figura 2.6: Média anual de citações em artigos científicos.....	41
Figura 2.7: Nuvem de palavras contendo o principal conteúdo da revisão bibliométrica (2ª parte)	42
Figura 2.8: Diagrama estratégico da pesquisa bibliométrica (2ª parte).....	43
Figura 2.9: Principais autores das publicações identificadas na pesquisa bibliométrica (2ª parte)	44
Figura 2.10: Autores e publicações mais citadas (Revisão Bibliométrica - 2ª parte).....	46
Figura 2.11: Níveis de Resiliência e Mudanças no Padrão de Viagem	59
Figura 3.1: Fluxograma com as etapas da metodologia empregada.....	72
Figura 4.1: Fluxograma com a aplicação das etapas da metodologia empregada.....	91
Figura 4.2: Cidade do Rio de Janeiro, rede de ônibus convencional e BRT, e bairro Cidade Universitária.	103
Figura 4.3: Série histórica de incidentes criminais registrados no transporte público por ônibus (cidade do Rio de Janeiro e bairro Cidade Universitária)	105
Figura 4.4: Procedimento proposto para classificar o nível de resiliência das viagens.	109
Figura 4.5: Fluxograma mostrando as etapas da metodologia empregada na área e com a população selecionada	110
Figura 5.1: Gênero dos Respondentes	111
Figura 5.2: Faixa etária dos respondentes	112
Figura 5.3: Faixa etária dos respondentes (por gênero).....	112
Figura 5.4: Cor / etnia dos respondentes	113
Figura 5.5: Zona de residência dos respondentes	113
Figura 5.6: Zona de residência dos respondentes (segmentado por gênero).....	114
Figura 5.7: Região administrativa da residência dos respondentes	115
Figura 5.8: Escolaridade dos respondentes.....	116
Figura 5.9: Renda mensal média dos respondentes.....	117
Figura 5.10: Sensação de Segurança de acordo com a forma de deslocamento.....	118
Figura 5.11: Tempo Médio de Deslocamento até a UFRJ (Viagens por Transporte Público).....	120
Figura 5.12: Disposição em Notificar.....	121
Figura 5.13: Disposição em Notificar ocorrências às.....	122
Figura 5.14: Conhecimento acerca da Lei nº 13.718.....	124
Figura 5.15: Violência reportada pelos usuários do transporte público.	125

Figura 5.16: Distribuição das viagens totais e por gênero de acordo com o nível de resiliência.....	131
Figura 5.17: Distribuição dos deslocamentos por gênero de acordo com o nível de resiliência.....	132
Figura 5.18: (a) Frequência de Viagens Adaptáveis e Persistentes.....	142
Figura 5.19: Frequência de Viagens Excepcionais e Persistentes (Pessoas Pretas e Brancas).....	143
Figura 5.20: Frequência de Viagens Adaptáveis e Excepcionais (Pessoas Pretas e Brancas).....	144
Figura 5.21: Frequência de Viagens Excepcionais e Transformáveis (Pessoas Pretas e Brancas).....	145
Figura 5.22: Frequência de Viagens Excepcionais e Persistentes (Pessoas Pardas e Brancas).....	147
Figura 5.23: Frequência de Viagens Excepcionais e Adaptáveis (Pessoas Pardas e Brancas).....	149
Figura 5.24: Frequência de Viagens Excepcionais e Transformáveis (Pessoas Pardas e Brancas).....	151
Figura 5.25: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Zona de Residência dos Respondentes.....	153
Figura 5.26: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Zona de Residência dos Respondentes.....	155
Figura 5.27: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Região Administrativa de Residência dos Respondentes.....	158
Figura 5.28: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Região Administrativa de Residência dos Respondentes.....	160

Lista de Tabelas

Tabela 2.1: Critérios para Pesquisa	33
Tabela 2.2: Resumo dos resultados da análise bibliométrica	34
Tabela 2.3: Índice h dos periódicos e total de citações	35
Tabela 2.4: Publicações obtidas na revisão bibliométrica que envolvem o fenômeno da violência	36
Tabela 2.5: Critérios para Pesquisa (2ª parte).....	39
Tabela 2.6: Resumo dos resultados da análise bibliométrica (2ª parte)	39
Tabela 3.1: Exemplo de uma Tabela de Contingência para aplicação do Teste Exato de Fisher	81
Tabela 4.1: Consistência interna de questionários de pesquisa em função dos valores de Coeficiente α de Cronbach.....	102
Tabela 5.1: Teste Qui-quadrado para violência e gênero	126
Tabela 5.2: Medidas de efeito para vitimização	126
Tabela 5.3: Teste qui-quadrado entre percepções de segurança e gênero dos entrevistados.	127
Tabela 5.4: Medidas de Efeito da Insegurança das Mulheres em comparação aos Homens.....	128
Tabela 5.5: Teste qui-quadrado entre os atributos que promovem a segurança.....	129
Tabela 5.6: Medidas do efeito de mulheres considerando os atributos apresentados ..	130
Tabela 5.7: Nível de Resiliência das viagens de acordo com as estratégias adotadas .	134
Tabela 5.8: Teste de Qui-quadrado entre gênero, vitimização anterior e níveis de resiliência nas viagens.	135
Tabela 5.9: Teste de Qui-quadrado entre as estratégias adotadas e os níveis de resiliência nas viagens.	135
Tabela 5.10: Medidas de efeito de homens para realizar viagens Persistentes em comparação com	136
Tabela 5.11: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher entre a Cor / Etnia dos Respondentes e o Nível de Resiliência de suas Viagens	140
Tabela 5.12: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher entre a Gênero e Cor / Etnia dos Respondentes e o Nível de Resiliência de suas Viagens	140
Tabela 5.13: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens	141
Tabela 5.14: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Mulheres Brancas e Pretas)	145
Tabela 5.15: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Homens Brancos e Pretos)	146
Tabela 5.16: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Pessoas Brancas e Pretas)	146
Tabela 5.17: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Mulheres Brancas e Pardas)	150
Tabela 5.18: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Homens Brancos e Pardos)	150

Tabela 5.19: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Pessoas Brancas e Pardas).....	152
Tabela 5.20: Teste Qui-quadrado entre o Nível de Resiliência das Viagens e a Zona de Residência dos Respondentes.....	153
Tabela 5.21: Percentuais de Níveis de Resiliência por Região Administrativa (perspectiva dos homens)	155
Tabela 5.22: Percentuais de Níveis de Resiliência por Região Administrativa (perspectiva das mulheres)	157
Tabela 6.1: Associação entre as Hipóteses e Objetivos da Pesquisa.....	166
Tabela 0.1: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e adaptáveis	191
Tabela 0.2: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e adaptáveis.....	191
Tabela 0.3: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e transformáveis	191
Tabela 0.4: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e transformáveis...	191
Tabela 0.5: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e excepcionais ...	192
Tabela 0.6: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais	192
Tabela 0.7: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens persistentes e excepcionais.....	192
Tabela 0.8: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)	193
Tabela 0.9: Testes Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)	193
Tabela 0.10: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)	193
Tabela 0.11: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens adaptáveis e transformáveis	194
Tabela 0.12: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais ...	194
Tabela 0.13: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos).....	195
Tabela 0.14: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)	195
Tabela 0.15: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos).....	195
Tabela 0.16: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)	196
Tabela 0.17: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens excepcionais e transformáveis	196
Tabela 0.18: Razão de Chances para gênero e viagens excepcionais e transformáveis	196
Tabela 0.19: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens excepcionais e transformáveis (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos).....	197
Tabela 0.20: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)	197
Tabela 0.21: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens excepcionais e transformáveis (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos).....	197
Tabela 0.22: Razão de Chances para gênero e viagens excepcionais e transformáveis (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)	198
Tabela 0.1: Bloco 01 do Questionário (Identidade Social)	199

Tabela 0.2: Bloco 02 do Questionário (Identidade Social)	199
Tabela 0.3: Bloco 03 do Questionário (Identidade Social)	200
Tabela 0.4: Bloco 04 do Questionário (Identidade Social)	200
Tabela 0.5: Bloco 05 do Questionário (Identidade Social)	201
Tabela 0.6: Bloco 06 do Questionário (Identidade Social)	202
Tabela 0.7: Bloco 07 do Questionário (Identidade Social)	202
Tabela 0.8: Bloco 08 do Questionário (Identidade Social)	203

1 INTRODUÇÃO

No presente capítulo são apresentados os principais elementos que motivaram a elaboração desta tese. Trata-se, além de considerações iniciais acerca do tema ora tratado, do problema de pesquisa, seus objetivos, hipóteses e justificativa, bem como das devidas limitações do trabalho em termos de abrangência e procedimento. Por fim, também é apresentada a estrutura do trabalho.

1.1 Considerações Iniciais

Embora presente desde os primórdios da existência humana, a violência tornou-se objeto de investigação sistemática pela comunidade acadêmica apenas a partir da segunda metade do século XX (SILVA; GODOY, 2016). Trata-se de uma grave questão de saúde pública que impacta indivíduos de todos os gêneros e idades, desde crianças a idosos (HOURY, 2016). Organizações têm se dedicado, nas últimas décadas, a intensificar esforços com vistas a diminuir consideravelmente sua prevalência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Segundo levantamento realizado pelo *Institute for Economics & Peace* (IEP, 2024), em uma lista de 163 estados independentes, o Brasil ocupa a 131ª posição, em termos de segurança e estado de paz. Dentre os países da América do Sul, o Brasil só se mostra mais seguro do que a Venezuela e a Colômbia, que, respectivamente, ocupam a 142ª e 146ª posições na mesma classificação, segundo a antes mencionada pesquisa.

A violência social no Brasil é um fenômeno complexo, cujas raízes se aninham nas desigualdades sociais que o país criou ao longo de seu desenvolvimento (CORDEIRO et al., 2017). Corroborando esse quadro, de acordo com uma pesquisa realizada no Brasil ao longo do mês de maio de 2024, pelo Instituto Atlas Intel (ATLASINTEL, 2024), o principal problema do país, na avaliação da população, envolve violência e criminalidade, superando até mesmo outras questões como pobreza, desemprego, desigualdade social e enfraquecimento da democracia.

Ocorre que, o fenômeno da violência não alcança da mesma forma, toda a população. Conforme apresentado por Mascarenhas et al. (2021), a violência é considerada um grave problema de saúde pública no Brasil, afetando a população de forma desigual, com

base em fatores sociodemográficos como sexo, idade, etnia e escolaridade. Ainda segundo os autores, os segmentos mais vulneráveis são as mulheres, os jovens e as pessoas negras.

A relação entre segurança pessoal e os sistemas de transporte tem recebido crescente atenção na literatura científica (CAPASSO DA SILVA, 2017). É indene de dúvidas que a violência e a criminalidade exercem um impacto significativo na qualidade de vida das populações, criando um ambiente de medo e insegurança que afeta múltiplas áreas da vida cotidiana. Para Soto, Orozco-Fontalvo e Useche (2022), a percepção de segurança e o medo do crime em cenários urbanos têm o potencial de afetar o comportamento humano, o que inclui seu padrão de viagem. Portanto, esse cenário de apreensão pode, dentre outras questões, restringir a liberdade de locomoção, limitando atividades cotidianas como sair de casa durante a noite, frequentar determinados locais ou ainda, acessar oportunidades presentes e disponíveis no ambiente urbano. Afinal, em comunidades com alta incidência de violência, o acesso a determinados serviços é frequentemente comprometido, em razão da busca natural dos indivíduos por proteção e preservação de sua integridade, sobretudo física.

Nesse contexto, se reveste de fundamental importância o conceito de resiliência. Para Cox, Prager e Rose (2011), a resiliência é descrita como a capacidade de um sistema em manter sua função e “se recuperar” rapidamente de uma perturbação. Segundo os autores, essa capacidade é essencial não só em desastres naturais, mais comumente tratados na literatura atinente ao tema, mas também no combate às ações de violência, onde os sistemas de transporte são alvos frequentes, devido à sua vulnerabilidade e exposição.

Apresentando um conceito semelhante, para Lara et al. (2023), resiliência de um sistema urbano de mobilidade é definida como a capacidade de resistir a ameaças enquanto mantém sua funcionalidade básica. De acordo com os autores, para um sistema de mobilidade ser resiliente, ele deve ser capaz de se adaptar e se transformar rapidamente em resposta a essas ameaças.

Neste contexto, é importante destacar que pesquisas recentes sobre possíveis ameaças ao pleno funcionamento do transporte público têm abordado o conceito de resiliência, não apenas sob a perspectiva do sistema em si, mas de seus usuários, focando em como estes reagem diante de situações de restrição ou interrupção de seus deslocamentos. Afinal, fundamentado no conceito proposto por Cox, Prager e Rose (2011), a resiliência

pode ser discutida em termos da capacidade de manutenção e preservação não apenas de um sistema de transporte, mas também de uma viagem específica, sendo o usuário deste sistema e suas possíveis reações os principais fatores de avaliação.

Desta forma, no que concerne aos sistemas de transportes, o conceito de resiliência vai além da sua simples recuperação física, abrangendo a adaptação do comportamento dos usuários e a até mesmo sua opção pela utilização de modos de transporte alternativos. Quanto ao fenômeno da violência e seu envolvimento com os transportes, destaca-se que, para Veréb e Azevedo (2021), a resiliência está diretamente associada ao comportamento dos indivíduos diante de ameaças. Portanto, tal associação se mostra relevante, uma vez que, segundo Zheng et al. (2021), o medo de viajar pode motivar as pessoas a adotarem comportamentos protetivos e cautelosos.

A importância da relação entre segurança e resiliência no contexto social é tamanha que, em 2015, as Nações Unidas estabeleceram, no contexto das cidades, ambos os temas em sua Agenda 2030. A referida agenda, que compreende 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, surgiu como um apelo global por um mundo mais justo, proteção ambiental e garantia de recursos para as gerações futuras. Dentre os diferentes objetivos do desenvolvimento sustentável, há o de número 11 (ODS 11), que foca na construção de cidades e comunidades sustentáveis, inclusivas, seguras e resilientes (UN – UNITED NATIONS, 2015). No que diz respeito à mobilidade urbana, uma das diretrizes do ODS 11 consiste ainda em fornecer aos cidadãos, sistemas de transporte seguros, expandindo o transporte público, com atenção particular às necessidades de grupos vulneráveis da população, como mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos (UN – UNITED NATIONS, 2015).

Vê-se, portanto, que uma cidade sustentável deve atender às necessidades diárias de mobilidade das pessoas por meio de um ambiente seguro e de um sistema de transporte público eficiente (CECCATO; UITTENBOGAARD; BAMZAR, 2013). No entanto, a violência persiste e a preocupação com a segurança pública continua a se fazer presente, sendo objeto de atenção por parte de segmentos representativos da população como gestores e planejadores urbanos, notadamente em países latino-americanos (CAPASSO DA SILVA; RODRIGUES DA SILVA, 2020).

Diferentes pesquisas identificaram diversos fatores que influenciam o medo do crime em espaços públicos (BANNISTER; FYFE, 2001; CECCATO, 2012; GORDON;

RIGER, 1991; LYNCH; ATKINS, 1988; REID; KONRAD, 2004) e a resiliência dos sistemas de transportes (CHAN et al., 2015; FERREIRA; BERTOLINI; NAESS, 2017; LEOBONS; GOUVÊA CAMPOS; MELLO BANDEIRA, 2019; VODOPIVEC; MILLER-HOOKS, 2019). No entanto, apesar do crescente interesse na literatura sobre a percepção de segurança dos indivíduos e sua relação com a resiliência dos sistemas de transportes e ainda, da sintonia dessa relação com a Convenção da Agenda 2030 da ONU, pouca atenção tem sido dada à perspectiva de gênero (YAVUZ; WELCH, 2010a).

Isso é particularmente grave, uma vez que as preocupações com a segurança desempenham um papel fundamental na mobilidade de homens e mulheres, de forma diferenciada. Isso porque, embora os homens sejam vítimas de crimes no transporte público com maior frequência (MORGAN; SMITH, 2006) as mulheres relatam sentir mais medo do que os homens (CECCATO, 2013; DYMÉN; CECCATO, 2012; LOUKAITOU-SIDERIS, 2015, 2016), sobretudo em razão do cometimento de crimes cuja incidência se mostra maior para este segmento, como é o caso do assédio sexual. Neste sentido, as distinções entre os padrões de vitimização de homens e mulheres são significativas e podem auxiliar os especialistas em prevenção criminal a identificarem as medidas mais adequadas para evitar crimes específicos (SMITH, 2008). Desta forma, resta claro que, dentre as várias considerações acerca da segurança pessoal durante os deslocamentos por transporte público, incluindo o risco de dano físico, furtos e roubos, a proteção contra a violência é um aspecto central. A partir de uma perspectiva de gênero, essa proteção surge como um fator essencial em estudos de transportes.

1.2 Formulação do Problema

Uma vez que a exposição à violência pode influenciar o padrão de viagem dos indivíduos, o problema de pesquisa adotado por esta tese foi: “De que forma o comportamento de homens e mulheres no transporte público, quando expostos à violência urbana, corresponde ao nível de resiliência de suas viagens?”

1.3 Justificativa e Motivações

Recentemente, a discussão amplamente difundida sobre diversas crises, abrangendo desde as financeiras até questões ambientais e políticas, tem chamado a atenção do público para os impactos dessas situações nas comunidades (ERKER; STANGL; STOEGLER, 2017). Dentre os diferentes sistemas presentes nas cidades, o transporte público está cada vez mais exposto a danos causados por perturbações internas e externas, o que prejudica sua habilidade de garantir acessibilidade confiável aos passageiros (LIU; PORR; MILLER, 2024), além de acarretar uma série de impactos socioeconômicos (GU et al., 2020).

Segundo Zhou e Zhou (2024), quando uma ameaça ao funcionamento de um sistema urbano se materializa, a dinâmica dos subcomponentes das cidades varia tanto em uma escala macro, como a cidade inteira, quanto em escalas micro, como indivíduos e bairros. Por este motivo, faz-se necessário discutir novas formas e métodos de avaliação de sistemas que compõem as cidades quando diante de eventos disruptivos que ameaçam seu pleno funcionamento, sob diferentes aspectos. Nesse contexto, emerge o conceito de resiliência, que representa a capacidade de um sistema em manter suas funções durante uma interrupção (AZOLIN; RODRIGUES DA SILVA; PINTO, 2020a; HOLLING, 1973; KURTH et al., 2020; PREGNOLATO et al., 2016).

A resiliência dos sistemas de transporte é essencial para qualquer sociedade (FRECKLETON et al., 2012). Estreitamente ligado à vulnerabilidade, o conceito de resiliência tem recebido cada vez mais destaque na literatura especializada em transportes (MATTSSON; JENELIUS, 2015). Essa motivação se dá pelo fato de que, nos últimos anos, as interrupções no transporte público se tornaram mais comuns devido à crescente necessidade de manutenção de infraestruturas antigas, desastres naturais e eventos sociais e políticos (GONÇALVES; RIBEIRO, 2020; RAHIMI et al., 2020; ZHU et al., 2017) dentre os quais, problemas associados à criminalidade (CARDOSO; SILVA; SANTOS, 2022). Nesse contexto de constantes perturbações, várias ferramentas de análise e estratégias de previsão, prevenção, redução de danos e recuperação podem ser necessárias para lidar com diferentes tipos de ameaças aos sistemas urbanos, como é o caso do sistema de transporte público (MATTSSON; JENELIUS, 2015).

Neste ponto, cumpre destacar que é improvável que as cidades consigam se tornar completamente imunes a choques inesperados como crises econômicas, desastres naturais, surtos de epidemias e questões sociais, (ZHOU; ZHOU, 2024), o que também inclui o problema da segurança pública. Aliás, segundo Carr e Spring (1993), experimentos em cidades ao redor do mundo mostram que os problemas de violência não acabam por vez, mas devem ser controlados. Ainda assim, os esforços voltados à segurança se fazem primordiais, pois a garantia da plena mobilidade é essencial para o desenvolvimento das diversas atividades econômicas e interações humanas.

Portanto, compreender os diferentes fatores que influenciam o nível de resiliência e as características das viagens de uma dada população, quando diante de uma ameaça à sua mobilidade, possibilita uma melhor compreensão de questões como quais locais são mais ou menos expostos ao risco, que tipos de instalações e serviços ali existem, e como eles têm atendido às necessidades e demandas das pessoas antes, durante e após um choque (ZHOU; ZHOU, 2024).

Segundo Janić (2015), os eventos que costumam afetar as redes de transporte incluem, dentre outras questões, condições climáticas extremas, assim como falhas catastróficas imprevisíveis nos componentes da rede, ações industriais por parte dos funcionários, desastres naturais, incidentes ou acidentes de trânsito e até mesmo ações de violência como ataques terroristas. Em alguns casos, esses eventos podem estar interligados e ocorrerem ao mesmo tempo. Assim, a violência urbana se mostra uma relevante ameaça ao pleno funcionamento da mobilidade urbana. Afinal, o setor de transporte também está sujeito às ações de violência, além de ser um possível gerador de ocorrências criminais, notadamente em razão da sua capacidade de concentrar grandes volumes de pessoas em lugares e horários específicos, aumentando o número de vítimas em potencial (CEC-CATO; UITTENBOGAARD, 2014).

No mesmo sentido, cabe ainda rememorar que, dentre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, tem-se o objetivo 11: Tornar as cidades e os espaços de convivência inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (UN – UNITED NATIONS, 2015). Ou seja, o objetivo consiste em, até 2030, possibilitar acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos e acessíveis, verdes e abertos, especialmente para mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência. Vê-se então, que o plano reconhece o risco de exposição à violência, incluindo o assédio sexual, em espaços públicos, o que inclui os

sistemas de transporte público, especialmente para mulheres e crianças.

Para Taylor et al. (2002), em função desta fragilidade, a percepção de segurança é um importante determinante na escolha das pessoas em utilizar ou não o sistema de transporte público. E de acordo com Soto, Orozco-Fontalvo e Useche (2022), a sensação de estar “seguro” ou “em risco” neste ambiente não depende apenas de fatores observáveis como iluminação, companhia de viagem ou aglomeração de pessoas, mas também de aspectos latentes específicos, representados por atributos não observáveis, o que é praticamente impossível ser levantado a partir dos crimes reportados às autoridades policiais.

A violência, em todas as suas manifestações, impacta profundamente a saúde das populações e dos indivíduos, e diversos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o Objetivo 5, sobre igualdade de gênero e o Objetivo 16, sobre sociedades pacíficas, exigem esforços para acabar ou reduzir significativamente a violência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). No entanto, os casos de violência permanecem ininterruptos e além disso, seus impactos não são distribuídos de forma homogênea pois algumas pessoas são mais vulneráveis do que outras, dependendo das condições em que nascem, crescem, trabalham, vivem e envelhecem (MASCARENHAS et al., 2021).

Por este motivo e, considerando a repercussão social e epidemiológica da violência, é essencial conduzir estudos que forneçam informações atualizadas sobre a extensão e a caracterização desse problema. Isso visa aprimorar a compreensão da dinâmica das ocorrências criminais e incentivar a formulação de políticas públicas e ações governamentais necessárias para o controle dessa questão (MASCARENHAS et al., 2021). Nesse sentido, o estudo da resiliência dos sistemas quando diante de ameaças relacionadas à violência se mostra relevante.

Muito embora o conceito de resiliência urbana venha ganhando destaque entre pesquisadores e responsáveis pela elaboração de políticas urbanas, como uma nova abordagem voltada ao enfrentamento dos diversos e complexos desafios enfrentados pelas cidades, realizar intervenções urbanas a partir do conceito científico de resiliência é desafiador (WARDEKKER et al., 2020). Por outro lado, cabe dizer que, nos últimos anos, tem havido uma crescente ênfase na necessidade de fortalecimento da resiliência das ci-

dades (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016a). No entanto, como já demonstrado, dentre as diferentes ameaças e sistemas impactados, pouca atenção tem sido dada à violência no transporte público.

Portanto, com fundamento na possível exposição dos usuários do transporte público à violência, associado à sua percepção de insegurança quando na realização de viagens que o conceito de resiliência da mobilidade urbana é aqui inserido. Uma vez que a resiliência pode ser dividida em diferentes níveis e que os usuários do transporte público adotam diferentes estratégias e comportamentos em suas viagens por transporte público, supõe-se que seja possível estabelecer uma relação entre ambos os fatores.

Especialmente no caso das mulheres, o fator “medo” influencia significativamente suas decisões em se abster de usufruir plenamente do seu potencial de mobilidade ou em adaptá-lo, dentro do quadro e das condições sociais predominantes (JOSHI; BAILEY, 2023). Fatos assim corroboram a necessidade de melhor compreensão deste fenômeno para a elaboração de políticas públicas eficazes, sobretudo considerando a perspectiva de gênero dos indivíduos.

Em linhas gerais, apesar de sua relevância no planejamento urbano, a violência raramente é incorporada ao desenvolvimento de políticas públicas (CAPASSO DA SILVA; RODRIGUES DA SILVA, 2020). Neste sentido, as pesquisas destinadas a aumentar a resiliência dos sistemas de transporte, incluindo o fato de que estes sistemas são expostos à violência, tem sido motivadas pela necessidade de uma infraestrutura de transporte mais robusta e confiável. Afinal, uma compreensão aprofundada das relações que geram vulnerabilidades para determinados segmentos da sociedade pode contribuir para reduzir as consequências de choques e interrupções potenciais dos sistemas urbanos (BERDICA, 2002), dentre os quais, os transportes. No mesmo sentido, para Usman et al. (2023), compreender as necessidades e percepções da população acerca de diferentes fenômenos ajuda a criar uma política de transporte inclusiva em todos os níveis.

Apenas a título de exemplo, na busca por uma melhor compreensão desse problema social, um estudo realizado no Brasil em 2019 indicou que 71% das mulheres conhecem pelo menos outra mulher que experimentou assédio em espaços públicos, e 97% afirmam terem sido vítimas de assédio no transporte público (INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO; INSTITUTO LOCOMOTIVA, 2019). Embora os números sejam estarrece-

dores, como afirmam Leite et al. (2017), a violência é um fenômeno complexo e multicausal, de difícil compreensão em sua totalidade e para Abenoza et al. (2018), a percepção de segurança é uma medida subjetiva, influenciada por experiências diretas e indiretas de violência.

Por este motivo, estudos sobre justiça no transporte em um contexto mais amplo, como é o caso das pesquisas focadas em mobilidade e gênero, precisam servir para o alcance de uma compreensão mais abrangente acerca da variedade de experiências de homens e mulheres, que influenciam tanto sua mobilidade quanto sua acessibilidade (LUBITOW; ABELSON; CARPENTER, 2020). Além disso, uma vez que, conforme demonstrado por Cardoso (2020), dentro das atuais estratégias de segurança pública, o policiamento é direcionado aos respectivos locais indicados, majoritariamente após as ocorrências, com base nas manchas criminais, que são incompletas por natureza e ainda, que pesquisas de vitimização não são exatamente focadas nos sistemas de transporte público, a proposta científica apresentada na presente tese pode servir como subsídio à elaboração de novas políticas públicas de segurança.

Neste sentido, como afirmam Soares, Borges e Campagnac (2008), para a elaboração de políticas públicas eficazes faz-se necessário obter informações detalhadas sobre o fenômeno no qual se quer intervir. Esta tese visa explorar parte das limitações existentes no atual processo de direcionamento das forças policiais. Em linhas gerais, o que se pretende é estabelecer um método de antecipação, por meio do qual seja possível identificar ambientes inseguros associados ao transporte público, na perspectiva de seus usuários, a fim de que intervenções de segurança pública possam ser realizadas não após as ocorrências criminais, mas antes que estas se efetivem. Esta proposta só se torna possível a partir da análise das informações de vitimização específicas no contexto dos transportes públicos. No entanto, no Rio de Janeiro, que é o foco desta pesquisa, há poucos dados representativos apontando para a inter-relação entre segurança pública, mobilidade urbana e gênero (MIESENBERGER, 2016).

Martins et al. (2019a) apresentaram uma estratégia para avaliar a resiliência da mobilidade urbana, propondo, para além das categorias de resiliência tradicionais, a inserção de uma nova categoria. Nesta tese, portanto, é apresentada uma proposta metodológica adaptada do procedimento apresentado por Martins et al. (2019a), como forma de avaliar a resiliência da mobilidade urbana, em uma perspectiva de gênero.

A referida proposta aqui apresentada, adaptada ao contexto da violência urbana, está voltada à compreensão do comportamento de homens e mulheres no transporte público, seu sentimento de insegurança, fatores que estes indivíduos entendem tornar o ambiente mais seguro, além de questões como vitimização prévia. Tudo isso, como forma de poder melhor entender o fenômeno da criminalidade no transporte público e classificar as viagens realizadas pelos seus usuários, dentro dos níveis de resiliência existentes na literatura atinente ao tema.

Como resultado das pesquisas a respeito do comportamento adotado pelos usuários do transporte público diante da violência urbana, a partir de uma perspectiva de gênero, com o intuito de classificar a resiliência das viagens efetuadas e, a partir da pesquisa bibliométrica realizada para esta tese de doutorado, não foi encontrado qualquer estudo significativo a respeito de uma metodologia que se propusesse a possibilitar tal classificação, tampouco a identificar possíveis associações entre diferentes variáveis envolvidas na análise deste fenômeno.

Neste contexto e a partir de um estudo de caso, esta pesquisa visa avaliar aspectos que envolvem o comportamento dos usuários do transporte público que acessam diariamente um campus universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em face da violência urbana. A partir desta análise, os níveis de resiliência dessas viagens são classificados. O ineditismo desta pesquisa é que ela se dá a partir de uma perspectiva de gênero, apresentando associações entre determinados comportamentos e percepções de segurança de homens e mulheres quando em seus deslocamentos até ou a partir do campus em questão e o nível de resiliência de suas viagens. Esta pesquisa ainda contribui para identificar ações e estratégias-chave adotadas pelos usuários de transporte público para se protegerem quando expostos à violência urbana ou, pelo menos, para mitigar o risco de vitimização durante suas viagens. Também permite distinguir, de acordo com as perspectivas dos usuários, quais atributos são considerados essenciais para tornar o transporte público mais seguro contra a violência. Além disso, a abordagem proposta pode ser replicada em outras regiões.

1.4 Hipótese de Pesquisa

A revisão da literatura revela uma lacuna significativa na classificação da resiliência, notadamente no que se refere aos aspectos relacionados à violência urbana. Diante dessa constatação, propõem-se neste estudo a hipótese principal e as secundárias que visam abordar essa deficiência. A hipótese principal apresentada é:

- É possível classificar a resiliência das viagens efetuadas a um local de alta atratividade com base no comportamento e nas estratégias adotadas pelos indivíduos, como forma de proteção em um cenário de violência urbana.

As hipóteses secundárias apresentadas são:

- Diante da violência urbana, existem disparidades substanciais no comportamento de homens e mulheres em suas viagens por transporte público, o que se reflete em diferentes níveis de resiliência para os mesmos deslocamentos;
- Existem relações de dependência entre os diferentes níveis de resiliência das viagens realizadas, bem como atributos relacionados à percepção de segurança individual e o gênero dos indivíduos.
- Existe uma relação espacial entre o nível de resiliência das viagens efetuadas a um local de alta atratividade e a percepção de segurança dos indivíduos em relação à segurança pública em diferentes locais.

1.5 Objetivos Geral e Específicos

O objetivo geral desta pesquisa consiste em classificar as viagens a um local de alta atratividade em face da violência urbana, em relação à resiliência e a partir de uma perspectiva de gênero.

Já os objetivos específicos consistem em:

- Classificar o nível de resiliência das viagens realizadas por transporte público a um local de alta atratividade a partir do comportamento dos indivíduos;
- Verificar as relações de dependência entre o nível de resiliência das viagens, bem como outros atributos relacionados à percepção de segurança e o gênero;

- Analisar espacialmente os resultados e identificar regiões mais e menos resilientes dentro do território em exame.

1.6 Delimitação do Trabalho

Este estudo objetiva, com foco em resultados e utilizando-se de um método inovador, classificar o nível de resiliência em contextos de ameaças que impactem a utilização plena do transporte público pelos seus usuários. Como forma de delimitar o procedimento, foi selecionada uma ameaça de caráter social, especificamente os problemas de violência urbana que afetam o acesso a uma região de alta atratividade. A justificativa para a escolha dessa ameaça é detalhada na seção 1.3 (Justificativa e motivações).

Quanto ao local de alta atratividade avaliado, trata-se de um campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que foi a primeira instituição oficial de ensino superior estabelecida no Brasil e está localizado no bairro Cidade Universitária, no Rio de Janeiro. Este campus abriga a maioria das unidades administrativas e acadêmicas da universidade, que prestam serviços a cerca de 65.000 estudantes (MAGIOLI; TORRES, 2018).

Este estudo examina a resiliência das viagens de ida e volta realizadas pelos membros dessa comunidade acadêmica ao campus em questão, a partir de uma perspectiva de gênero, considerando as diferentes percepções de exposição à violência ao usar o transporte público. O conceito de resiliência é empregado para explorar a hipótese de que homens e mulheres adotam ações distintas em relação ao uso do transporte público, influenciadas por suas percepções de exposição à violência e crime. Conseqüentemente, os níveis de resiliência de suas viagens, considerando as condições de segurança pública, também diferem.

Com base nos dados coletados por meio de um questionário *online*, são conduzidas análises descritivas e quantitativas. O teste alfa de Cronbach também é realizado para avaliar a validade e a consistência da pesquisa, uma vez que fornece um intervalo de confiança para a confiabilidade dos indicadores com base em sua correlação interna (TOMA et al., 2023). O teste qui-quadrado de independência (χ^2) é aplicado para examinar as possíveis associações entre as variáveis selecionadas. O risco relativo e a razão de

chances também são calculados para que se possa entender a magnitude de quaisquer diferenças encontradas nas percepções de segurança, nos atributos que promovem a segurança em diferentes estágios das viagens, bem como nas ações adotadas por homens e mulheres no transporte público.

1.7 Estrutura da Tese

Nesta seção é apresentada a estrutura deste projeto. O capítulo 1, além de apresentar algumas considerações iniciais acerca do tema da tese, está dividido em problema de pesquisa, justificativa e motivações, hipóteses, objetivo geral e específicos, delimitação do trabalho e estrutura da pesquisa.

O capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica que foi construída a partir das técnicas de revisão bibliométrica e sistemática, dividindo-se nas seguintes seções: considerações iniciais, revisão bibliométrica, revisão sistemática, resiliência do transporte público, padrão de viagem e percepção de insegurança, pesquisas de vitimização e finalmente, considerações sobre o capítulo.

No capítulo 3 são explicitados os procedimentos metodológicos que apresentam 14 etapas. O objetivo da apresentação do procedimento metodológico consiste em detalhar as etapas necessárias para o principal objetivo desta tese, que é a classificação da resiliência das viagens efetuadas por transporte público diante de uma dada ameaça a partir de uma perspectiva de gênero, bem como, possibilitar que este seja replicado em outros contextos.

Já no capítulo 4, é apresentada a aplicação do procedimento metodológico proposto, possibilitando a compreensão de quais variáveis foram consideradas com vistas a atingir o objetivo principal do trabalho.

No capítulo 5 são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa com base nas 14 etapas explicitadas do procedimento metodológico. Por fim, no capítulo 6, são apresentadas as considerações finais e sugestão de trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Considerações Iniciais

A mobilidade influencia significativamente a qualidade de vida das pessoas ao moldar o acesso a diversos lugares e oportunidades (FERNANDES et al., 2017a). Os sistemas de transporte e sua qualidade influenciam as escolhas de cada indivíduo e a forma como organizam inúmeras atividades, como trabalho, lazer, eventos sociais, compras, educação e saúde (PIRRA et al., 2021). Políticas e práticas que promovem a mobilidade sustentável são prioridades para a transformação futura das áreas urbanas (FERNANDES et al., 2023). Um dos desafios enfrentados atualmente pelos países em desenvolvimento é incentivar seus cidadãos a optarem por modos de transporte sustentáveis em suas viagens regulares (ALONSO et al., 2021). Neste sentido, muitas cidades ao redor do mundo têm se esforçado para atender aos padrões de sustentabilidade urbana por meio de investimentos e melhorias no transporte público (POJANI; STEAD, 2015). O transporte público, neste sentido, desempenha um importante papel social. Como afirma Newton (2014), ao conectar as pessoas a atividades como trabalho, saúde, lazer, compras e educação, o transporte público desempenha um papel essencial, também na redução da exclusão social.

Ademais, as políticas de transporte desempenham um importante papel na formação da distribuição de recursos dentro das áreas urbanas. Portanto, é pertinente examinar os efeitos das intervenções no transporte, especialmente em nações em desenvolvimento (POSADA; GARCÍA SUAZA, 2022). A partir de tal importância, pesquisas relacionadas à confiabilidade e acessibilidade das redes de transporte público indicam que o medo do crime e critérios relacionados à segurança pessoal são fatores inibidores significativos no uso do sistema (QUINONES, 2020). Para além disso, segundo Cozens (2008), entre diferentes critérios de sustentabilidade, a segurança é conhecida como um dos principais componentes, o que destaca ainda mais a sua importância. Portanto, vê-se que a relevância da segurança em termos de utilização da rede de transporte público é notória.

Apesar dos benefícios ambientais e sociais resultantes de uma rede de transporte público eficiente, uma barreira significativa para seu uso e para a conquista e o alcance de cidades mais sustentáveis é a criminalidade (LIU et al., 2017). Isso ocorre porque o sentimento de insegurança não apenas determina o nível de uso do transporte público (TRIPATHI; BORRION; BELUR, 2017), mas também serve como motivação suficiente

para as pessoas evitarem fazer viagens (GARDNER; CUI; COIACETTO, 2017), especialmente as mulheres (SHIBATA, 2020).

Importa destacar, quanto à ocorrência de eventos criminosos, que esta tem se mostrado não ser aleatória (NEWTON, 2008) e a maioria dos crimes ocorre em locais acessíveis, fáceis de percorrer e que oferecem oportunidades de fuga (HAIDER; IAMTRAKUL, 2022), como é o caso dos sistemas de transporte público. A teoria das atividades rotineiras proposta por Cohen e Felson (1979) enfatiza como a sobreposição de infratores, alvos adequados e falta de vigilância provavelmente resultariam na ocorrência de um evento criminoso. Neste sentido, as redes de transporte e os padrões de uso do solo no contexto urbano determinam a estrutura de oportunidade dos lugares, direcionando infratores, alvos e vigilantes para locais específicos em momentos também específicos (GROFF, 2011).

Ao abordar a violência no transporte público, vê-se que o problema do crime corresponde à fragilidade da segurança pública, incluindo problemas como roubo, assédio e violência social e política (SOUSA et al., 2017). De forma mais precisa, Brantingham e Brantingham (1995) propuseram a teoria do padrão de ocorrência de crimes no contexto do transporte público, sugerindo que as atividades criminosas se agrupam não apenas em torno do que os autores classificam como nós, ou seja, os locais de origem e destino das viagens, mas ao longo das rotas que os indivíduos percorrem para alcançar esses vários nós. Portanto, a exposição à violência à qual os usuários de transporte público estão sujeitos deve ser considerada não apenas dentro dos veículos, mas também durante as viagens a pé, em direção ou a partir das estações, e mesmo quando os usuários estão esperando os veículos chegarem às estações (NEWTON, 2014).

Demonstrados alguns dos principais fatores associados à violência no transporte público e os locais e momentos de sua maior exposição às ações criminosas, são apresentados, nas seções subsequentes, os procedimentos realizados de modo a levantar, dentro literatura atinente ao tema, as publicações mais relevantes, que pudessem contribuir para com a elaboração da presente tese. As seções 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6, fundamentadas na revisão sistemática e bibliométrica, apresentam os resultados da construção do referencial teórico da pesquisa, além de incluir publicações adicionais que se revelaram importantes para o entendimento do tópico investigado.

2.2 Revisão Bibliométrica

Atualmente, a obtenção de informações pode ser vista como um importante recurso de poder para o avanço do conhecimento (PIMENTA et al., 2017). Portanto, nos últimos anos, o campo da pesquisa científica tem experimentado transformações significativas, demandando a adoção de novos instrumentos de intervenção. Como resultado, tornou-se necessário um tratamento mais criterioso e coordenado da informação (SOARES et al., 2016). Dessa forma, os estudos bibliométricos estão se tornando uma fonte de informações cada vez mais importante para diversas áreas de pesquisa, permitindo a compreensão de suas “faces na sociedade” e contribuindo para o avanço da tecnologia, da comunicação e da ciência (MARQUES, 2010).

Para Quevedo-Silva et al., (2016), a definição para o termo “bibliometria” consiste no conjunto de técnicas cujo objetivo é quantificar o processo de comunicação escrita. A bibliometria, portanto, pode ajudar a identificar tendências de crescimento do conhecimento em uma disciplina específica, assim como a dispersão e a obsolescência de campos científicos. Além disso, ela permite identificar os autores e instituições com maiores produções, bem como os periódicos mais frequentemente utilizados para a divulgação de pesquisas em uma área do conhecimento (SOARES et al., 2016).

Pesquisas bibliométricas, portanto, se revestem de fundamental importância na elaboração de estudos científicos. Afinal, trata-se de um método quantitativo a partir de análises e medições estatísticas que visam o mapeamento e a avaliação de uma determinada área de pesquisa, em função dos dados bibliográficos de sua produção científica. Além disso, o processo possibilita identificar, dentre inúmeras outras questões, os artigos mais citados da área, os periódicos da área de pesquisa com maior fator de impacto, os autores mais citados e mais produtivos, os termos e conceitos mais relevantes, além de possíveis lacunas e oportunidades dentro da área de pesquisa.

Em essência, a bibliometria é uma forma de pesquisa bibliográfica originada da Ciência da Informação e, embora seja caracterizada por técnicas quantitativas e estatísticas, ela também permite uma análise qualitativa por meio do mapeamento da literatura publicada (OLIVEIRA; LIMA, 2016). Tudo isso possibilita uma visão sistemática que facilita ao pesquisador a compreensão do que já foi produzido sobre um determinado tema, método, teoria ou a partir de um banco de dados, servindo como parâmetro para avaliar a relevância científica de uma nova pesquisa (OLIVEIRA; LIMA, 2016), como

por exemplo, o que se apresenta neste trabalho.

Especificamente nesta tese, o objetivo da pesquisa bibliométrica consistiu em verificar, dentro do que há de mais relevante no cenário científico, se o tema da resiliência apresenta possíveis correlações com os sistemas de transporte público, considerando como ameaça à sua plena utilização, a violência urbana. Tudo isso, a partir de uma perspectiva de gênero. O procedimento desta pesquisa foi conduzido conforme apresentado por Zupic; Čater (2015), contendo as seguintes etapas: projeto de pesquisa; compilação dos dados bibliométricos; análise e visualização. Dentro da avaliação proposta, foram verificados os principais autores e instituições, palavras-chave e revistas indexadas ao *Journal of Citation Reports* (JCR). As bases de pesquisa utilizadas foram “*Web of Science*” e “*Scopus*” e o roteiro das análises bibliométricas pode ser visualizado na Figura 2.1.

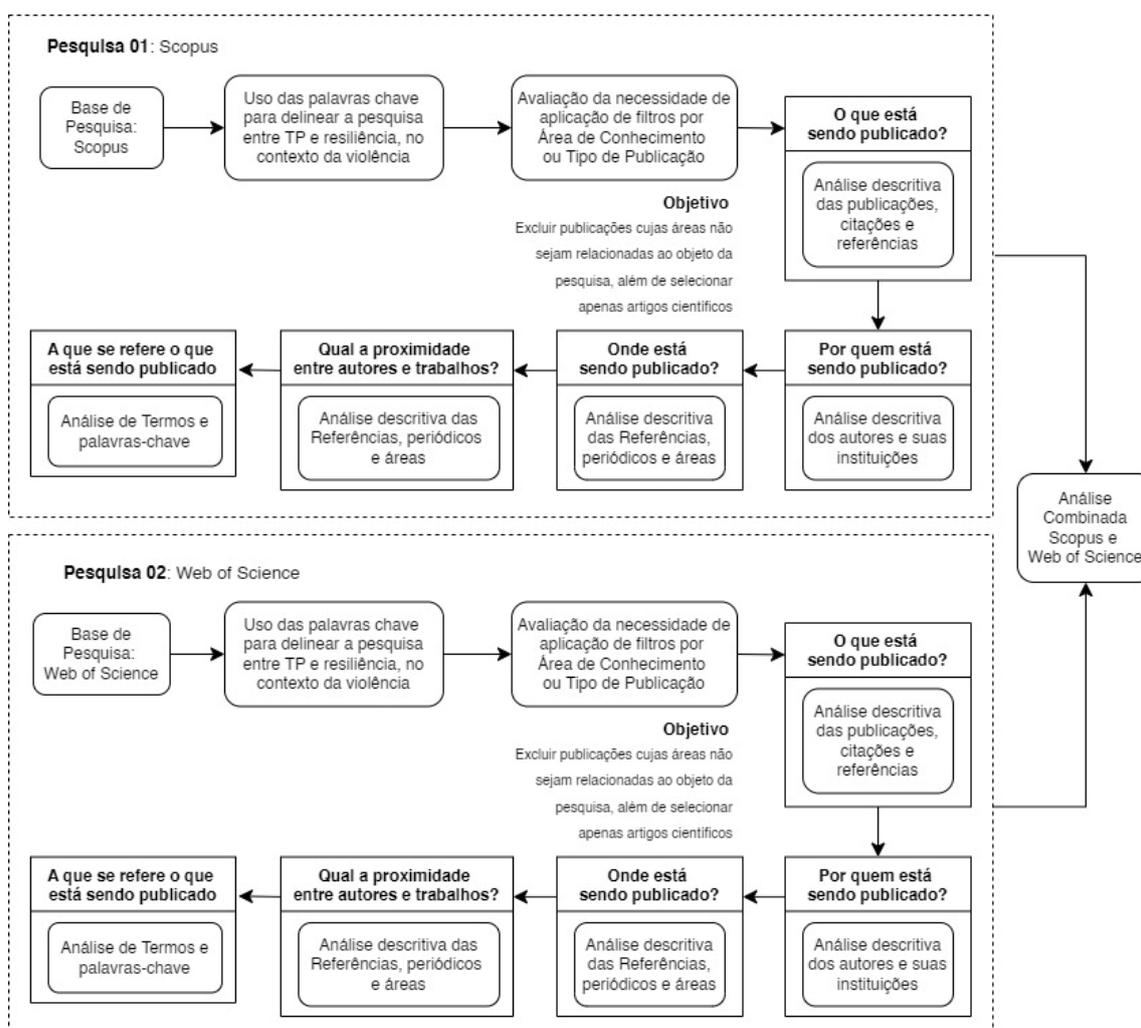


Figura 2.1: Roteiro das análises bibliométricas
Fonte: Adaptado de (MAIA; SERIO, 2017)

A análise combinada de ambas as bases foi possível após a compilação dos dados, que se deu com o auxílio do programa computacional *R Studio* (RSTUDIO TEAM, 2024) e o pacote “*bibliometrix*” (ARIA; CUCCURULLO, 2017) considerando as publicações encontradas até o mês de abril do ano de 2024. Esta etapa teve por objetivo, unificar os resultados oriundos de ambas as bases de dados, bem como selecionar e sumarizar as informações coletadas. Neste procedimento, foram estabelecidas as palavras-chave, conforme apresentado na

Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Critérios para Pesquisa

Palavras Chave	Critérios de Busca	Base	Publicações
(“urban mobility” OR “public transport” OR “public transportation” OR transit) AND (risk* OR threat OR violence OR safe* OR security) AND resilience	<i>Title, abstract, keywords</i>	<i>Scopus</i>	200
	<i>Topic</i>	<i>Web of Science</i>	241

Fonte: Elaboração própria (2024)

A partir do banco de dados obtido, foram aplicados determinados filtros para uma avaliação mais precisa do tema. Em outras palavras, no processo de busca, conforme os critérios estabelecidos na

Tabela 2.1, foram encontrados artigos duplicados, além de materiais provenientes de congressos, periódicos e capítulos de livros, que não necessariamente se relacionavam com o tema da pesquisa. Portanto, já em uma primeira etapa de tratamento dos dados coletados, com o intuito de apenas utilizar publicações condizentes com o escopo desta tese, consideraram-se apenas aqueles trabalhos publicados em periódicos e cujo tema estivesse em consonância com o tema ora tratado.

Assim, o portfólio final alcançado neste processo foi composto por artigos de periódicos, sem duplicatas e com títulos alinhados ao tema de investigação, totalizando 306 trabalhos científicos. Por fim, pôde ser empreendida uma ampla visualização das inúmeras informações relativas ao material coletado, a partir da ferramenta “*biblioshiny*” do pacote “*bibliometrix*”. O resumo contendo os principais resultados da análise bibliométrica pode ser visualizado na Tabela 2.2.

Tabela 2.2: Resumo dos resultados da análise bibliométrica

Informação	Resultado
Período	1990 a 2024
Publicações	306
Taxa de crescimento anual das publicações	10,83%
Periódicos	199
Autores	997
Publicações com 1 autor	26
Publicações com mais de 1 autor	280
Média de citações por publicação	16,61

Fonte: Elaboração própria (2024)

No aspecto temporal, do período de 2014 a 2023, observa-se a tendência de crescimento exponencial do número de publicações na área correlatada acima, conforme apresentado na Figura 2.2.

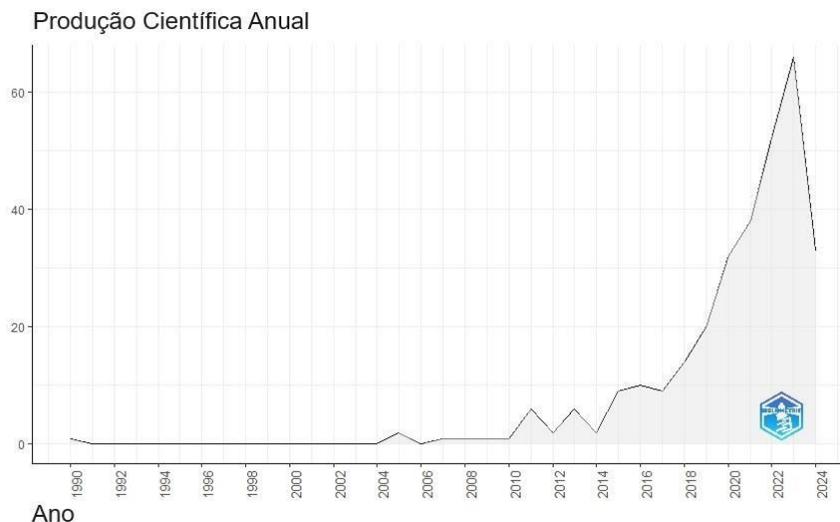


Figura 2.2: Evolução temporal do número de publicações na pesquisa bibliométrica. Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

Outra importante análise realizada consistiu na verificação do chamado “índice-h”, dos periódicos. O índice-h na ferramenta *bibliometrix* é uma métrica utilizada para avaliar o impacto e a produtividade de um autor ou uma fonte de publicações, como re-

vistas científicas. Foi proposto por Jorge E. Hirsch (HIRSCH, 2005) e combina a quantidade de publicações com a quantidade de citações que essas publicações receberam. O índice-h considera o número de artigos publicados e as citações desses artigos de maneira equilibrada, sendo, portanto, útil para fazer comparações entre cientistas (HIRSCH; BUELA-CASAL, 2014). Pela análise do índice-h foi então possível verificar a principal fonte de publicações de trabalhos científicos alinhados ao tema da pesquisa.

Tabela 2.3: Índice h dos periódicos e total de citações

Periódico	Índice-h	Total de Citações
Sustainability (Switzerland)	6	274
Transport Policy	6	361
International Journal of Environmental Research and Public Health	5	92
Sustainability	5	96
Transportation Research Record	5	70
Sustainable Cities and Society	4	121
Transportation Research Part D-Transport and Environment	4	65
Cities	3	57
IEEE Access	3	86
Natural Hazards	3	60

Fonte: Tabela gerada a partir do Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

A partir da leitura dos resumos dos materiais selecionados verificou-se que inúmeros daqueles se relacionavam à associação da resiliência no transporte público e ameaças como exposição ao risco, segurança da rede, percepção das pessoas ou mesmo o comportamento dos indivíduos quando em suas viagens. Essas associações podem ser visualizadas na Figura 2.3.

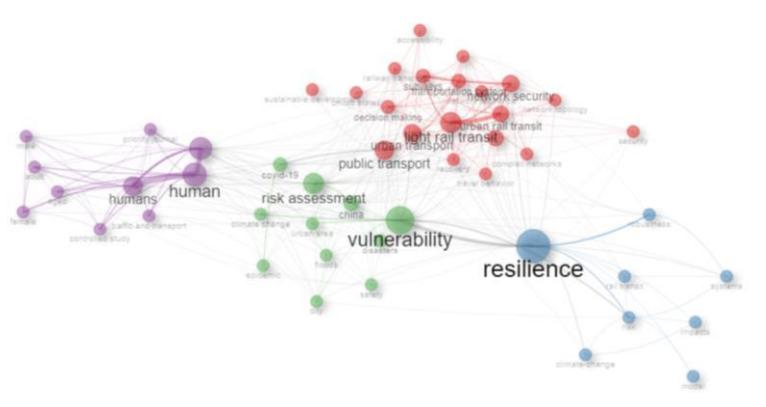


Figura 2.3: Principais associações de palavras-chave identificadas na revisão bibliométrica. Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

De toda forma, no conjunto de termos que se referem à possíveis ameaças à plena utilização do sistema de transporte público, figuram, com grande ênfase, fenômenos relacionados à desastres naturais, mudanças climáticas, ou ainda, questões de saúde pública, não sendo os problemas de segurança pública, tão evidentes. De uma forma mais clara e precisa, pela Figura 2.4 é possível verificar, dentro dos materiais selecionados para a pesquisa, as 35 palavras-chave mais utilizadas pelos autores na redação das publicações obtidas a partir do procedimento anteriormente descrito.

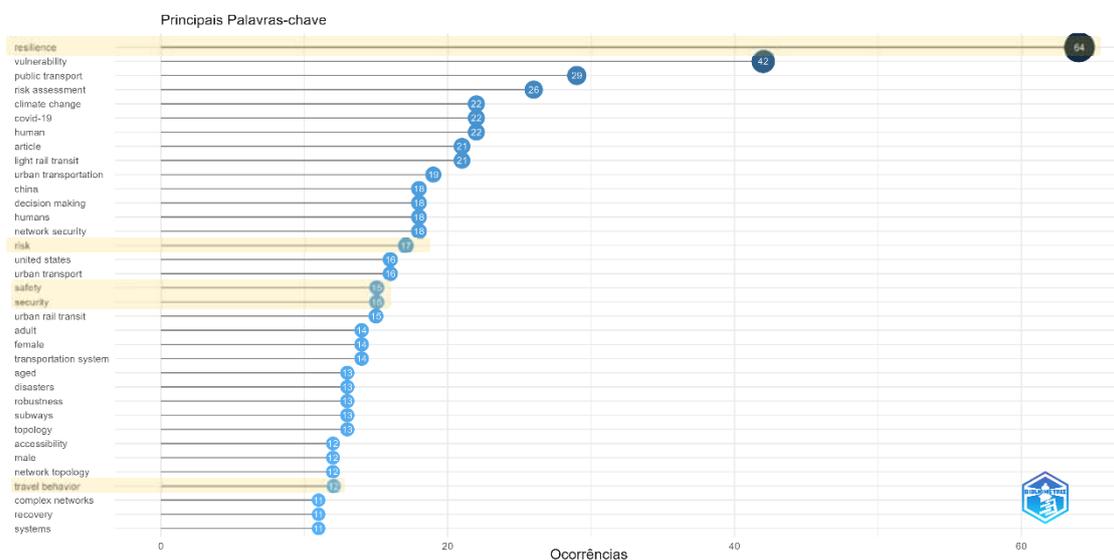


Figura 2.4: Principais palavras-chave (Pesquisa Bibliométrica).

Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

No entanto, como era esperado, a quantidade de resultados envolvendo a ameaça tratada nesta tese foi bastante baixa. Isso porque a associação do termo “resiliência” com “segurança do transporte” em um contexto de “violência”, figurou em apenas 6 das publicações obtidas, conforme apresentado na Tabela 2.4.

Tabela 2.4: Publicações obtidas na revisão bibliométrica que envolvem o fenômeno da violência

Nr	Título	Autor(es)
1	Transportation security and the role of resilience: A foundation for operational metrics	(COX et al., 2011)

Nr	Título	Autor(es)
2	Violence at work: forensic medical examination of police officers assaulted while on duty: comparisons with other groups of workers in two centres of the Paris area, 2010–2012	(DANG et al., 2016)
3	Sustainable modes and violence: Perceived safety and exposure to crimes on trips to and from a Brazilian university campus	(CAPASSO DA SILVA; RODRIGUES DA SILVA, 2020)
4	Violence in public transport: An analysis of resilience and vulnerability in the city of Rio de Janeiro	(CARDOSO; SANTOS; DA SILVA, 2021)
5	Urban growth, resilience, and violence	(ELFVERSSON; HÖGLUND, 2023)
6	Exploring the Resilience of Public Transport Trips in the Face of Urban Violence from a Gender Perspective	(CARDOSO et al., 2023)

Fonte: Elaboração própria (2024)

No primeiro e mais antigo dos trabalhos mencionados, Cox, Prager e Rose (2011) tratam da resiliência dos transportes, mas em um contexto de ataques terroristas, ameaça esta que extrapola o assunto ora tratado. Afinal, diferentemente do que ocorre nas ações criminosas em um contexto de violência urbana, ataques terroristas são motivados por mudanças políticas, pela comunicação de uma mensagem política e pelo desejo de afetar um público humano mais vasto (CRENSHAW, 1981) ou ainda, pelo desejo de mudar mentalidades (KYDD; WALTER, 2006). Por este motivo, a referida publicação não se mostrou alinhada com os objetivos desta tese.

Já na segunda publicação, Dang et al. (2016) objetivaram identificar a resiliência e possíveis diferenças nos resultados somáticos, psíquicos e funcionais decorrentes de agressões em quatro grupos de trabalhadores, dentre os quais, os profissionais que atuam em empresas de transporte público. Vê-se que, embora os temas resiliência, transporte público e violência estejam associados à publicação, o trabalho também não se mostra alinhado aos objetivos da presente tese.

A terceira publicação, de autoria de Capasso da Silva e Rodrigues da Silva (2020), apresenta uma investigação da influência de fatores relacionados à violência na escolha de modos de transporte em viagens para um campus universitário brasileiro, especificamente na cidade de São Carlos, destacando que o uso de modos sustentáveis é mais comum em rotas percebidas como inseguras e com alta incidência de violência. A pesquisa utilizou dados de uma pesquisa *online* realizada no início de 2016, juntamente com mapas das respostas obtidas. Algoritmos de árvore de decisão foram empregados para explorar

a relação entre as experiências dos usuários, como ter sido vítima de violência ou não, a percepção de segurança dentro do campus, as características das rotas para o campus e a decisão de utilizar modos sustentáveis ou não. De forma geral, o estudo destacou que o uso de modos de transporte sustentáveis é mais comum em rotas com maior percepção de insegurança e em áreas com alta incidência de violência. Contrariando a intuição, os resultados ainda sugeriram que os usuários de modos não motorizados podem atrair a atenção de criminosos, ressaltando a importância de aumentar a vigilância em regiões com alto trânsito de modos não motorizados para prevenir a migração dos usuários para modos motorizados individuais, contribuindo assim, para uma melhor compreensão de como a violência molda a escolha de modos de transporte em contextos urbanos.

A quarta publicação é de coautoria do autor do presente trabalho e possui estreita relação com a presente tese. Nela, Cardoso, Santos e da Silva (2021a) utilizaram a lógica nebulosa para identificar o nível de vulnerabilidade e resiliência do transporte público em 21 regiões administrativas da cidade do Rio de Janeiro, considerando variáveis como população, emprego, tempo, ocorrências criminais e cobertura policial. Os resultados apontaram as regiões administrativas de Campo Grande, Méier, Barra da Tijuca, Rio Comprido e Irajá como as áreas mais vulneráveis, enquanto Lagoa, Copacabana, Botafogo, Vila Isabel e Tijuca se mostraram as mais resilientes. O estudo destaca a importância da análise de dados de segurança pública para a formulação de políticas que melhorem a resiliência dos transportes públicos diante da criminalidade, e a necessidade de maior cooperação entre as Polícias Militar e Civil para reduzir a criminalidade no Rio de Janeiro.

Na quinta publicação, Elfversson e Höglund (2023) pontuam que cidades em rápido crescimento estão sujeitas a surtos de violência devido à intensificação da competição por recursos e espaço. Em sua pesquisa, os autores avaliam a relação geral entre o crescimento urbano e a propensão à violência, bem como os fatores que aumentam a resiliência à violência em três áreas: 1) governança e planejamento urbano, 2) instituições de segurança, e 3) práticas cotidianas dos habitantes. A pesquisa demonstra ainda que, no longo prazo, a urbanização pode fortalecer a resiliência à violência urbana por meio do aumento das interações sociais e da coesão social, além de estimular movimentos políticos que demandam melhor governança urbana. Embora seja um trabalho de grande relevância em termos de compreensão do fenômeno da violência enquanto ameaça, no contexto da resiliência, o trabalho também não se mostra exatamente alinhado com o objetivo

a ser aqui alcançado, não sendo, portanto, oportuna a sua utilização enquanto fundamentação.

Por fim, chega-se à sexta e última publicação extraída da análise bibliométrica realizada. Trata-se de uma pesquisa conduzida por Cardoso et al. (2023), também de co-autoria do autor desta tese e cujo teor, representa um extrato do que resta contido no presente trabalho. Desta forma, como restou demonstrado, o resultado obtido a partir da revisão bibliométrica não se mostrou satisfatório, no sentido de que pudesse subsidiar esta tese. Isso porque, embora parte das conexões dos termos encontrados na referida busca tenha envolvido “transporte público”, “resiliência” e “violência”, ou ainda, “segurança”, parte destas se referem à trabalhos publicados pelo próprio autor do presente trabalho. Por este motivo, viu-se necessário prosseguir a análise, mediante a realização de uma segunda revisão bibliométrica, seguida de uma revisão sistemática, desta vez, mais focada na relação entre transporte público e violência.

Adotando os mesmos procedimentos anteriormente descritos, desta vez com uma outra configuração de palavras-chave, foi possível encontrar um número muito maior de publicações. Neste segundo caso, portanto, optou-se por excluir o termo “resiliência” no processo de busca, utilizando-se apenas dos termos apresentados na Tabela 2.5.

Tabela 2.5: Critérios para Pesquisa (2ª parte)

Palavras Chave	Critérios de Busca	Base	Publicações
("urban mobility" OR "public transport" OR "public transportation" OR transit) AND (risk* OR threat OR violence OR safe* OR security)	<i>Title, abstract, keywords</i>	<i>Scopus</i>	474
	<i>Topic</i>	<i>Web of Science</i>	663

Fonte: Elaboração própria (2024)

O resumo contendo os principais resultados da análise bibliométrica pode ser visualizado na Tabela 2.6.

Tabela 2.6: Resumo dos resultados da análise bibliométrica (2ª parte)

Informação	Resultado
Período	1981 a 2024
Publicações	1.061
Taxa de crescimento anual das publicações	10,88%
Periódicos	586
Autores	4.171
Publicações com 1 autor	231

Informação	Resultado
Publicações com mais de 1 autor	3.940
Média de citações por publicação	14,34

Fonte: Tabela gerada a partir do Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

Assim como na análise anteriormente empreendida, no aspecto temporal, do período de 2013 a 2023, observa-se a tendência de crescimento exponencial no número de publicações na área correlatada acima, conforme apresentado na Figura 2.5.

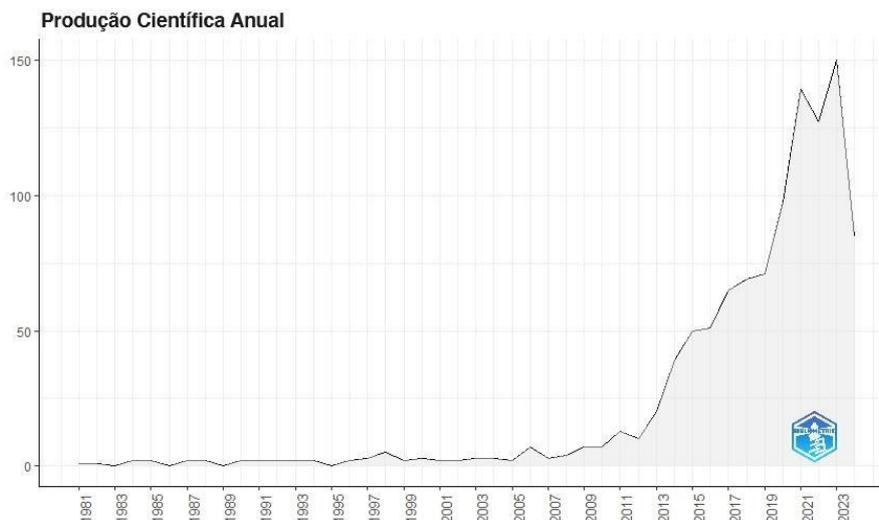


Figura 2.5: Evolução temporal do número de publicações na pesquisa bibliométrica (2ª parte). Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

Uma importante análise que se pôde fazer a partir dos dados obtidos, se refere à quantidade de citações das publicações ao longo dos anos. A relevância de trabalhos científicos altamente citados reside em sua capacidade de influenciar significativamente o desenvolvimento de um campo de pesquisa. Além disso, a alta contagem de citações indica que o trabalho é amplamente reconhecido e utilizado por outros pesquisadores, refletindo sua contribuição substancial para a construção do conhecimento científico. Esses trabalhos frequentemente estabelecem novos paradigmas, introduzem metodologias inovadoras ou apresentam fundamentos teóricos essenciais que são de grande importância para o avanço da área de estudo.

Na Figura 2.6 é apresentada a média anual de citações das publicações selecionadas em artigos científicos. Vê-se que, tal como o número de publicações, as citações a esses trabalhos também têm se mostrado relevantes e muito mais expressivas nos últimos anos, especificamente a partir do ano de 2008.

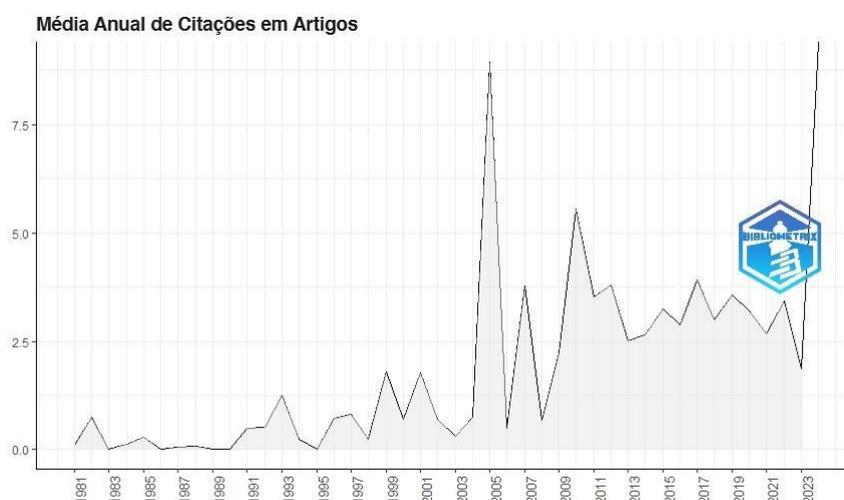


Figura 2.6: Média anual de citações em artigos científicos. Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

Uma outra forma de proceder a análise dos principais termos utilizados pelos autores consiste no exame da chamada “nuvem de palavras”. Trata-se de uma representação visual das palavras mais frequentes em um texto ou conjunto de textos. As palavras são dispostas de forma aleatória, mas o tamanho de cada palavra na nuvem é proporcional à sua frequência de uso no texto. Palavras que aparecem mais frequentemente são exibidas em uma fonte maior, enquanto palavras menos frequentes são exibidas em uma fonte menor. Em resumo, uma nuvem de palavras é uma ferramenta prática e visualmente intuitiva para analisar e comunicar a frequência das palavras em textos, ajudando a destacar os principais temas e relevância de termos.

Conforme demonstrado na Figura 2.7, verificou-se que, a partir da exclusão do termo “resiliência” da análise anteriormente empreendida, o conjunto de publicações obtido na pesquisa bibliométrica passou a considerar trabalhos cuja associação da violência e do transporte público se dão com maior ênfase com termos como “crime”, “segurança”, “percepção”, “gênero”, “violência sexual” e “comportamento das pessoas”. Ou seja, obteve-se, nesta última análise, um conjunto de publicações em grande parte, alinhadas com

desenvolvidos internamente, mas são periféricos ao campo de pesquisa principal. Normalmente, são temas especializados que não estão integrados nas principais linhas de investigação. Na sequência, há os chamados “*motor themes*” (Temas Motores). Encontrados no quadrante superior direito, esses temas têm alta densidade e alta centralidade. Eles são tanto bem desenvolvidos quanto altamente relevantes, atuando como motores de avanço no campo de estudo. São temas centrais e influentes, direcionando a pesquisa em direções significativas.

Em seguida, tem-se os “*emerging or declining themes*” (Temas Emergentes ou em Declínio). Situados no quadrante inferior esquerdo, esses temas apresentam baixa densidade e baixa centralidade. Eles podem representar áreas de pesquisa emergentes que ainda não estão bem desenvolvidas ou temas em declínio que perderam relevância e conexão com outros tópicos principais.

Finalmente, há os chamados “*basic themes*” (Temas Básicos). Localizados no quadrante inferior direito, esses temas têm alta centralidade, mas baixa densidade. Estes grupos de termos são fundamentais e conectados a muitos outros tópicos, servindo como a base teórica do campo. No entanto, internamente, eles não são muito desenvolvidos e podem carecer de mais pesquisa de modo a aprofundar seu conteúdo. Portanto, pela análise da Figura 2.8 foi possível identificar quais temas são bem estabelecidos e centrais, orientando futuras investigações para áreas de alta relevância e desenvolvimento, ou para aquelas que, apesar de centrais, ainda necessitam de maior exploração.

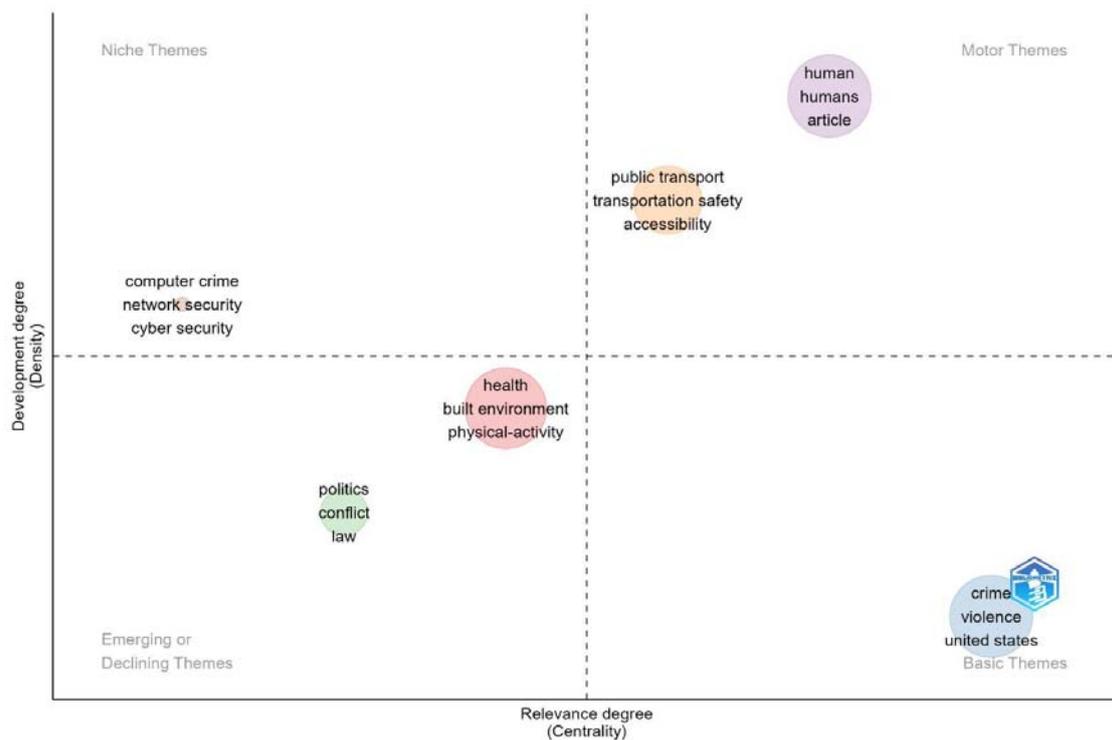


Figura 2.8: Diagrama estratégico da pesquisa bibliométrica (2ª parte).
 Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

No caso de interesse, neste quadrante, estão localizados justamente os fenômenos que são considerados ameaças para este trabalho, ou seja, a violência e a criminalidade, o que demonstra, de forma ainda mais clara, a importância do desenvolvimento desta tese.

Para além das análises até então efetuadas, conhecer os principais autores em um campo de estudo é fundamental para identificar as contribuições mais influentes e compreender o desenvolvimento histórico e atual das teorias e práticas nesse campo. O pacote *bibliometrix*, utilizado no RStudio, também foi utilizado para tal levantamento e o resultado contendo os principais autores pode ser visualizado na Figura 2.9.

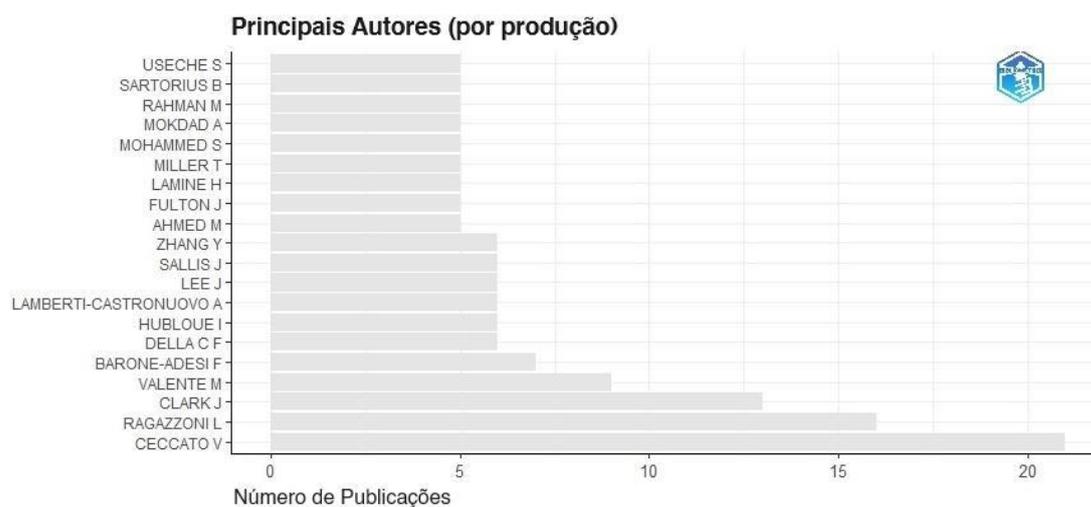


Figura 2.9: Principais autores das publicações identificadas na pesquisa bibliométrica (2ª parte). Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no *software* RStudio (R Core Team, 2024).

Dentre os autores com maior número de publicações, possui grande destaque a Professora Vania Ceccato, da Escola de Arquitetura e Ambiente Construído do Instituto Real de Tecnologia em Estocolmo, Suécia. De toda forma, na seção subsequente, são apresentados, de forma mais detalhada, alguns dos mais relevantes trabalhos publicados, métodos de pesquisa e principais achados da referida autora, assim como de demais pesquisadores, cujos trabalhos se alinham com o tema desta tese.

Apresentados todos estes componentes da revisão bibliométrica, verifica-se que, de fato, a avaliação dos diferentes parâmetros é essencial para compreender a estrutura, evolução e impacto do campo de pesquisa ora em discussão. Mediante a análise de indicadores como número de citações, principais palavras-chave e oportunidades de pesquisa, foi possível mapear a distribuição do conhecimento científico em questão.

Na próxima seção, é abordada a revisão sistemática, que complementa a revisão bibliométrica ao proporcionar uma análise detalhada e crítica das publicações selecionadas, bem como de outros importantes trabalhos científicos, permitindo uma compreensão mais profunda e integrada do tema investigado.

2.3 Revisão Sistemática

Uma revisão sistemática da literatura é essencial na elaboração de uma tese, pois

possibilita a construção de uma base teórica sólida, além de contextualizar o problema de pesquisa no panorama atual. Além disso, permite desenvolver uma metodologia robusta e informada, a partir da formulação de hipóteses precisas baseadas em evidências. Portanto, de modo a situar o presente estudo dentro do contexto histórico e evolutivo da área de violência no transporte público, facilitar a interpretação e comparação dos resultados com achados anteriores, e orientar futuras pesquisas ao identificar direções promissoras para o desenvolvimento do campo, apresenta-se, nesta seção, uma breve revisão sistemática das publicações mais relevantes e alinhadas à presente tese.

Inicialmente, faz-se necessário observar, dentro da revisão bibliométrica apresentada na seção anterior, os autores e publicações mais citados, cujos trabalhos se mostraram importantes para uma melhor compreensão de como o fenômeno da violência se estabelece enquanto ameaça à plena utilização do transporte público, no contexto da resiliência da mobilidade urbana.

Na Figura 2.10, também obtida no processo de revisão bibliométrica conforme apresentado na seção anterior, são apresentadas as 8 (oito) publicações mais citadas e, portanto, relevantes para a comunidade científica que se debruça sobre o tema em questão. Para os trabalhos cujo acesso foi possível, serão pontuadas algumas de suas principais características e achados, como forma de melhor compreender como o fenômeno ora em exame vem sendo tratado na literatura.

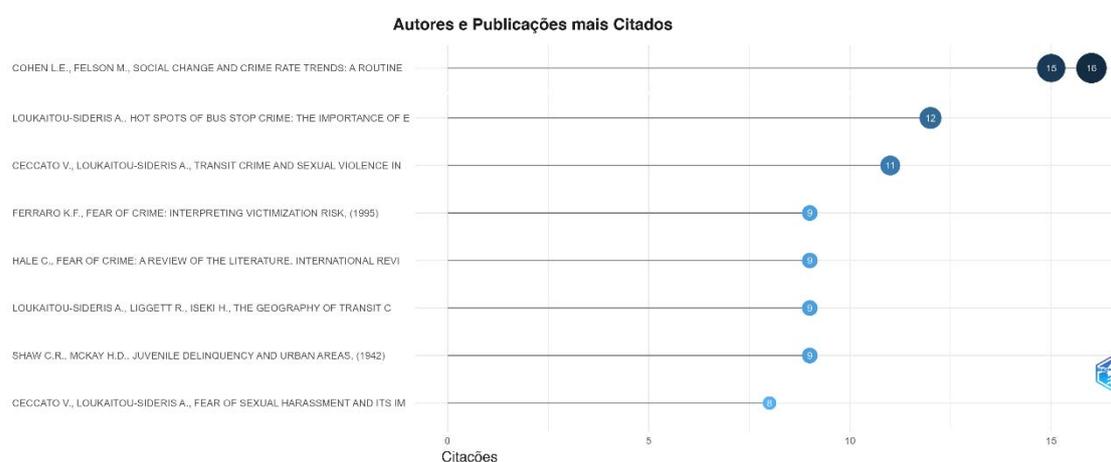


Figura 2.10: Autores e publicações mais citados (Revisão Bibliométrica - 2ª parte). Gráfico gerado utilizando o Biblioshiny, interface do pacote Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) no software RStudio (R Core Team, 2024).

Dentre os trabalhos mais citados, o principal deles, intitulado “Mudança Social e Tendências das Taxas de Criminalidade: Uma Abordagem da Atividade Rotineira” em uma tradução livre, consiste na elaboração de uma importante teoria da área de criminologia. Na publicação, os autores Cohen e Felson (1979) propõe uma abordagem inovadora para analisar as tendências e ciclos das taxas de criminalidade. Em contraste com abordagens tradicionais focadas nas características dos criminosos, este estudo se concentra nas atividades cotidianas das pessoas, que proporcionam oportunidades para a ocorrência de crimes. Como principais conclusões, o artigo destaca a necessidade de considerar as atividades cotidianas das pessoas e as mudanças sociais ao analisar as tendências de criminalidade. Além disso, ressalta a importância de adotar uma abordagem holística que leve em conta não apenas os indivíduos envolvidos nos crimes, mas também o contexto mais amplo em que tais atividades ilegais ocorrem. Essa perspectiva pode fornecer importantes elementos para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e controle da criminalidade, baseadas na compreensão das dinâmicas sociais subjacentes à prática criminosa.

Na sequência, em ordem de importância e citações, tem-se o trabalho de Loukaitou-Sideris (1999) onde a autora, a partir da análise das condições físicas e sociais dos 10 pontos de ônibus mais propensos a crimes na cidade de Los Angeles, nos Estados Unidos, buscando identificar variáveis que contribuem para a ocorrência desses eventos, aborda a questão da criminalidade em pontos de ônibus, destacando a importância de se melhor compreender os padrões de crime nesses locais específicos. O trabalho destaca a existência do que classifica como “*hot spots*” de atividade criminosa em determinados pontos de ônibus, onde uma quantidade desproporcional de crimes ocorre. A metodologia empregada no estudo foi qualitativa e etnográfica, permitindo uma análise aprofundada do ambiente físico e social desses pontos de ônibus. Importa destacar, em relação a este estudo, que observações estruturadas foram realizadas em diferentes horários e dias da semana, por meio da coleta de informações sobre a lotação, circulação de pedestres, gênero dos passageiros e padrões comportamentais das pessoas presentes nos pontos de ônibus. Como conclusão, o estudo aponta que a criminalidade em pontos de ônibus está relacionada a fatores ambientais e sociais específicos, como a presença de certos tipos de estabelecimentos comerciais e a falta de elementos de segurança e vigilância. A análise comparativa entre pontos de ônibus com altos e baixos índices de crime ressaltou a importância da visibilidade, da presença de rotas de fuga e da qualidade do entorno na prevenção

da criminalidade nesses locais. Por fim, são apresentadas algumas recomendações no sentido de melhorar a segurança nos pontos de ônibus, incluindo o aumento da vigilância e a melhoria da iluminação.

Prosseguindo na ordem de citações dos trabalhos, chega-se à pesquisa conduzida por Ceccato e Loukaitou-Sideris (2020a). Trata-se de uma publicação destacando que o planejamento e o desenho das cidades têm um grande impacto na mobilidade e segurança dos indivíduos. De acordo com as autoras, se as pessoas se sentem inseguras no transporte público ou no caminho até ele, podem evitar certas rotas ou horários específicos do dia. Isso é problemático, sobretudo para as mulheres. Isso porque, em muitas partes do mundo, ainda que com medo de usar o transporte público, mulheres são ditas “cativas” deste sistema (GEKOSKI et al., 2017; SMITH, 2008). Em outras palavras e conforme esclarecido por Ceccato e Loukaitou-Sideris (2020a), significa dizer que as mulheres têm relativamente menos acesso a formas não públicas de transporte e, portanto, dependem especialmente desse sistema em suas viagens. Por fim, as autoras examinam as evidências de vitimização em ambientes de transporte em países ao redor do mundo, explorando as percepções de segurança dos indivíduos e as melhorias necessárias para tornar o transporte mais seguro e, conseqüentemente, as cidades mais sustentáveis.

O quinto trabalho em ordem de importância se refere à pesquisa conduzida por Hale (1996), onde é apresentada uma revisão abrangente da literatura sobre o medo do crime, abordando seu crescimento, medidas de medo, teorias explicativas alternativas e estratégias para reduzi-lo. O autor destaca que desde a década de 1960, o medo do crime tem sido uma das áreas de maior crescimento tanto para a pesquisa acadêmica quanto para as iniciativas políticas. O artigo também destaca a importância do medo do crime como um fenômeno distinto que pode ser estudado independentemente do crime em si. Discussões são apresentadas acerca da severidade dos efeitos do medo tanto em indivíduos quanto em comunidades, apontando que níveis excessivos de medo podem ter conseqüências adversas na qualidade de vida de um bairro. Além disso, o autor destaca que o medo do crime está relacionado à sensação de vulnerabilidade de um indivíduo, que por sua vez pode ser influenciada por fatores como gênero, idade e classe social.

O sexto trabalho da lista anteriormente apresentada trata de questões relacionadas à investigação da relação entre variáveis físicas e sociais e a ocorrência de crimes em

estações de transporte público, destacando a importância do desenho das estações, características do ambiente urbano circundante e presença de desordem física como fatores influentes da criminalidade. Loukaitou-Sideris, Liggett e Iseki (2002) apresentam em sua revisão da literatura, que o desenho das estações, como iluminação, cercas, presença de câmeras e *layout* aberto para facilitar a vigilância, pode desencorajar criminosos e, conseqüentemente, a ocorrência de crimes. Além disso, os autores destacam que a localização das estações nos ambientes urbanos densos e a presença de determinados tipos de estabelecimentos comerciais nas proximidades também influenciam a incidência de crimes. Por fim, concluem que auditorias de segurança regulares são essenciais para identificar pontos críticos de ocorrência de crime e direcionar estratégias de segurança.

Em último lugar, na lista de trabalhos mais citados, tem-se o trabalho de Ceccato e Loukaitou-Sideris (2022) que, dentre todos os apresentados na Figura 2.10, é o que mais se assemelha ao que se propõe nesta tese. Trata-se de uma pesquisa onde são relatadas variações nas percepções de segurança em ambientes de transporte, com base em amostras de estudantes universitários de 18 cidades em seis continentes que responderam a uma pesquisa idêntica com 45 perguntas. As autoras investigam possíveis ligações entre os medos dos estudantes e a vitimização sexual, concluindo que o assédio sexual afeta seu comportamento e mobilidade. A mobilidade dos estudantes foi impactada mediante adoção de determinadas estratégias, levando alguns passageiros a viajarem em horários e rotas específicas ou até mesmo a evitar completamente o uso do transporte público. Segundo as autoras, este estudo global, juntamente com outras literaturas de diferentes cidades, demonstra que o assédio sexual impacta a mobilidade desimpedida das mulheres, levando-as a experimentar estresse e medo em cenários do cotidiano. O assédio sexual varia temporalmente e entre sistemas de transporte e contextos cidade-país, afetando diferentes tipos de viajantes. Duas importantes contribuições teóricas desta pesquisa estão relacionadas ao estudo do medo e da vitimização em ambientes de transporte público. Inicialmente, os resultados mostram que os níveis de vitimização sexual em ambientes de transporte parecem estar associados aos níveis declarados de percepção de segurança nesses locais, independentemente do contexto da cidade ou país. Em segundo lugar, apesar da importância das diferenças situacionais, o gênero foi um forte determinante tanto da vitimização quanto da percepção de segurança nos ambientes de transporte.

Para além das publicações mais citadas, optou-se por estender a revisão sistemática a outros trabalhos que se mostram alinhados ao tema de pesquisa ora tratado, sobretudo considerando os autores com maiores números de publicações, conforme apresentado ainda na revisão bibliométrica. Afinal, a literatura acadêmica tem dedicado crescente atenção à análise da relação entre criminalidade e sistemas de transporte, com estudos realizados em diversas regiões do mundo (CAPASSO DA SILVA, 2017).

No início dos anos 2000, Cozens et al. (2003) conduziram uma investigação sobre a percepção de segurança em estações ferroviárias no Reino Unido, a partir da realização de entrevistas juntos aos usuários daquele sistema e utilizando simulações envolvendo diferentes cenários. Os resultados indicaram que os entrevistados se sentiam mais seguros em estações com funcionários, destacando que a presença de outras pessoas oferecia uma sensação de vigilância.

Roman e Chalfin (2008), em um estudo conduzido na América do Norte, utilizaram regressões logísticas para avaliar o impacto do medo de caminhar em espaços públicos em Washington, DC. Os autores concluíram que a promoção de um estilo de vida ativo pode ser significativamente prejudicada se a percepção de segurança não for devidamente incorporada às políticas urbanas. Ainda nos Estados Unidos, Singleton e Wang (2014) utilizaram modelos logit multinomiais para examinar a utilidade de diferentes modos de transporte e o impacto da segurança viária e da violência no processo de escolha dos usuários. Os resultados indicaram que, embora a violência seja uma preocupação relevante para os usuários de modos de transporte ativos, as evidências apresentaram-se parcialmente inconclusivas, sobretudo em contextos nos quais o aumento da criminalidade no ponto de origem da viagem estava associado a um crescimento no uso de modos de transporte não motorizados.

Börjesson, (2012) realizou uma análise em países da Europa, utilizando pares de imagens para investigar a tomada de decisões, concluindo que a insegurança percebida em espaços abertos e pouco iluminados pode desestimular a realização de viagens a pé. Na mesma época, no Reino Unido, Daly et al. (2012) utilizaram variáveis latentes para investigar a relação entre segurança e o comportamento de viagem no transporte ferroviário. A pesquisa ressaltou que a percepção de segurança exerce um papel de grande importância na escolha do modo de transporte, especialmente em contextos caracterizados por elevados níveis de risco.

Appleyard e Ferrell (2015), também nos Estados Unidos, analisaram o impacto dos crimes, combinando-os com a segurança contra acidentes em suas investigações. Eles concluíram que diferentes tipos de crimes têm efeitos distintos na escolha do modo de transporte. Por exemplo, crimes contra a propriedade geravam receio de perda de bens pessoais ao estacionar veículos ou bicicletas, enquanto crimes violentos desencorajavam caminhadas, uso de bicicletas e transporte público.

Na Irlanda, McCarthy Caulfield e O'mahony (2016) analisaram o impacto dos transportes por aplicativos e sua relevância em termos de segurança pessoal entre os seus usuários, constatando que o público, especialmente as mulheres, demonstrou uma tendência significativa a adotar essas ferramentas, particularmente quando oferecidas gratuitamente.

Na Índia, Verma et al. (2017) utilizaram modelos de regressão logística para identificar deficiências de segurança nos serviços de transporte, com ênfase na percepção das mulheres. Os resultados indicaram que a segurança desempenha um papel fundamental na experiência de viagem das mulheres, sendo particularmente relevante no contexto do transporte público.

Na República Tcheca e na Eslováquia, Kubalova e Loveček (2023) investigaram esse tema realizando 200 pesquisas de opinião em estações ferroviárias nas cidades de Praga, Žilina, Čadca e Zlín. Seu estudo focou no conceito de Prevenção ao Crime por Meio do Design Ambiental (CPTED), com o objetivo de entender seu impacto real em termos de prevenção ao crime, conforme percebido pelos usuários do sistema ferroviário.

Em um estudo exploratório na cidade de Nova York, envolvendo 140 estudantes universitárias e explorando suas potenciais experiências de vitimização sexual durante seus deslocamentos para a universidade, Kubalova e Loveček (2023) identificaram diferentes padrões de exposição à violência por meio de uma análise abrangente de suas jornadas. O estudo, que examinou a percepção de segurança durante caminhadas até estações de transporte público, enquanto esperavam por veículos nas estações e dentro dos veículos, revelou uma experiência não uniforme e padrões distintos de vitimização em diferentes estágios das jornadas.

Yavuz e Welch (2010), utilizando dados de uma Pesquisa de Satisfação realizada em 2003 pela Autoridade de Trânsito de Chicago, buscaram entender se a percepção de

segurança e outros atributos associados ao crime no sistema ferroviário local afetavam homens e mulheres de maneira diferente. Como resultado, os autores descobriram que a experiência envolvendo questões relacionadas à segurança impactam significativamente as mulheres mais do que os homens.

Ao aplicar um questionário voltado para indivíduos em cinco centros de saúde locais no Vale de Katmandu, Nepal, e empregar modelos de regressão logística multivariada, Gautam et al. (2019) descobriram que o assédio sexual no transporte público é significativamente maior entre estudantes do sexo feminino que moram sozinhas e viajam com mais frequência à noite.

Gautam et al. (2019), utilizando abordagens qualitativas e quantitativas, avaliaram as diferenças de gênero na percepção de segurança no transporte público na cidade de Santiago, Chile. Em geral, foi observado que a percepção de insegurança em ônibus e metrô e enquanto esperavam por veículos nas estações de transporte público durante a noite é maior entre mulheres, idosos e habitantes locais.

Na Espanha, com base em um estudo de caso conduzido com estudantes da Universidade de Granada, Lizárraga et al. (2022) identificaram que os fatores mais relevantes em termos de escolha da caminhada como modo de transporte são a localização, a percepção de segurança e o gênero dos indivíduos.

Em Estocolmo, capital da Suécia, Yates e Ceccato (2020) investigaram o medo do crime entre as mulheres, considerando tanto fatores individuais quanto espaciais. A revisão da literatura destaca a diversidade de definições e abordagens em relação ao medo do crime, ressaltando a importância de uma compreensão unificada desse conceito. Além disso, a pesquisa destaca a disparidade de gênero no medo do crime, com as mulheres geralmente relatando níveis mais altos de medo em comparação aos homens, devido, em parte, ao medo de violência sexual e assédio. Utilizando dados do *Stockholm Safety Survey*, a pesquisa revelou que mulheres mais temerosas tendem a restringir sua mobilidade no espaço público e a adotar medidas preventivas, destacando a importância das interações sociais no nível do bairro para a sensação de segurança. As conclusões apontam para a necessidade de programas sociais que fortaleçam esses laços e melhorem a mobilidade das mulheres nos espaços públicos, contribuindo para uma compreensão mais abrangente do medo do crime entre as mulheres na Escandinávia.

Em seu estudo, Yavuz e Welch, (2010) objetivaram explorar se existem efeitos diferenciais das práticas de segurança no transporte ferroviário e dos atributos de serviço para homens e mulheres, utilizando dados da Pesquisa de Satisfação dos Clientes da Autoridade de Trânsito de Chicago, relativos ao ano de 2003. Os resultados indicaram que, embora a presença de câmeras de vídeo tenha um efeito menor sobre o sentimento de segurança das mulheres em comparação com os homens, a frequência e pontualidade do serviço são mais importantes para os passageiros do sexo masculino. Além disso, a experiência prévia com problemas relacionados à segurança afeta significativamente mais as mulheres do que os homens.

Ao administrar um questionário a indivíduos em cinco centros de saúde locais no Vale de Katmandu, Nepal, e utilizando modelos de regressão logística multivariada, Gautam et al. (2019) descobriram que o assédio sexual no transporte público é significativamente maior entre estudantes do sexo feminino que moram sozinhas e viajam com mais frequência à noite.

Busco, González e Lillo (2022), usando abordagens qualitativas e quantitativas, avaliaram as diferenças de gênero na percepção de segurança no transporte público na cidade de Santiago, Chile. Em geral, foi observado que a percepção de insegurança em ônibus e metrô e enquanto aguardam veículos em estações de transporte público durante a noite é maior entre mulheres, idosos e residentes.

No Brasil, Silva et al. (2016) investigaram a desigualdade de gênero sob uma perspectiva distinta da maioria dos estudos, ao focar na vitimização de homens e mulheres. Utilizando modelos de regressão Probit e dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008 e 2009, os autores trouxeram contribuições significativas ao tema ao analisar como fatores como idade, renda, escolaridade e participação no mercado de trabalho influenciam a vitimização, apresentando também o impacto da escolaridade na maior propensão à violência. Isso porque, o estudo evidenciou que indivíduos com maior escolaridade são mais frequentemente vítimas de crimes.

Sobre essa questão, destaca-se ainda o estudo desenvolvido por Reillo (2021), onde o autor explorou o papel da escolaridade na decisão de abandonar o transporte público, em cenários de violência urbana. Em seu estudo, o autor identificou que indivíduos com maior nível de escolaridade são mais propensos a deixar de utilizar o transporte público em resposta à insegurança. Para o autor, a escolaridade parece ampliar a capacidade

de optar por alternativas mais seguras, como o uso de automóveis, em contraste com os indivíduos menos escolarizados, que permanecem dependentes do transporte público.

Embora o presente estudo se desenvolva com ênfase nos aspectos de gênero, é inevitável destacar que a questão da violência ultrapassa esta segmentação. Isso porque, mesmo considerando as diferenciações do fenômeno sobre homens e mulheres, há outros fatores socioeconômicos importantes na análise da violência e nos aspectos relacionados a como a vida dos indivíduos, sobretudo em termos de sentimento de insegurança é afetada.

Como exemplo, cita-se um dos primeiros trabalhos a abordar a questão da violência a partir de segmentações sociais. Trata-se de uma pesquisa conduzida por Parker (1988) no estado do Mississippi, Estados Unidos. Utilizando uma amostra de 1.835 residentes, o autor investigou o impacto de variáveis sociodemográficas no medo do crime para além de simplesmente o gênero, incluindo cor / etnia, idade, estado civil e local de residência. Os resultados, à época, mostram que os negros tendiam a reportar um nível mais alto de medo do crime em comparação aos brancos, uma disparidade, segundo o autor, explicada em grande parte pela maior exposição dos negros a condições sociais desfavoráveis, como a desigualdade econômica e residências em áreas de maior criminalidade. Além disso, a pesquisa revelou que os fatores determinantes do medo variavam de acordo com a cor / etnia, com variáveis como educação, idade e gênero sendo mais influentes para os negros, enquanto o estado civil e o tamanho da comunidade tinham maior relevância para os brancos.

Em uma linha de pesquisa semelhante, mas em um estudo mais recente, Liu e Polson (2016) conduziram uma análise multinível para investigar o impacto da composição étnica dos bairros sobre o medo do crime entre os residentes da área de Houston, também nos Estados Unidos. Utilizando dados de uma pesquisa telefônica com 2.419 residentes, os autores examinam como a diversidade étnica, distinta da concentração de minorias, influencia a percepção de risco de vitimização. Os autores demonstram que fatores individuais e comunitários contribuem para prever o medo do crime, sendo que a heterogeneidade étnica afeta os grupos de maneira diferente. No caso específico, o estudo demonstrou que residentes brancos tendem a reportar níveis mais altos de medo em bairros mais diversificados, enquanto esse efeito não se observava entre negros. Ao final, concluem ainda que a diversidade étnica impacta o medo do crime de maneira distinta em

diferentes bairros, sendo que fatores tanto individuais quanto comunitários influenciam a percepção do medo do crime.

De forma geral, os trabalhos anteriormente apresentados, representam o que há de mais recente ou relevante na literatura atinente ao tema em questão. Feita esta revisão mais genérica acerca das relações do transporte público com as ameaças de ordem social, mais especificamente relacionadas às fragilidades da segurança pública e como a questão vem sendo tratada por diversos autores em todo o mundo, passa-se a um exame mais aprofundado, desta vez, envolvendo o comportamento dos usuários da rede, diante da violência urbana, quais as possíveis relações deste comportamento com o conceito de resiliência e de que forma é possível capturar o sentimento de insegurança dos indivíduos.

2.4 Resiliência da Mobilidade Urbana

Resiliência, originada do termo em latim *'resiliere'*, tem sido introduzida na engenharia, ecologia, sistemas econômicos, infraestrutura crítica e ciências sociais (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2012). Embora existam inúmeras definições para o termo resiliência, todas convergem para um conceito único de que a resiliência de um dado sistema se refere à sua capacidade de se preparar e planejar para, absorver, se recuperar de e se adaptar com mais facilidade a eventos adversos, também denominados “ameaças” (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2012).

Quanto ao conceito de “resiliência dos transportes”, não existe uma única definição para o termo, porém, também é geralmente associado ao desempenho dos sistemas diante de perturbações (GU et al., 2020). A origem principal do conceito de resiliência está na ecologia e nas pesquisas sobre sistemas adaptativos complexos (FOLKE, 2006; HOLLING, 1973), onde é empregado para descrever a estabilidade dos ecossistemas e a habilidade de um sistema se recuperar após sofrer alguma perturbação ou evento adverso. No entanto, de acordo com Meerow et al. (2016), no contexto das cidades, o conceito de resiliência consiste na habilidade de um sistema – juntamente com todas as suas redes, em diferentes escalas de tempo e espaço – em preservar ou recuperar rapidamente suas funções desejadas após uma perturbação, em se adaptar às mudanças e em prontamente transformar sistemas que restrinjam a capacidade adaptativa presente ou futura.

No que concerne aos sistemas de transporte, estes são importantes componentes no que diz respeito às redes presentes nas cidades. Neste sentido, a respeito das ditas “ameaças” que eventualmente impeçam o seu pleno funcionamento, segundo Gonçalves e Ribeiro (2020), os sistemas de transporte urbano são suscetíveis a perturbações, interrupções e riscos decorrentes não apenas de causas naturais, mas também humanas. Em relação às diferentes ameaças às quais o sistema de transportes está submetido, Mattsson e Jenelius (2015) as dividem em duas categorias principais: internas e externas. As causas externas geralmente estão relacionadas a desastres naturais e condições climáticas adversas. Por outro lado, os fatores internos podem ser atribuídos a erros, falhas ou quaisquer ações humanas, como por exemplo, por parte de funcionários ou usuários do sistema, intencionais ou não, como greves, conflitos trabalhistas ou ainda, ações criminosas e violentas. Esses eventos disruptivos causam uma variedade de impactos na rede de transporte, e tanto a caracterização desses eventos quanto a compreensão das reações dos usuários às interrupções ou à sua exposição ao risco no transporte podem orientar o planejamento e a tomada de decisões no transporte urbano (YANG et al., 2022).

Durante uma perturbação as atividades exercidas pela população e suas respectivas localidades podem variar. Portanto, compreender melhor isso pode nos ajudar a entender a resiliência dos transportes em diferentes locais (ZHOU; ZHOU, 2024). Essa resiliência está ligada a relações complexas entre pessoas, lugar e tempo, e também em muito se associam às políticas públicas.

Ademais, em termos de transportes, avaliar a resiliência com foco em uma região específica é importante para os formuladores de políticas públicas regionais, sobretudo em razão dos necessários aportes financeiros, geralmente materializados em forma de subsídios, dos investimentos necessários voltados à capacidade da rede (POTTER; SOROKA; NAIM, 2022), que também pode incluir intervenções de segurança pública. O conhecimento obtido a partir dessa avaliação pode nos ajudar a compreender melhor os papéis de diferentes níveis de governo e as políticas públicas correspondentes, que são frequentemente implementadas e geram impactos significativos em diversas escalas espaço-temporais (ZHOU; ZHOU, 2024).

Por isso, avaliar a resiliência dos sistemas, ou seja, sua capacidade de continuar operando mesmo diante de interrupções ou choques, torna-se essencial (LIU; PORR; MILLER, 2024). Afinal, como afirmam Zhou & Zhou (2024), as cidades são sistemas

cuja resiliência determina como as atividades humanas e diversos componentes urbanos respondem, se adaptam, se recuperam e evoluem diante de um choque. E dentre os muitos componentes urbanos mencionados, encontra-se o transporte.

A relevância de um sistema de transporte robusto e confiável do ponto de vista econômico e de bem-estar resultou em extensas pesquisas para que fosse possível compreender os mecanismos e inter-relações que o tornam vulnerável, identificar formas de torná-lo mais robusto e resiliente, e reduzir os impactos decorrentes de distúrbios e interrupções (MATTSSON; JENELIUS, 2015).

Cumpra ainda destacar que, conforme ressaltam Dodman, Archer e Satterthwaite (2019), certas comunidades dentro de uma cidade são mais suscetíveis a choques, como locais que carecem de infraestrutura e serviços sociais. No caso da violência, é justamente o que se verifica, uma vez que nem o policiamento nem a criminalidade se dão de forma uniforme no ambiente urbano. Neste sentido, é de se esperar que o comportamento dos indivíduos que são usuários do transporte público, quando diante de uma ameaça de violência, também se diferencie de acordo com a região, ou ainda, de acordo com outros aspectos, sobretudo socioeconômicos.

Buscando compreender as respostas comportamentais dos passageiros durante grandes interrupções na rede de transporte, o que é fundamental para melhorar a confiabilidade e resiliência do sistema de transporte, Zhu et al. (2017) investigaram como os usuários do sistema metroviário de Washington, nos Estados Unidos reagem às interrupções no serviço. A partir de uma pesquisa realizada com os usuários, incluindo perguntas sobre as escolhas de viagem feitas pelos respondentes durante as interrupções no serviço, as escolhas mais prováveis que eles eventualmente selecionariam e seus novos padrões de viagem após a restauração completa do serviço, os autores identificaram que a renda é um fator determinante na determinação das mudanças nos padrões de viagem. Conforme apresentado no estudo, passageiros que possuem maior renda estavam mais inclinados a utilizar automóvel particular ou transporte por aplicativo, enquanto grupos de baixa renda tendiam a optar por serviços regulares de ônibus ou manter seus planos de viagem originais.

Rahimi et al. (2020), por meio de uma pesquisa de preferência declarada e revelada e um utilizando modelo logit multinomial de parâmetros aleatórios, analisaram o comportamento dos usuários do transporte público e os fatores que o influenciam em caso

de interrupções não planejadas do serviço, utilizando dados da Área Metropolitana de Chicago, nos Estados Unidos. Os resultados da pesquisa destacam que compreender a resposta dos passageiros durante interrupções do serviço pode ajudar a desenvolver estratégias de comunicação mais eficientes para as autoridades de transporte. Além disso, o estudo ressalta a importância de considerar as informações e preferências dos passageiros ao projetar estratégias de recuperação para interrupções no transporte.

Para além dessas pesquisas, vê-se que o conceito de resiliência vem ganhando destaque entre pesquisadores e responsáveis pela elaboração de políticas urbanas, como uma nova abordagem voltada ao enfrentamento dos diversos e complexos desafios enfrentados pelas cidades (WARDEKKER et al., 2020). Dentre as muitas definições para o termo resiliência, figura aquela comumente adotada, em que o termo é considerado como a capacidade de um sistema em lidar com uma perturbação, se recuperar e absorver os impactos de ameaças, com base em sua capacidade de persistir, se adaptar e se transformar (MARCHESE et al., 2018).

Especificamente voltado a uma das mais importantes áreas da engenharia de transportes e com base nos aspectos apresentados por (HOLLING, 1973) e na perspectiva socioecológica para resiliência proposta por Folke et al. (2010), Fernandes et al. (2017b) incorporaram as três fases (persistência, adaptabilidade e transformabilidade) e sugeriram um conceito para a resiliência da mobilidade urbana (AZOLIN; RODRIGUES DA SILVA, 2020).

Portanto, com base na literatura sobre esse tópico e dentro do contexto da mobilidade urbana, a persistência é considerada como a capacidade de um indivíduo ou grupo manter seus padrões de mobilidade sem comprometer sua qualidade de vida. Já a adaptabilidade está associada à potencialidade de adotar diferentes alternativas aos padrões usuais de mobilidade, também sem comprometer a qualidade de vida, realizando atividades diárias em situações de crise por meio de oportunidade, criatividade ou esforço extra. Por fim, a transformabilidade foca na potencialidade de criar padrões de mobilidade com impacto na qualidade de vida e aspectos socioeconômicos. Contudo, essas já não são mais as únicas categorias de resiliência presentes na literatura, uma vez que um novo nível fora recentemente proposto. Martins e Rodrigues da Silva (2018) propuseram, em sua pesquisa, uma nova segmentação, a partir da inclusão da categoria dita “excepcional” nos níveis de resiliência das viagens. Esta nova categoria, aliás, já vem sendo utilizada por

outros autores (AZOLIN; RODRIGUES DA SILVA; PINTO, 2020a; CARDOSO et al., 2023; MARTINS; RODRIGUES DA SILVA; PINTO, 2019b).

Na presente tese, portanto, ao estabelecer estratégias para classificar o nível de resiliência das viagens, a pesquisa também incluiu a categoria “excepcional”. Considerou-se que uma viagem excepcional ocorre em determinadas situações em que, mesmo que os usuários não queiram usar nenhum modo de transporte ou rota de deslocamento, são obrigados a fazê-lo porque não têm outra opção para realizarem suas viagens. Neste estudo, então, viagens excepcionais são aquelas feitas por usuários de transporte público que, independentemente de sua percepção de exposição à violência e ao crime, não mudam sua rota ou modo de transporte devido à falta de alternativas. Viagens classificadas como excepcionais são realizadas por usuários mais vulneráveis, o que prejudica sua mobilidade, um direito fundamental de qualquer cidadão (AZOLIN; RODRIGUES DA SILVA; PINTO, 2020a; MARTINS; SILVA, 2019; SOUSA et al., 2017).

Mesmo com as definições relativas aos diferentes níveis de resiliência anteriormente destacadas, cabe destacar que, como afirmam Meerow, Newell e Stults (2016b), a resiliência possui uma imprecisão conceitual que a possibilita funcionar como um “objeto de fronteira”. No contexto da presente tese, significa dizer que, considerando os níveis de resiliência descritos, é possível estabelecer, para cada qual, uma posição em relação não apenas ao seu nível, mas às mudanças de comportamento e demais estratégias adotadas pelos usuários em seus deslocamentos como forma de busca por proteção, o que pode ser denominado como padrão de viagem. A Figura 2.11 resume os conceitos de persistência, adaptabilidade, transformabilidade e excepcionalidade, destacando, para cada uma dessas categorias, o seu nível de resiliência e o grau de mudanças no padrão de viagens, como forma de enfrentar a ameaça.

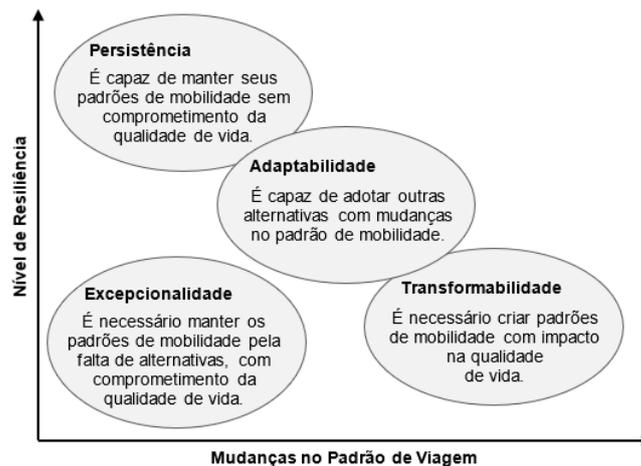


Figura 2.11: Níveis de Resiliência e Mudanças no Padrão de Viagem
 Fonte: Adaptado de (MARTINS; RODRIGUES DA SILVA, 2018; SANTOS, 2020)

Como demonstrado, o esforço de oferta de transporte público mais voltado para as necessidades dos usuários exige o desenvolvimento da resiliência do setor. Afinal, segundo Proper e Pienaar (2011), um maior nível de resiliência pode contribuir para o processo de adaptação, o que inclui estratégias defensivas e reativas à ameaça imposta.

2.5 Padrão de Viagem e Percepção de Insegurança

O transporte público desempenha um papel importante na redução da exclusão social, ao proporcionar acesso a atividades como saúde, emprego e lazer (NEWTON, 2014). A este respeito, é importante considerar que, uma vez relacionada ao acesso a outros lugares e oportunidades, a mobilidade tem um impacto direto na qualidade de vida das pessoas (HERNÁNDEZ, 2012). Logo, a mobilidade segura é um atributo essencial da qualidade de vida urbana, uma vez que possibilita o acesso, sem medo, a oportunidades e recursos urbanos (UNITED NATIONS, 2018). Contudo, os sistemas de transporte público abrangem locais que possuem substancial capacidade de concentração de delitos (ZHANG et al., 2022), seja pela sua capacidade de atrair ou gerar criminalidade (MOREIRA; CECCATO, 2021b). Neste sentido, a violência urbana, segundo Lins (2023), entendida classicamente como assaltos, roubos, tiroteios, dentre outros, é incorporada às relações sociais e à ordem institucional e legal das grandes cidades, podendo ser caracterizada por um complexo de práticas articuladas e hierarquizadas numa ordem social, e não somente um comportamento individual e localizado.

Em suas múltiplas manifestações e ocorrências, a violência permeia a vida social (VIANNA et al., 2021) e determinadas características ambientais dos lugares podem gerar medo (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2022). Em razão de tanto, a ligação entre o crime e o transporte público tem relevantes implicações para a percepção de segurança dos usuários (EVENSON et al., 2012), o que se mostra um importante critério avaliado pelas pessoas ao utilizarem o sistema (TAYLOR et al., 2002). Afinal, como afirmam Soto, Orozco-Fontalvo e Useche (2022), a percepção de segurança e o medo do crime em cenários urbanos têm o potencial de afetar o comportamento humano, o que inclui seu padrão de viagem. Neste sentido, a violência é um fenômeno que pode interferir nos horários e na forma como as pessoas se deslocam e acessam as diferentes oportunidades pelas cidades em que habitam.

No caso do transporte público e sua relação com a violência, os usuários se tornam vulneráveis ao crime durante suas jornadas e estão propícios a serem vitimizados em ônibus, trens, microônibus, táxis, mudando de um modo de transporte para outro em estações, ou ainda quando a pé, em direção aos seus locais de trabalho ou para suas casas (KRUGER; LANDMAN, 2007).

Tem-se ainda, segundo Newton (2014), que o medo do crime e a segurança pessoal, sobretudo no caso de pessoas que já foram vitimizadas, são os principais fatores inibidores do uso do transporte público, sendo, no entanto, pouco relevante em pesquisas na área de mobilidade urbana. Isso demonstra a necessidade de que pesquisas sejam realizadas no sentido de preencher essa lacuna. Ainda a respeito da vitimização prévia, ou seja, quando um determinado indivíduo já sofreu algum tipo de violência, de acordo com Isom Scott (2018), as experiências negativas impactam as pessoas de maneira diferente e ainda com base em sua cor ou etnia. No mesmo sentido, segundo Madriz (1996), há diferenças significativas na percepção de risco entre grupos étnicos e a utilização do transporte público tem impacto mais forte na percepção de insegurança das mulheres.

É fundamental que uma cidade atenda, dentre outras questões, às necessidades diárias de mobilidade das pessoas, por meio de um sistema de transporte público eficiente e seguro (CECCATO; UITTENBOGAARD; BAMZAR, 2013). Para tanto, segundo Zhang et al. (2022), nos últimos 30 anos, pesquisadores alcançaram um amplo entendimento de como o ambiente físico e social agem para criar pré-condições necessárias à ocorrência de crimes no transporte público. Dentre os aspectos identificados, tem-se que

a ocorrência do crime não se dá de forma aleatória (DI BELLA et al., 2017), porquanto evidências demonstram que o crime no transporte público é influenciado pelo ambiente físico e social não apenas dentro das estações, mas nos seus arredores (ZHANG et al., 2022).

O fenômeno da criminalidade e a forma como a violência impacta os indivíduos é de tamanha complexidade que, segundo Bannister e Fyfe (2001), a vida de muitas pessoas é mais afetada pelo medo do crime do que pelo crime em si. Por outro lado, tal afirmação tem sido posta à prova, eis que por muitos anos, a pesquisa sobre o medo do crime tem sido alvo de críticas devido à má definição e operacionalização de seus conceitos (CALLANAN e TEASDALE, 2009). Isso reflete a necessidade de maior clareza e precisão nas investigações acadêmicas sobre o tema, a fim de captar de maneira mais precisa, os efeitos do medo do crime sobre a sociedade. A título de exemplo, Callanan e Teasdale (2009) criticam estudos anteriores que possuíam a tendência de se utilizar uma medida de um único item (geralmente dicotômico) para avaliar o medo.

Como argumentam Ferraro e LaGrange (1987, 1988), há várias dimensões do medo do crime, que incluem avaliações cognitivas do risco, preocupações com o crime em geral (ou políticas de controle do crime), avaliações do que aconteceria se alguém fosse vítima de crime (vulnerabilidade percebida), comportamento precautório para evitar a vitimização e ainda, o medo real do crime, entendido como a resposta emocional e ansiosa à possível vitimização. Nesta tese, a definição de medo da violência e da criminalidade em geral é aquela proposta por Gordon e Riger (1991), ou seja, trata-se de um “sentimento de que se deve estar sempre em guarda, vigilante e alerta”. E é justamente esse alerta constante que molda os padrões de comportamento dos usuários do transporte público, quando expostos à violência urbana.

A partir dessa assertiva, como já pontuado, a sensação de insegurança não se dá de forma homogênea entre homens e mulheres quando na utilização do transporte público. As estatísticas que enfatizam disparidades de gênero na percepção de segurança, não são incomuns (FOX; NOBLES; PIQUERO, 2009; FRANKLIN; FRANKLIN, 2009; PAIN, 2000; VALENTINE, 1992; WHITZMAN, 2007) e as pesquisas têm demonstrado que as mulheres tendem a experimentar mais medo do crime do que os homens (SOTO; OROZCO-FONTALVO; USECHE, 2022) além de apresentarem uma maior sensibili-

dade ao risco em seus ambientes devido à sua maior vulnerabilidade física e social (SKOGAN; MAXFIELD, 1981). Contudo, as características compartilhadas por mulheres que declaram sentir medo são significativamente pouco conhecidas (YATES; CECCATO, 2020).

No geral, mulheres de diversos grupos etários e origens apresentam preocupações mais elevadas em relação à segurança pessoal, impulsionadas pelos níveis elevados de violência experimentados como passageiras no sistema de transporte. Na verdade, as mulheres relatam níveis de medo do crime que são de duas a três vezes mais altos do que os dos homens (REID; KONRAD, 2004). Essas preocupações influenciam, dentre outras questões, sua escolha em relação ao modo de transporte a se utilizar (PIRRA et al., 2021). Além disso, a susceptibilidade das mulheres ao assédio sexual e as frequentes experiências de diversas formas de assédio fazem com que elas se sintam mais vulneráveis e, conseqüentemente, percebam o risco com mais frequência do que os homens (WARR, 1984). Questões como o assédio sexual e diversas outras formas de violência prejudicam a capacidade das mulheres de se envolverem livremente nos campos educacional, profissional e público em escala global (CECCATO; LOUKAITOU-SIDERIS, 2020b).

No contexto universitário e considerando o acesso por transporte público, a situação não é diferente. A vitimização sexual de estudantes mulheres durante o trajeto para a universidade é um problema sério e bastante comum (NATARAJAN et al., 2017). Como resultado, as mulheres frequentemente empregam estratégias para avaliar e evitar ameaças potenciais (ALLEN HEATHER et al., 2019; SOTO; OROZCO-FONTALVO; USECHE, 2022), situação que ocorre em diferentes espaços públicos, incluindo os transportes.

Mulheres se consideram em risco devido à iluminação precária e à presença de elementos que restrinjam sua capacidade de observar o ambiente em busca de ameaças potenciais e, conseqüentemente, aumentam a possibilidade de um agressor em potencial atacá-las sem ser notado (HALE, 1996). Existe, portanto, uma relação entre o medo do crime e as condições físicas e sociais do ambiente (SAMPSON, 1988) e isso pode explicar o motivo pelo qual as mulheres usualmente relatam um maior medo do crime em alguns locais (YATES; CECCATO, 2020). Por este motivo, os fatores ambientais devem integrar os pontos a serem investigados na relação entre o transporte público e o padrão de viagem dos seus usuários diante da violência urbana.

Ainda em relação aos aspectos e condições físicas, remonta-se à “Teoria da janela quebrada” apresentada por Wilson e Kelling (1982). A partir dessa teoria, como afirmam Yates e Ceccato (2020), sinais visuais de desordem, como pixações e grafites, depredação pública ou lixo, indicam aos potenciais criminosos que os moradores são insensíveis ao comportamento inadequado no bairro ou região, possivelmente carecendo da coesão social necessária para prevenir qualquer crime.

E em relação ao ambiente do transporte público, os fatores que contribuem para uma percepção elevada de risco são semelhantes aos associados ao medo fora do sistema (ZHANG et al., 2022). Isso porque a dinâmica da vulnerabilidade é influenciada por atributos como etnia, idade, nível de uso e pelo gênero (YAVUZ; WELCH, 2010b). Portanto, à medida que a sustentabilidade se torna uma prática padrão no planejamento de sistemas de transporte e serviços de mobilidade, a identificação e o gerenciamento de questões relacionadas ao gênero são fundamentais (TOMA et al., 2023).

Como mencionado anteriormente, o fenômeno da violência afeta os indivíduos de formas diferentes, sobretudo se analisado em uma perspectiva de gênero. Neste sentido, o fato de realizar viagens por transporte público tem se mostrado algo que pode trazer consequências negativas, em termos de violência, aos usuários da rede, particularmente mulheres (KACHARO; TESHOME; WOLTAMO, 2022). Impossibilitadas de se utilizar de modos de transporte seguros, as mulheres tentam mitigar os riscos alterando seus padrões e comportamentos de viagem e restringindo sua frequência de deslocamento (KING et al., 2021).

Mas para além das características sociodemográficas, a percepção de insegurança e medo do crime no transporte público também depende das experiências pretéritas dos usuários (PIRRA et al., 2021). Na literatura que aborda a violência e o transporte público sob uma perspectiva centrada no gênero, os países mais estudados são os do sul global, incluindo Índia (VERMA et al., 2020), México (INFANTE-VARGAS; BOYER, 2023), Brasil (CAPASSO DA SILVA; RODRIGUES DA SILVA, 2020; CARDOSO et al., 2023; CARDOSO; SANTOS; DA SILVA, 2021; CARDOSO; SILVA; SANTOS, 2022; MOREIRA; CECCATO, 2021a), Argentina (PEREYRA; GUTIÉRREZ; NEROME, 2018) e Colômbia (QUINONES, 2020). Esses estudos consistentemente identificam que os usuários mais vulneráveis à violência e mais suscetíveis a incidentes criminais no transporte público são mulheres e residentes de áreas periféricas caracterizadas por níveis mais

altos de desigualdade socioeconômica.

Como até aqui demonstrado e enfatizado por Zhang et al. (2022), nos últimos anos, a conscientização sobre as condições que afetam a segurança no transporte público aumentou. Neste sentido, a segurança pessoal é um aspecto que deve ser considerado no planejamento de transporte (TOMÁŠ LOVEČEK, ANTON ŠISER, 2017).

Vários exemplos de incidentes violentos em todo o mundo destacam a necessidade urgente de se abordar continuamente questões relacionadas à segurança das pessoas em espaços compartilhados, com um foco particular na proteção dos mais vulneráveis à violência, como é o caso das mulheres (KUBALOVA; LOVEČEK, 2023). Quando iniciativas assim são empreendidas, a capacidade dos governos em gerenciar tensões e dinâmicas internas é comumente considerada de grande importância para a resiliência da cidade (VAN DER MERWE; VAN DER WALDT, 2018). No entanto, a literatura ainda carece de uma análise da resiliência desse sistema diante da ameaça da violência urbana, especialmente com foco nas disparidades de gênero.

Portanto, investigar disparidades significativas no comportamento de viagem de usuários homens e mulheres no transporte público quando expostos à violência pode apoiar o desenvolvimento de políticas públicas destinadas a reduzir a exposição ao risco. Afinal, a segurança pessoal é um aspecto que deve ser considerado no planejamento de transporte (VIOLATO; MONTEIRO; GALVES, 2011).

2.6 Pesquisas de Vitimização

Como já mencionado anteriormente, para a elaboração de políticas públicas eficazes é necessário que se obtenha dados detalhados acerca do fenômeno sobre o qual se precisa intervir. No Brasil, as informações mais utilizadas para o estudo da violência advêm de duas fontes oficiais: as estatísticas da polícia e da saúde. Contudo, ambas possuem algumas distorções e podem ser consideradas incompletas (SOARES; BORGES; CAMPAGNAC, 2008) onde, de acordo com dados da Secretaria de Segurança Pública (SENASP, 2013), órgão específico singular do governo federal do Brasil, responsável por formular políticas, diretrizes e ações para a segurança pública no país, somente algo entre 25% e 30% dos problemas de violência chega ao conhecimento das autoridades policiais.

Neste sentido, cumpre destacar que desde os anos 70, quando a Organização das Nações Unidas sugeriu que os governos preparassem relatórios sobre formas eficazes de

controlar a criminalidade, tem havido debates em vários países sobre como gerar estatísticas criminais pertinentes e confiáveis para embasar a formulação de estratégias de prevenção do crime (CATÃO, 2000). Para Silva e Godoy (2016), essa época foi marcada por uma mudança de paradigma, onde a coleta e análise de dados acerca da violência, passou a desviar o foco da atenção do criminoso, passando a observar de forma mais aproximada, a vítima. Reconhecendo a relevância desse tema, a Assembleia Geral e os Congressos das Nações Unidas para a Prevenção do Crime e o Tratamento do Delinquente têm aprovado várias resoluções para padronizar a coleta de dados e encorajar os países membros a desenvolverem seus sistemas de informação (CATÃO, 2000).

Com o aumento da violência e da criminalidade, especialmente nas áreas metropolitanas, a urgência por dados estatísticos confiáveis para guiar a criação de estratégias preventivas e apoiar o desenvolvimento de políticas públicas tornou-se ainda mais premente. Importa destacar que experiências bem-sucedidas de redução do crime ocorridas na última década demonstraram como o uso adequado de informações é fundamental para o planejamento e a implementação de medidas eficazes na área da segurança pública (CARNEIRO, 2007).

É nesse contexto e como alternativa a essa fragilidade que surgem as pesquisas de vitimização. Cada vez mais difundidas, os levantamentos são usualmente conduzidos por meio de pesquisas domiciliares, baseadas em amostras representativas da população. Como afirmam Silva e Godoy (2016), a partir da década de 1990, tanto no Brasil quanto em outros países, observou-se um crescimento nessas pesquisas de vitimização, impulsionado pela maior disponibilidade de dados e avanços nas tecnologias computacionais. Essas pesquisas permitem compreender o perfil das vítimas, as circunstâncias em que o crime ocorreu, a propensão das vítimas para relatar ou não o delito, identificar grupos de risco e entender as atitudes da população em relação aos agentes responsáveis pela administração da justiça como policiais, promotores e juízes (CATÃO, 2000).

A finalidade da pesquisa de vitimização é contribuir para o aprimoramento da segurança pública, ao oferecer informações precisas sobre os níveis de criminalidade e violência. São ferramentas essenciais para o desenvolvimento de estratégias policiais, identificando os tipos de crimes, áreas mais afetadas e grupos mais vulneráveis. Além disso, essas pesquisas constituem a base para estudos sociais que informam políticas públicas mais eficazes no combate à violência. O que o sistema de administração da segurança

pública sabe, ou pode vir a saber sobre o crime e a violência, vem principalmente de informações prestadas pelas vítimas – magnitude, natureza e extensão do crime e dos atos de desordem – e são essenciais às políticas de controle do crime (CARNEIRO, 2007).

Com a coleta de dados pelo lado das vítimas, se evita o viés devido à ausência de registro dos crimes com a polícia, presente quando utilizamos as estatísticas oficiais de ocorrências policiais (INSPER, 2023). Além de conseguir compor um quadro bastante fiel da epidemiologia do crime como sua distribuição espacial, sua frequência e incidência, as pesquisas de vitimização têm se mostrado capazes de mensurar uma grande diversidade de aspectos ligados à etiologia e ao contexto do fenômeno da criminalidade, ou seja, os aspectos relacionados ao perfil das vítimas, suas rotinas e práticas que possivelmente se encontram correlacionadas às maiores taxas de vitimização (SENASP, 2013).

A chance de alguém ser alvo de roubo ou furto é influenciada por diversos elementos. O modo de vida da pessoa, incluindo como ela divide seu tempo entre trabalho, estudo e lazer, influencia sua proximidade com possíveis criminosos e a chance de se encontrar em situações desprotegidas que facilitem a ocorrência do crime (COHEN; FELSON, 1979; GOTTFREDSON; HINDELANG, 1981). Portanto, dentre outras importantes questões que podem subsidiar políticas públicas de segurança, a pesquisa de vitimização possibilita a criação de uma base de dados com informações estatísticas sobre as percepções da população em relação à prevalência de determinados tipos de crimes, as taxas de subnotificação, o sentimento de insegurança e o nível de conhecimento e avaliação das instituições de segurança pública pela população. Além das pesquisas gerais de vitimização, também têm sido desenvolvidas pesquisas temáticas focadas em grupos específicos da população, como mulheres, jovens e estudantes, com o objetivo de medir e analisar a vitimização desses grupos (CATÃO, 2008).

No Brasil, a primeira pesquisa de vitimização foi realizada no Rio de Janeiro em 1992, coordenada pelo Instituto Latino-Americano das Nações Unidas para a Prevenção do Delito e Tratamento do Delinquente (ILANUD). Os resultados indicaram que uma parcela considerável da população havia sido vítima de algum tipo de crime nos 12 meses anteriores à pesquisa, destacando-se especialmente os roubos e furtos. Além disso, a pesquisa identificou que a maioria das vítimas não reportava os crimes às autoridades, refletindo uma desconfiança generalizada na eficácia das forças de segurança pública. Outro

achado relevante foi a percepção de insegurança disseminada entre os moradores, independentemente de terem sido ou não vítimas diretas de crimes, evidenciando um impacto profundo no bem-estar e na qualidade de vida da população. Esses resultados foram fundamentais para orientar políticas públicas de segurança, visando tanto a redução da criminalidade quanto o aumento da confiança da população nas instituições policiais.

Já no âmbito da cidade do Rio de Janeiro, em razão da clara incompletude de informações nas manchas criminais, o que evidentemente pode direcionar os esforços policiais de maneira inadequada, focando em regiões onde os crimes são mais reportados e não de fato onde ocorrem com maior frequência, uma nova pesquisa foi elaborada no ano de 2006. Trata-se do questionário de pesquisa desenvolvido pelo Instituto de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro (ISP/RJ) em parceria com a Secretaria Especial dos Direitos Humanos e a União Europeia. Em linhas gerais, buscou-se ali um procedimento metodológico que pudesse servir como um padrão de coleta de dados de vitimização e que pudesse ser aplicado em todo o contexto nacional. A esse instrumento de pesquisa, atribuiu-se a nomenclatura “pesquisa de vitimização”, importante instrumento de levantamento de dados sobre segurança pública.

O instrumento de pesquisa antes mencionado buscou considerar as particularidades regionais e seguiu os padrões do *International Crime Victim Survey* (ICVS), programa que padroniza a metodologia de pesquisa de vitimização em vários países para permitir comparações internacionais. Este programa foi desenvolvido pelo *United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute* (UNICRI) buscando expandir a abrangência geográfica do projeto, incluindo países de diversos continentes (SOARES; BORGES; CAMPAGNAC, 2008).

No contexto específico da pesquisa de vitimização desenvolvida no âmbito do Rio de Janeiro pelo ISP/RJ, segundo Soares et al, (2008), o projeto se revestiu de um caráter inovador, já que, na construção do método de pesquisa referencial para estudos em âmbito nacional, seguiu parâmetros de outros instrumentos de pesquisa sobre vitimização, realizados no Brasil e no exterior, procurando se adequar às singularidades regionais do país, e contribuindo, dessa forma, para uma análise comparativa a nível nacional e internacional.

Como salientado, as pesquisas de vitimização oferecem um quadro mais completo e preciso sobre a incidência e a natureza dos crimes, bem como sobre a percepção da

segurança pela população, contribuindo para a elaboração de estratégias de prevenção e intervenção mais adequadas e contextualizadas. Além disso, as pesquisas de vitimização podem desempenhar um papel importante em processos de tomada de decisão que envolvem a alocação de recursos, o planejamento operacional e a execução de intervenções, entre outros aspectos. Isso ocorre porque essas pesquisas oferecem uma solução metodologicamente robusta para o problema da subnotificação de crimes, que afeta as estatísticas oficiais baseadas nos boletins de ocorrência – um problema comumente referido como a “cifra oculta” das estatísticas policiais (CARNEIRO, 2007).

No contexto da presente tese, para que fosse possível classificar as viagens em termos de níveis de violência e levantar informações acerca da percepção de insegurança dos usuários do transporte público e dos inúmeros atributos por estes considerados importantes no aumento da segurança e, conseqüentemente, da exposição à violência, foi preciso aplicar questionários específicos. E como será melhor tratado na seção 3.1.1 (Elaboração do Questionário de Pesquisa) a pesquisa de vitimização aplicada no Rio de Janeiro pelo ISP/RJ, que considerou as particularidades regionais do território e seguiu os padrões do *International Crime Victim Survey* (ICVS), serviu de fundamento para a elaboração do questionário utilizado no trabalho.

2.7 Considerações sobre o Capítulo

A mobilidade urbana desempenha um papel fundamental na qualidade de vida das pessoas, moldando seu acesso a diversas atividades e oportunidades. Os sistemas de transporte público e sua qualidade influenciam diretamente as escolhas individuais e a organização das suas rotinas diárias, impactando aspectos como trabalho, lazer, saúde e educação. Nesse contexto, políticas e práticas que promovam a mobilidade com qualidade e ausência de riscos são essenciais para a transformação das áreas urbanas e para o incentivo ao uso do transporte público.

Destaca-se ainda que a exclusão social pode ser reduzida por meio do acesso proporcionado pelo transporte público a atividades essenciais, como emprego, saúde, lazer e educação. Conectar as pessoas a essas oportunidades é essencial para promover a inclusão

social e melhorar a qualidade de vida urbana. Portanto, o transporte público não apenas facilita a mobilidade das pessoas, mas também contribui para a inclusão social, permitindo que indivíduos de diferentes grupos socioeconômicos tenham acesso a serviços e oportunidades essenciais.

No entanto, a segurança pessoal e a percepção de insegurança no transporte público representam importantes fatores inibidores para o seu uso, sobretudo se analisados em uma perspectiva de gênero. Por isso, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas e intervenções que garantam um ambiente seguro e confiável para os indivíduos, sobretudo para as mulheres, uma vez que são mais afetadas e mais propensas a não utilização do transporte público.

Conforme pontuado neste capítulo, a compreensão dos fatores que influenciam a ocorrência de crimes no transporte público é necessária para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e promoção da segurança e, neste contexto, o ambiente físico e social no entorno das estações de transporte desempenha um papel significativo na incidência de crimes, evidenciando a importância de considerar esses aspectos na formulação de políticas públicas.

As revisões bibliométrica e sistemática realizadas neste capítulo permitiram mapear a distribuição do conhecimento científico sobre mobilidade urbana, transporte público e segurança, em uma perspectiva de gênero, apontando algumas das principais diferenças entre homens e mulheres em relação à sua percepção de exposição à violência e às estratégias adotadas por ambos os segmentos como forma de busca por proteção. A análise de indicadores como número de citações, palavras-chave e oportunidades de pesquisa revelou a importância de considerar a segurança como um componente essencial da sustentabilidade do transporte público, nessa perspectiva de gênero. A integração de diferentes perspectivas e abordagens, aliada a uma base teórica sólida, é fundamental para o avanço do campo e o desenvolvimento de políticas mais eficazes e inclusivas.

Contudo, o conceito de resiliência, amplamente utilizado para auxiliar comunidades na gestão de diferentes ameaças por meio da medição e redução de suas vulnerabilidades (WANG et al., 2019), não deve ser restrito apenas a eventos relacionados às mudanças climáticas e desastres naturais (SANTOS, 2020). É nesse contexto que a presente tese se insere. A violência urbana, que engloba uma variedade de práticas criminosas, está intrinsecamente ligada às relações sociais e à ordem institucional das grandes cidades,

exigindo abordagens integradas e multidisciplinares para seu enfrentamento.

De forma geral, viu-se que a promoção da mobilidade sustentável, a redução da exclusão social e o enfrentamento da violência urbana no transporte público, especialmente para os mais vulneráveis, como as mulheres, são desafios que exigem colaboração entre governos, pesquisadores, operadores e a sociedade civil. Garantir um transporte público eficiente, seguro e acessível é essencial para construir cidades inclusivas e resilientes, e a análise da violência urbana como ameaça ao uso pleno desse sistema deve integrar o estudo da resiliência dos sistemas urbanos.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

É importante destacar que o presente estudo tem como foco principal a análise dos resultados obtidos, sendo o procedimento metodológico empregado meramente uma ferramenta instrumental para alcançar os objetivos propostos. Embora a elaboração de uma metodologia adequada seja um aspecto essencial de qualquer pesquisa científica, a ênfase desta tese está nos achados que emergem dos dados coletados e interpretados, e não no desenvolvimento ou inovação do método em si. Assim, o procedimento metodológico é utilizado como um meio eficaz para investigar a resiliência das viagens de transporte público em face da violência, especialmente sob uma perspectiva de gênero, servindo para garantir a validade e confiabilidade das inferências, sem constituir o objetivo central da pesquisa.

Neste contexto, a metodologia é tratada como um instrumento analítico que possibilita a extração de conclusões relevantes e aplicáveis ao tema investigado, sem que haja uma preocupação em discutir exaustivamente sua construção ou características técnicas. A originalidade e contribuição desta tese, como se verá adiante, se encontram nos resultados que revelam padrões de comportamento e percepção de segurança de usuários de transporte público, fornecendo subsídios importantes para a formulação de políticas públicas. Portanto, o foco desta pesquisa reside nos achados científicos gerados a partir dos dados e na implicação desses resultados para a criação de ambientes urbanos mais seguros e resilientes, enquanto o procedimento metodológico atua apenas como suporte para tal.

Feitas estas considerações, neste capítulo, será apresentado o procedimento metodológico proposto para que seja possível classificar, em face de uma dada ameaça, as viagens efetuadas a um local de alta atratividade em relação ao seu nível de resiliência. O procedimento é dividido em 14 etapas, sendo que 8 delas antecedem a aplicação da pesquisa por meio da qual serão obtidos e avaliados os atributos e comportamentos individuais atinentes ao fenômeno que se pretende estudar. As duas etapas subsequentes à aplicação da pesquisa consistem nos procedimentos de verificação da adequabilidade dos resultados obtidos em termos estatísticos. Por fim, as últimas três etapas consistem nos procedimentos adotados para analisar o comportamento dos indivíduos diante da ameaça selecionada, considerando possíveis diferenciações por gênero e de que forma as ações e estratégias adotadas por homens e mulheres como forma de proteção contra essa ameaça podem ocasionar alterações em seu padrão de viagem, correspondendo ao nível de resiliência de suas viagens.

Na Figura 3.1 são apresentados de forma sintetizada e genérica, as 14 etapas necessárias à condução do procedimento metodológico proposto nesta tese.

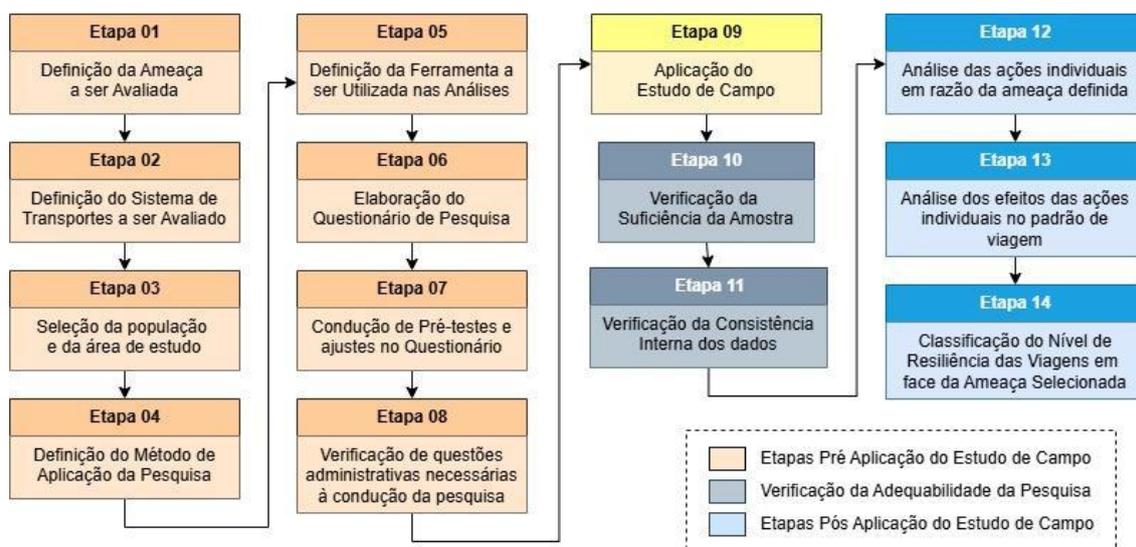


Figura 3.1: Fluxograma com as etapas da metodologia empregada

Apresentado o fluxograma contendo as 14 etapas do procedimento metodológico proposto, passa-se a uma análise mais pormenorizada das etapas necessárias à classificação das viagens efetuadas a um local de alta atratividade em face de uma dada ameaça, a partir de uma perspectiva de gênero.

3.1 Definição da Ameaça a ser Avaliada

Um sistema de mobilidade urbana resiliente deve ser capaz de neutralizar os efeitos de eventos disruptivos, também denominados “ameaças”, enquanto mantém seu estado essencial de funcionalidade (LARA; RODRIGUES DA SILVA, 2021a). Contudo, a diversidade de possíveis ameaças às infraestruturas críticas, como o sistema de transporte, podem demandar diferentes ferramentas analíticas e estratégias para antecipar, prevenir, mitigar e restaurar (MATTSSON; JENELIUS, 2015). Mesmo sendo um conceito relativamente simples, a noção de ameaça não deve ser subestimada, especialmente porque, ao tratar de resiliência, cada um desses fatores tem uma relação específica com as ameaças que o sistema enfrenta. Neste sentido, a resiliência pode ser eficaz contra uma ameaça, mas não contra outras (SANTOS, 2020).

Na literatura atinente ao tema “resiliência”, notadamente relacionada aos sistemas de transportes, vê-se que existem inúmeros fenômenos que impedem o seu pleno funcio-

namento. Essas ameaças podem estar relacionadas à inúmeros fatores como desastre naturais (ZHANG; NG, 2021), escassez de recursos naturais (FERNANDES et al., 2019), questões sanitárias e de saúde pública (LI; LEE; YOO, 2024), de natureza cibernética (KONGSAP; KAEWUNRUEN, 2024), fragilidades de ordem econômica (SANTOS et al., 2020a) e até mesmo ataques terroristas (SÁNCHEZ, 2011) e problemas de segurança pública (CARDOSO et al., 2023; CARDOSO; SANTOS; DA SILVA, 2021).

O conhecimento das ameaças aos sistemas de mobilidade urbana se mostra importante, na medida em que possibilita a caracterização de respostas de um dado sistema antes, durante e após eventos de choque (LARA; RODRIGUES DA SILVA, 2021a). Por este motivo, é necessário que, ao se investigar o fenômeno da resiliência de um determinado sistema, se tenha bem delimitada a ameaça ou o conjunto de ameaças que impedem parcial ou completamente o pleno funcionamento do sistema em exame.

3.2 Definição da População, Área de Estudo e Sistema de Transportes

Definir a população alvo de um estudo é essencial para garantir que os resultados e conclusões sejam representativos e aplicáveis. No caso de uma análise da resiliência das viagens, a população pode incluir todos os usuários do transporte público e privado dentro da área de estudo selecionada, ou uma amostra dessa população. Esta definição ajuda a estabelecer quem são os afetados pelas variáveis investigadas e permite uma amostragem apropriada. Além disso, uma descrição clara da população facilita a replicação do estudo por outros pesquisadores e a comparação dos resultados com outras regiões ou contextos.

Em relação à área de estudo, esta precisa ser claramente delimitada para fornecer um contexto específico e relevante ao fenômeno investigado. Escolher uma área urbana específica possibilita a coleta de dados detalhados sobre os padrões da ameaça selecionada e sua relação com o transporte naquela localidade. Esta delimitação geográfica também auxilia na identificação de fatores contextuais que podem influenciar a resiliência das viagens, como a infraestrutura de transporte disponível, políticas de mitigação da ameaça em exame, e características sociodemográficas da região. Uma definição precisa da área de estudo permite ainda uma análise mais focada e relevante, além de facilitar a aplicação prática dos resultados.

Quanto ao sistema de transportes, este constitui o núcleo da investigação sobre

resiliência diante da ameaça selecionada. É essencial definir claramente quais modos de transporte público ou privado serão considerados, como ônibus, metrô, trens urbanos, ou bicicletas compartilhadas. A depender do contexto, momento e região onde se dará o estudo, toda a configuração pode diferir de um local para outro. Esta definição ajuda a concentrar a análise nos aspectos específicos que podem afetar a resiliência, como a frequência dos serviços, rotas, e medidas de enfrentamento à ameaça selecionada implementadas. Além disso, essa definição possibilita a identificação de vulnerabilidades e pontos fortes dentro do sistema de transportes, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes para melhorar a resiliência das viagens.

Portanto, estabelecer e definir claramente a população, área de estudo e o sistema de transportes que serão considerados na pesquisa não é apenas uma formalidade metodológica, mas uma etapa fundamental para a validade e aplicabilidade do estudo. Estas definições possibilitam um quadro estruturado para a coleta e análise de dados, garantindo que as conclusões sejam baseadas em evidências robustas e específicas. Além disso, facilitam a comunicação dos resultados e recomendações a quem de direito, sobretudo formuladores de políticas públicas, além da comunidade científica. Assim, uma definição precisa e detalhada destes elementos é imprescindível para o bom proceder e impacto da pesquisa sobre a resiliência das viagens por transporte público diante de uma dada ameaça.

3.3 Definição do Método de Aplicação da Pesquisa

A condução de uma pesquisa científica requer a utilização de métodos adequados para a coleta de dados, garantindo a validade e a confiabilidade dos resultados. Diferentes abordagens metodológicas podem ser empregadas, cada uma com suas vantagens e limitações, permitindo ao pesquisador selecionar a mais apropriada de acordo com os objetivos e contexto do estudo. Entre as principais técnicas destacam-se as entrevistas em campo, que proporcionam uma compreensão aprofundada através da interação direta com os participantes (KVALE, 1996); a observação do participante, que possibilita uma perspectiva imersiva no ambiente estudado (SPRADLEY, 2016); os grupos focais, que exploram as dinâmicas de grupo e percepções coletivas (MORGAN, 1997); os questionários estruturados, que permitem a padronização e análise quantitativa de grandes amostras (FOWLER, 2009); e as pesquisas *online*, que viabilizam a coleta de dados de maneira

rápida e eficiente por meio de plataformas digitais (EVANS; MATHUR, 2005). A seguir, cada um desses métodos será detalhado, destacando suas particularidades e aplicabilidade na investigação científica.

As entrevistas em campo constituem uma abordagem direta e detalhada para a coleta de dados qualitativos. Este método envolve a interação face a face com os participantes, permitindo ao pesquisador explorar profundamente as percepções, atitudes e experiências relacionadas ao objeto de estudo (KVALE, 1996). No contexto da análise da resiliência das viagens diante de uma dada ameaça, entrevistas em campo podem apontar importantes compreensões acerca de como os indivíduos se sentem em relação à exposição à ameaça, quais estratégias utilizam para minimizar riscos, e como a ameaça afeta suas rotinas de viagem.

A observação do participante é um método que permite ao pesquisador imergir no ambiente de estudo, observando diretamente os comportamentos e interações dos indivíduos. Esta técnica é particularmente útil para entender o contexto real em que os eventos ocorrem, fornecendo uma perspectiva prática e em primeira mão sobre os desafios enfrentados pelos indivíduos (SPRADLEY, 2016). No estudo da resiliência das viagens por transporte público diante de uma dada ameaça, o pesquisador pode acompanhar rotas de transporte, monitorar a presença de medidas de segurança contra a ameaça selecionada, e observar como os usuários reagem a situações de risco, coletando dados contextualizados.

Os grupos focais são uma técnica qualitativa que reúne pequenos grupos de indivíduos para discutir temas específicos sob a moderação de um facilitador. Este método permite explorar diferentes pontos de vista e a identificação de padrões comuns nas experiências dos participantes (MORGAN, 1997). Em uma pesquisa sobre a resiliência das viagens por transporte público, grupos focais podem proporcionar uma compreensão aprofundada das preocupações coletivas dos usuários, suas sugestões para melhorias e as variações nas percepções de segurança entre diferentes segmentos da população. A interação entre os participantes pode também revelar dinâmicas sociais e influências que não seriam facilmente captadas por meio do emprego de outros métodos.

Os questionários estruturados são uma ferramenta quantitativa eficiente para a coleta de dados de um grande número de respondentes. Eles possibilitam a padronização das perguntas e a comparabilidade das respostas, facilitando a análise estatística

(FOWLER, 2009). No contexto da resiliência das viagens por transporte público, os questionários podem abordar uma ampla gama de tópicos, desde a frequência de uso dos transportes até a percepção de segurança contra a ameaça em questão. A distribuição de questionários pode ser feita em pontos de alta circulação de passageiros, garantindo uma amostra representativa.

As pesquisas *online* são um método moderno e amplamente acessível para a coleta de dados, possibilitando o alcance de uma grande quantidade de respondentes com eficiência. Utilizando plataformas digitais, o pesquisador pode disseminar questionários de forma rápida e econômica, coletando respostas em tempo real (EVANS; MATHUR, 2005). No estudo da resiliência das viagens por transporte público, pesquisas *online* podem ser particularmente úteis para alcançar uma população diversa e geograficamente dispersa. Além disso, esse método facilita a aplicação de técnicas avançadas de análise de dados e o cruzamento de informações com outras bases de dados digitais, possibilitando uma visão abrangente e detalhada do tema investigado.

Importante destacar que os resultados obtidos a partir de uma pesquisa *online* são considerados uma amostra não probabilística e por conveniência porque os participantes são selecionados com base em sua disponibilidade e disposição para participar, em vez de serem escolhidos aleatoriamente de uma população definida. Em outras palavras, os respondentes de uma pesquisa *online* se auto selecionam ao optarem por responder ao questionário, o que pode introduzir vieses e limitar a representatividade dos resultados.

Por fim, cada método oferece diferentes vantagens e pode ser aplicado conforme as necessidades específicas da pesquisa. No contexto da análise da resiliência das viagens por transporte público diante de uma dada ameaça, a escolha precisa do mais adequado ou mesmo a combinação desses métodos pode proporcionar uma compreensão abrangente e detalhada do fenômeno examinado, possibilitando a identificação de vulnerabilidades e a formulação de estratégias eficazes para melhorar o funcionamento do sistema e a resiliência dos usuários.

3.4 Definição da Ferramenta a ser utilizada nas Análises

A identificação de métodos para avaliar e/ou aprimorar a resiliência de um sistema

de transporte constitui um dos maiores desafios devido à diversidade de métodos e técnicas empregados para esse propósito, que vão desde modelos matemáticos até estruturas conceituais (GONÇALVES e RIBEIRO, 2020). Dentre os diferentes métodos para a classificação da resiliência dos transportes há, inicialmente, os processos estocásticos que se traduzem em um conjunto de variáveis aleatórias que descrevem a evolução de um sistema ao longo do tempo (ALLEN, 2010). São utilizados principalmente para caracterizar o comportamento de sistemas de transporte (BAROUD et al., 2015; REED; KAPUR; CHRISTIE, 2009).

Há ainda a chamada dinâmica de sistemas, metodologia utilizada para analisar o comportamento de sistemas complexos ao longo do tempo (ABDEL-HAMID e MADNICK, 1991). No contexto dos sistemas de transportes, é principalmente aplicada para examinar perturbações nos fluxos de tráfego (MURRAY-TUITE, 2006) e nas infraestruturas (OMER et al., 2012).

Uma outra técnica estatística, denominada “método de Monte Carlo”, utiliza um grande número de amostras aleatórias para se aproximar aos resultados reais (HROMKOVIČ, 2004). No contexto da resiliência dos transportes é empregada para avaliar o desempenho de sistemas mediante criação de cenários hipotéticos e validação de metodologias (COLICCHIA; DALLARI; MELACINI, 2010; MILLER-HOOKS; ZHANG; FATURECHI, 2012).

Existem ainda os processos de otimização que se utilizam de técnicas para que se possa encontrar a solução ótima entre todas as possíveis, baseadas em uma função objetivo específica. No contexto de redes de transporte, essas técnicas são frequentemente aplicadas para avaliar o impacto de interrupções no desempenho das infraestruturas (OMER; MOSTASHARI; NILCHIANI, 2013). A resiliência também pode ser avaliada a partir de ferramentas de simulação, utilizadas para avaliar o desempenho de um sistema sob diferentes cenários, passando por processos de calibração e validação (RODRIGUES, 2014). Trata-se de um método essencial para descrever e prever o comportamento do sistema, avaliando sua resiliência em face de cenários hipotéticos (LHOMME et al., 2013).

Há ainda um método que se utiliza da teoria *fuzzy*. Trata-se de uma lógica multivariada onde os valores lógicos das variáveis podem variar de 0 (falso) a 1 (verdadeiro)

para lidar com verdades parciais, variando entre verdadeiro e falso (AHLAWAT; GAUTAM; SHARMA, 2014). Em estudos de mobilidade, notadamente no campo dos transportes públicos, tem sido recentemente utilizado para avaliação da resiliência (CARDOSO; SANTOS; DA SILVA, 2021; SANTOS, 2020; SANTOS et al., 2020b, 2020c) e o método é principalmente usado para avaliar cenários hipotéticos (AZADEH et al., 2014; FRECKLETON et al., 2012).

Ainda no contexto da resiliência dos sistemas de transportes ou das viagens efetuadas pelos seus usuários diante de possíveis ameaças e com o objetivo de verificar se existem possíveis associações entre diferentes variáveis associadas a uma determinada ameaça e algum tipo de segmentação dos usuários, existem ferramentas estatísticas apropriadas neste sentido.

O teste qui-quadrado de independência, também chamado de teste qui-quadrado de Pearson é utilizado para testar a relação entre duas variáveis selecionadas, expressas em escala nominal (PAUL, 2020). O teste qui-quadrado de independência é uma das estatísticas mais utilizadas para testar hipóteses, e é adequado para análises de dados categóricos, no sentido de determinar a significância da associação entre variáveis (ALGHERBAL et al., 2024; MCHUGH, 2013). Em linhas gerais, o teste verifica se a distribuição das frequências observadas nas categorias de uma variável é independente da distribuição das frequências nas categorias de outra variável (GUILLÉN-PEÑAFIEL; HERNÁNDEZ-CARRETERO; SÁNCHEZ-MARTÍN, 2024). Em outras palavras, o teste avalia se as duas variáveis estão relacionadas ou se suas ocorrências são independentes uma da outra.

O teste é baseado na hipótese nula (H_0), que implica a independência das variáveis. Esta hipótese pode ser rejeitada em favor da hipótese alternativa (H_a), que implica uma diferença significativa entre as frequências observadas e esperadas ou, dito de outra forma, que as variáveis não são independentes. Isso acontece quando o p-valor é menor que o nível de significância empregado, comumente 0,05 (MCHUGH, 2013).

A estatística Qui-quadrado de Pearson é calculada de acordo com a equação (1).

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

onde “ O ” denota os valores observados, “ E ” os valores esperados, “ i ” o índice de linha e “ j ”, o índice da coluna da tabela de contingência. O teste estatístico obtido a partir da fórmula anteriormente apresentada é distribuído aproximadamente como χ^2 com $(r - 1) \cdot (c - 1)$ graus de liberdade, onde “ r ” representa o número de linhas e “ c ”, o número de colunas. O p-valor é calculado com base no valor da distribuição χ^2 e indica a probabilidade de que a hipótese nula H_0 seja verdadeira para um determinado par de variáveis. Se o p-valor for pequeno o suficiente, rejeitamos a hipótese nula; se o p-valor for alto, a hipótese nula não é rejeitada. O limite de significância neste trabalho é assumido como $\alpha = 0,05$. Desta forma, considerando o teste com duas variáveis denominadas R e C , o teste de independência pode ser expresso da seguinte forma:

$$H_0 \rightarrow R \text{ e } C \text{ são independentes, portanto, não há relação entre } R \text{ e } C; O_i = E_i;$$

$$H_1 \rightarrow R \text{ e } C \text{ são dependentes, portanto, há relação entre } R \text{ e } C; O_i \neq E_i;$$

Para além do apresentado, é possível ainda verificar outros parâmetros, como os resíduos. Os resíduos padronizados e os resíduos padronizados ajustados são duas medidas usadas na análise de tabelas de contingência para avaliar a diferença entre as frequências observadas e esperadas no teste qui-quadrado. Embora ambos forneçam informações sobre a contribuição de cada célula para a estatística qui-quadrado, eles diferem em como são calculados e interpretados. Além disso, os resíduos padronizados ajustados são geralmente considerados mais precisos do que os resíduos padronizados, pois levam em conta a estrutura da tabela de contingência.

Os resíduos padronizados ajustados são valores calculados no contexto do teste qui-quadrado para avaliar a força e a direção das associações entre categorias específicas das variáveis analisadas. Eles ajudam a identificar quais células da tabela de contingência contribuem mais para a estatística qui-quadrado, fornecendo uma visão mais detalhada sobre as diferenças entre frequências observadas e esperadas. Os resíduos padronizados ajustados são calculados pela equação (2).

$$\frac{O_i - E_i}{\sqrt{E_i(1 - P_i)(1 - P_j)}} \quad (2)$$

onde:

- O_i é a frequência observada na célula i ;
- E_i é a frequência esperada na célula i ;
- P_i é a proporção marginal da linha;
- P_j é a proporção marginal da coluna.

Em relação aos resíduos padronizados ajustados e à forma de interpretá-los, tem-se que valores positivos indicam que a frequência observada é maior do que a frequência esperada para uma determinada célula. Valores negativos indicam que a frequência observada é menor do que a frequência esperada para a célula. Já valores próximos de zero indicam que a frequência observada está próxima da frequência esperada, sugerindo pouca ou nenhuma diferença significativa. Contudo, nas células onde a diferença entre os valores observado e esperado são estatisticamente significativas, os resíduos padronizados ajustados são maiores que 1,96 ou menores que -1,96.

Quanto à importância dos resíduos padronizados ajustados, esta se dá pela identificação de padrões específicos e pela possibilidade de se realizar uma análise mais detalhada. Quanto ao primeiro caso, os resíduos contribuem na identificação de quais combinações de categorias das variáveis têm associações mais fortes, destacando as células da tabela de contingência que contribuem mais significativamente para a dependência observada. Já em relação ao segundo caso, tem-se que, enquanto o valor total do qui-quadrado indica se há uma associação geral entre as variáveis, os resíduos padronizados ajustados indicam uma análise mais pormenorizada, ou seja, possibilitam a compreensão de quais partes específicas da distribuição estão se desviando da independência esperada.

Embora se mostre adequado aos objetivos da presente tese, cabe destacar que o teste qui-quadrado de independência possui limitações naturais. Isso porque, conforme apresentado por Siegel e Castellan (2006), de forma geral, para a realização do teste qui-quadrado, é necessário que, no que se refere aos valores esperados, pelo menos 80% das células da tabela de contingência apresentem frequência superior a 5 (cinco) e que nenhuma célula tenha frequência inferior a 1 (um). Quando essas condições não são atendidas, os testes exatos oferecem uma alternativa, sendo o teste de Fisher, proposto em 1925 (FISHER, 1934), o mais adequado.

Portanto, assim como o teste qui-quadrado, o teste exato de Fisher mede a associação entre variáveis qualitativas (RODRIGUES et al., 2012), motivo pelo qual, também foi utilizado neste trabalho. O teste exato de Fisher avalia a probabilidade de se obter uma tabela de contingência com as mesmas margens, ou seja, o total de linhas e colunas, assumindo que as variáveis são independentes. O teste então calcula a probabilidade exata de observar as frequências em uma tabela de contingência sob a hipótese nula de independência. O teste é útil em estudos com amostras pequenas onde os testes qui-quadrado podem não ser aplicáveis devido a frequências esperadas muito baixas.

Importante destacar que, segundo Contador e Senne (2016), originalmente, o teste de Fisher era aplicável apenas a duas pequenas amostras de variáveis com duas categorias, ou seja, em tabelas 2 x 2. Freeman e Halton (1951) posteriormente expandiram sua aplicabilidade para tabelas com maior número de linhas e colunas. No entanto, a aplicação do teste exato de Fisher exige considerável esforço computacional, especialmente quando o número de classes é elevado (SPRENT; SMEETON, 2012), sendo necessário o uso de *softwares* especializados nesses casos (CONTADOR; SENNE, 2016).

Conforme apresentado por Carr (1980), o teste exato de Fisher tem muitas aplicações no sentido de comparar várias proporções de amostras quando o número esperado de ocorrências em cada amostra é pequeno, inferior a 5 (cinco). Na Tabela 3.1 tem-se apresentado um exemplo de tabela de contingência para aplicação do Teste Exato de Fisher.

Tabela 3.1: Exemplo de uma Tabela de Contingência para aplicação do Teste Exato de Fisher

	Grupo 1	Grupo 2	Total
Caso	a	b	$a + b$
Controle	c	d	$c + d$
Total	$a + c$	$a + d$	n

A probabilidade de se observar uma tabela com os valores (a, b, c, d) dados os totais de linha e de coluna é calculada pela equação (3):

$$P = \frac{\left(\frac{a+b}{a}\right) \cdot \left(\frac{c+d}{c}\right)}{\left(\frac{n}{a+c}\right)} \quad (3)$$

Na equação (4), $\binom{n}{k}$ consiste no coeficiente binomial, que por sua vez, representa o número de maneiras de escolher "k" elementos de um conjunto de "n" elementos.

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad (4)$$

A partir de uma distribuição hipergeométrica, é possível calcular a probabilidade de uma certa configuração específica de valores na tabela de contingência, tal qual demonstrado na equação (5).

$$\frac{(a+b)! (c+d)! (a+c)! (b+d)!}{a! b! c! d! n!} \quad (5)$$

Finalmente, é possível então calcular o p-valor, que consiste na soma das probabilidades de todas as tabelas que têm a mesma margem ou são mais extremas do que a tabela observada.

Vê-se, portanto, que, semelhante ao teste qui-quadrado, o teste exato de Fisher é um teste estatístico utilizado para determinar se há uma associação significativa entre duas variáveis categóricas em tabelas de contingência, especialmente quando as frequências esperadas são pequenas. O teste é particularmente útil, possibilitando o cálculo de resultados precisos, mesmo com dados limitados.

3.5 Elaboração do Questionário de Pesquisa e condução de Pré-testes

A elaboração de questionários de pesquisa requer uma série de cuidados para garantir a obtenção de dados válidos, confiáveis e relevantes. Primeiramente, é de grande importância que as perguntas sejam claras, concisas e objetivas, evitando ambiguidades que possam levar a interpretações equivocadas (FOWLER, 2009). A linguagem utilizada

deve ser adequada ao perfil dos respondentes, considerando fatores como nível de escolaridade e contexto cultural (BRADBURN; SUDMAN; WANSINK, 2004). Além disso, a estrutura do questionário deve ser lógica e fluida, com uma sequência de perguntas que facilite a compreensão e o seguimento pelo respondente (DILLMAN; SMYTH; CHRISTIAN, 2014).

Outro aspecto importante é a abrangência das perguntas, que devem cobrir todos os aspectos relevantes do objeto de estudo sem se tornar excessivamente longa ou cansativa para o respondente (GROVES et al., 2009). A inclusão de questões abertas pode proporcionar um conteúdo em termos de respostas qualitativas de grande relevância para os objetivos da pesquisa, enquanto questões fechadas permitem uma análise quantitativa mais precisa (FINK, 2009). É fundamental também garantir que o questionário respeite a privacidade dos respondentes e cumpra com as diretrizes éticas pertinentes, assegurando a confidencialidade das informações coletadas (BABBIE, 2013).

Além disso, a realização de pré-testes figura como um passo essencial na validação do questionário de pesquisa. O pré-teste envolve a aplicação do questionário a uma pequena amostra representativa da população-alvo, permitindo a identificação e correção de possíveis problemas antes da aplicação em larga escala (PRESSER et al., 2004). Este processo ajuda a garantir que as perguntas sejam compreendidas conforme pretendido, que a sequência das perguntas seja lógica e que o tempo de resposta seja adequado (DE VAUS, 2002). Os pré-testes também são fundamentais para identificar e corrigir questões técnicas, como problemas de formatação ou dificuldades na navegação do questionário em plataformas digitais (DILLMAN; SMYTH; CHRISTIAN, 2014). Além disso, permitem ajustar a escala de resposta e verificar a consistência das respostas, melhorando a confiabilidade do instrumento de pesquisa (KROSNICK, 2018). Em linhas gerais, os pré-testes contribuem para a validação e refinamento do questionário, aumentando a qualidade dos dados coletados e a robustez das conclusões da pesquisa.

3.6 Questões Administrativas necessárias à Condução da Pesquisa

A condução de pesquisas que envolvem seres humanos demanda uma série de cuidados administrativos, burocráticos e éticos para garantir a proteção dos participantes e a conformidade com a legislação vigente. A Resolução 196/96 do Conselho Nacional

de Saúde (CNS, 2012), substituída pela Resolução 466/12, estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Esta resolução enfatiza a necessidade de respeito à dignidade, privacidade, e autonomia dos participantes, além de exigir que todas as pesquisas sejam submetidas à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa antes de sua execução (CNS, 2012). Todos esses cuidados devem ser devidamente observados na condução da pesquisa junto à população selecionada.

Além disso, administrativamente, é de grande importância que o pesquisador elabore um protocolo de pesquisa detalhado, descrevendo os objetivos, metodologia, riscos, benefícios, e procedimentos de recrutamento e consentimento dos participantes (CNS, 2012). Este protocolo deve ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, que avaliará a conformidade ética e a adequação metodológica do estudo. Deve-se observar ainda que a ética é um componente central em pesquisas envolvendo seres humanos. A obtenção do consentimento livre e esclarecido dos entrevistados é fundamental, assegurando que os participantes compreendam plenamente os objetivos da pesquisa, os procedimentos envolvidos, os potenciais riscos e benefícios, e seus direitos de retirar-se do estudo a qualquer momento sem prejuízo (CNS, 2012). Ademais, deve-se garantir a confidencialidade e o anonimato dos dados coletados, protegendo a privacidade dos participantes (BABBIE, 2013).

A Resolução 466/12 também enfatiza a necessidade de um balanço adequado entre riscos e benefícios, minimizando os riscos e maximizando os benefícios para os participantes e para a sociedade (CNS, 2012). Pesquisas que envolvam populações vulneráveis exigem atenção especial, assegurando que esses indivíduos não sejam explorados ou submetidos a riscos desnecessários (RESNIK, 2018).

Por fim, mas não menos importante, a condução da pesquisa deve se dar em consonância com o que estabelece a Lei nº 13.709/18, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD, (BRASIL, 2018). O referido dispositivo estabelece normas sobre a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais no Brasil. Além disso, a LGPD exige que os dados pessoais sejam tratados com transparência, segurança e respeito à privacidade dos indivíduos (BRASIL, 2018). Em pesquisas científicas, é fundamental obter o consentimento expresso dos participantes para a coleta e uso de seus dados, garantindo que sejam informados sobre como seus dados serão utilizados,

armazenados e protegidos (BRASIL, 2018). A LGPD também impõe a obrigação de implementar medidas de segurança para proteger os dados contra acessos não autorizados, perdas e vazamentos. Os participantes têm o direito de acessar, corrigir, e, em alguns casos, solicitar a exclusão de seus dados pessoais (BRASIL, 2018). A conformidade com a LGPD é essencial para evitar sanções legais e preservar a integridade ética da pesquisa.

Ao seguir todas essas diretrizes, o pesquisador assegura a integridade ética da pesquisa, a proteção dos participantes e a validade dos resultados.

3.7 Verificação da Suficiência da Amostra

Na realização de qualquer estudo, é praticamente impossível examinar todos os elementos da população de interesse (MAROTTI; GALHARDO MANTELLI; NOGUEIRA PIGOZZO, 2008). Nesse sentido, dois conceitos básicos em estatística são população e amostra. População refere-se ao conjunto total de elementos; amostra, a um subconjunto dessa população (FREITAG, 2018).

Existem dois diferentes métodos de amostragem. No primeiro deles, tem-se o chamado probabilístico, onde todos os elementos do universo têm uma probabilidade conhecida e diferente de zero. Como requisito, contudo, este método demanda uma listagem com a identificação de todos os elementos do conjunto universo. Já no segundo método, intitulado não probabilístico, a probabilidade de seleção de um dado indivíduo do conjunto universo é não conhecida. Uma amostragem, portanto, será não probabilística quando a probabilidade de alguns ou de todos os elementos da população pertencerem à amostra é desconhecida (BUCHSTALLER; KHATTAB, 2014). De todo modo, a amostra precisa ser representativa para os propósitos do estudo de modo a impedir vieses nos dados que poderiam tornar a generalização impossível (FREITAG, 2018).

As amostras não aleatórias podem ser classificadas em três tipos: por conveniência (acidental), por julgamento (intencional) e por cotas (proporcional), escolhidas por conveniência ou por julgamento. Em uma amostra por conveniência, participam da pesquisa, indivíduos que se mostrem mais acessíveis, colaborativos ou disponíveis para participar do processo (FREITAG, 2018).

Independentemente do método utilizado, a verificação da suficiência da amostra

em pesquisas, especialmente quando o pesquisador não pode controlar a quantidade de respondentes que irá participar, é um passo de grande relevância para garantir a validade estatística dos resultados. Após a coleta dos dados, é essencial avaliar se a quantidade de respostas válidas atende aos critérios estatísticos desejados, como por exemplo, dentro de um intervalo de confiança de 95%. Este processo pode ser realizado utilizando técnicas de inferência estatística para determinar se a amostra obtida é representativa da população-alvo. Para verificar a suficiência da amostra, é necessário calcular o tamanho da amostra ideal baseado na fórmula do intervalo de confiança para proporções.

Após determinar o tamanho da amostra necessária, o pesquisador deve comparar este valor com o número de respostas válidas obtidas. Se o número de respostas válidas for igual ou superior ao tamanho calculado, a amostra pode ser considerada suficiente para garantir a representatividade e a precisão dos resultados (FOWLER, 2009).

3.8 Verificação da Consistência Interna dos dados

Após a aplicação da pesquisa, faz-se necessário verificar a consistência interna dos dados obtidos. Esta é uma etapa essencial na análise dos questionários, independentemente do método de sua aplicação, pois assegura que o instrumento de pesquisa é confiável e mede consistentemente o que se propõe a avaliar. Esta verificação pode ser realizada utilizando várias técnicas estatísticas que examinam a inter-relação entre os itens do questionário. A consistência interna é fundamental para garantir que as respostas são estáveis e homogêneas, indicando que os itens do questionário são coerentes entre si e refletem um único conceito subjacente (DEVELLIS, 2012).

Um dos métodos mais comuns para verificar a consistência interna é a análise de correlação item-total, onde a correlação de cada item com a pontuação total do questionário é calculada. Itens que apresentam correlações baixas ou negativas podem indicar problemas de consistência e podem precisar ser revisados ou removidos (NUNNALLY, 1994). Outra técnica é a análise fatorial exploratória, que permite identificar a estrutura subjacente dos dados e verificar se os itens se agrupam conforme esperado em fatores coerentes (FABRIGAR; WEGENER, 2011).

Para quantificar a consistência interna, vários outros métodos estatísticos podem ser utilizados, sendo o alfa de Cronbach o mais amplamente reconhecido. Este índice

varia de 0 a 1, onde valores mais próximos de 1 indicam uma maior consistência interna. De modo geral, um alfa de Cronbach acima de 0,70 é considerado aceitável, embora valores mais elevados (acima de 0,80 ou 0,90) sejam preferíveis em muitas situações (CRONBACH, 1951). Além do alfa de Cronbach, outros índices como o coeficiente ômega podem ser empregados para uma avaliação mais robusta da confiabilidade (MCDONALD, 2013).

Ainda quanto ao alfa de Cronbach, trata-se de uma medida essencial na verificação da consistência interna dos dados, pois avalia a coesão entre os itens de um questionário, assegurando que todos contribuem de forma uniforme para medir o que se pretende. Este coeficiente é calculado a partir das variâncias dos itens individuais e da variância total do questionário, proporcionando uma visão geral da homogeneidade dos itens (CRONBACH, 1951). A importância do alfa de Cronbach reside na sua capacidade de identificar itens problemáticos que podem comprometer a confiabilidade do instrumento de pesquisa. Um valor de alfa elevado sugere que os itens têm uma alta correlação entre si e que o questionário é um instrumento consistente e confiável, essencial para a validade dos resultados da pesquisa (TAVAKOL e DENNICK, 2011).

Verificar a consistência interna dos dados é fundamental, pois um questionário consistente e confiável proporciona resultados robustos e generalizáveis, fortalecendo a credibilidade e a aplicabilidade das conclusões da pesquisa (CRONBACH, 1951; TAVAKOL e DENNICK, 2011).

3.9 Ações Individuais e mudanças no Padrão de Viagem em razão da Ameaça Definida

A resiliência das viagens por transporte público em face de ameaças pode ser analisada a partir do comportamento dos usuários diante dessas situações. Como já mencionado, na literatura, são identificados quatro níveis de resiliência: persistente, adaptável, transformável e excepcional. Cada nível reflete diferentes estratégias de enfrentamento adotadas pelos usuários, que variam de acordo com a percepção da relevância da ameaça e as possibilidades de adaptação ou mudança de comportamento (LUNDHOLM e PLUMMER, 2010).

Portanto, o comportamento dos indivíduos em suas viagens é um indicador crítico

do nível de resiliência do sistema de transporte público. A análise desses comportamentos permite identificar as fraquezas e forças do sistema, bem como as áreas que necessitam de melhorias. Afinal, a resiliência do transporte público é essencial não apenas para a continuidade das operações, mas também para a confiança dos usuários no sistema. Por este motivo, políticas que promovam segurança, flexibilidade e alternativas viáveis de transporte são fundamentais para aumentar a resiliência e a satisfação dos usuários (CUTTER; BURTON; EMRICH, 2010).

3.10 Classificação do Nível de Resiliência das Viagens em face da Ameaça Seleccionada

Como já mencionado, o nível persistente de viagens é caracterizado por usuários que não modificam seu padrão de viagem, independentemente da presença de ameaças. Esses indivíduos não percebem a ameaça como relevante o suficiente para justificar qualquer alteração em sua rotina. Este nível de resiliência pode indicar tanto uma robustez do sistema quanto uma possível negligência ou insensibilidade em relação aos riscos reais. No nível adaptável, os usuários fazem pequenas mudanças em seus padrões de viagem como forma de proteção contra a ameaça percebida. Essas mudanças podem incluir a alteração dos horários de viagem, escolha de rotas mais seguras contra a ameaça em questão ou a adoção de outras medidas de segurança (WALKER et al., 2004). Este comportamento demonstra uma capacidade de ajuste e flexibilidade diante das condições adversas, refletindo uma resiliência moderada que permite aos usuários continuarem utilizando o transporte público com maior segurança percebida.

Usuários cujas viagens se dão ao nível transformável mudam completamente seu modo de transporte ao considerar a ameaça muito significativa. A decisão de abandonar o transporte público em favor de alternativas consideradas mais seguras em relação a uma dada ameaça, como transporte privado ou ativo, representa uma transformação significativa no comportamento de viagem. Este nível de resiliência indica uma falha percebida na capacidade do sistema de transporte público em garantir a segurança dos usuários, levando-os a buscar soluções que considerem mais seguras.

O nível excepcional de viagens se dá para usuários que desejariam mudar seus padrões de viagem, mas não conseguem fazê-lo devido a restrições econômicas ou falta

de alternativas e infraestrutura adequadas. Esses indivíduos permanecem usando o transporte público apesar das ameaças, não por escolha, mas por falta de opções viáveis. Este comportamento ressalta a importância de políticas públicas que ampliem as opções de transporte e melhorem a segurança e a infraestrutura para suportar uma resiliência mais elevada.

4 APLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Neste capítulo é apresentada a abordagem proposta para classificar o nível resiliência das viagens a um local de alta atratividade diante da exposição à violência, a partir de uma perspectiva de gênero, bem como avaliar possíveis associações destes níveis, com diferentes atributos de segurança, segundo a avaliação dos usuários. Antes, contudo, é necessário estabelecer uma divisão entre os procedimentos adotados, considerando duas

diferentes fases, correspondentes às atividades realizadas antes e após a coleta de dados para a pesquisa.

Inicialmente, é apresentada uma descrição das etapas que antecedem a análise dos dados e resultados obtidos a partir desta pesquisa. Trata-se de um conjunto de procedimentos de verificação, certificação, autorização e até mesmo legais, até que se chegasse de fato à realização da pesquisa junto à comunidade acadêmica da UFRJ. Subsequentemente, são descritas as demais etapas da pesquisa, incluindo caracterização, coleta de dados, desenho e aplicação de uma pesquisa de vitimização, análises empregadas, classificação das viagens de acordo com os níveis de resiliência e outros procedimentos relevantes.

Em linhas gerais, o procedimento adotado começa com a caracterização do estudo (etapas 1–3). Dado que a resiliência pode ser entendida como a capacidade do sistema em lidar e se adaptar a diferentes ameaças, é necessário, inicialmente, definir qual ameaça será avaliada (etapa 1). Como as áreas urbanas são sistemas complexos expostos a vários choques que impactam seus diversos componentes (AZOLIN; RODRIGUES DA SILVA; PINTO, 2020b), na etapa 2, o sistema a ser examinado deve ser definido. A etapa 3 envolve a seleção da área de estudo e da população a ser investigada.

Uma vez definida a ameaça e avaliadas as formas como ela interfere no funcionamento do sistema de transporte avaliado, a pesquisa avança para as etapas 4, 5, 6, 7 e 8. Nestas etapas, devem ser definidos o método de aplicação da pesquisa e a ferramenta a ser utilizada nas análises. Além disso, deve ser elaborado o questionário de pesquisa, que em seguida, deve ser testado e submetido às possíveis questões administrativas necessárias à condução da pesquisa. Passadas essas etapas, prossegue-se para a aplicação da pesquisa (etapa 09). Com os resultados obtidos, devem ser avaliadas a suficiência da amostra, bem como a consistência interna dos dados (etapas 10 e 11).

Em seguida, o procedimento segue para a etapa 12. Nesta fase, busca-se avaliar o comportamento de diferentes grupos de usuários diante da ameaça selecionada. Em outras palavras, nesta etapa, o objetivo é identificar quaisquer disparidades nas ações individuais durante o uso do sistema quando expostos a um tipo similar de ameaça.

Na etapa 13, é examinado como o comportamento de diferentes grupos de usuá-

rios, impulsionado pela ameaça ao funcionamento do sistema, afeta seus padrões de viagem. Finalmente, na última etapa (14), é realizada a classificação dos diferentes níveis de resiliência das viagens, juntamente com a avaliação da possível associação entre características individuais específicas e o nível de resiliência das viagens identificadas, tudo isso a partir de uma perspectiva de gênero.

A Figura 4.1 ilustra a abordagem proposta, considerando todas as etapas anteriormente descritas. Usando esse quadro, é possível replicar a estratégia utilizada para analisar outras regiões com diferentes contextos socioeconômicos.

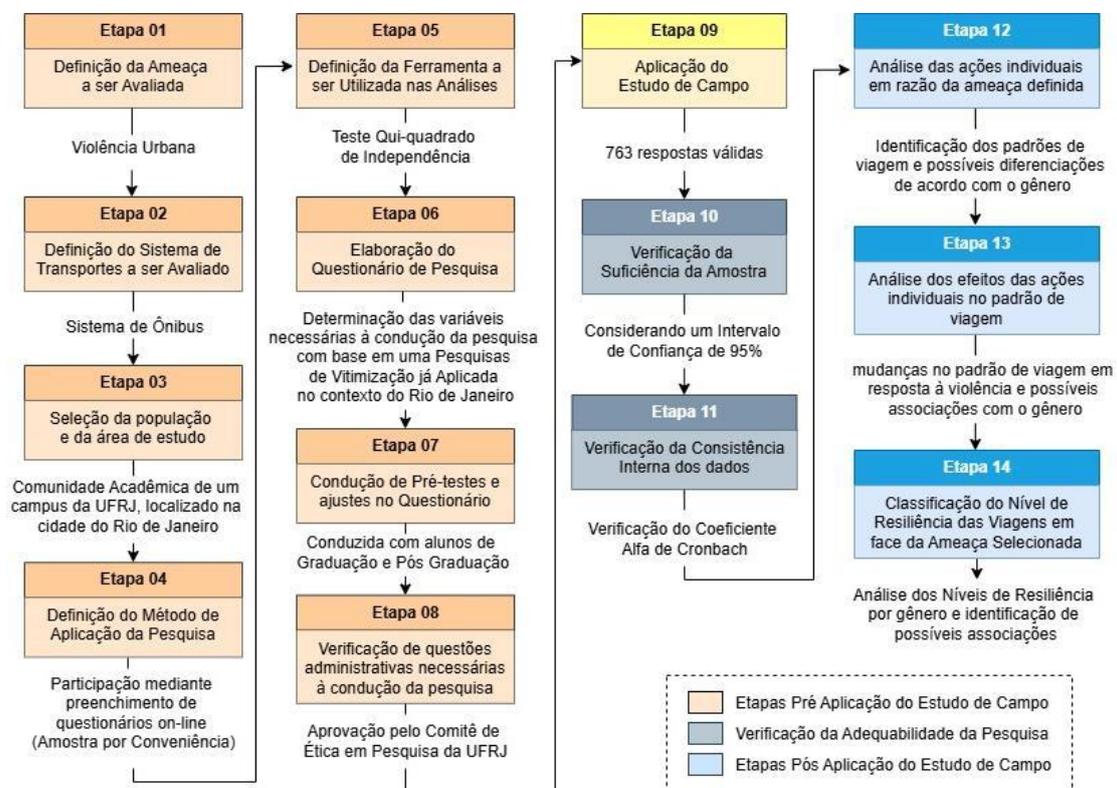


Figura 4.1: Fluxograma com a aplicação das etapas da metodologia empregada

4.1 Atividades Pré Coleta de Dados

4.1.1 Elaboração do Questionário de Pesquisa

Conforme destacado na seção 2.6 (Pesquisas de Vitimização), para que políticas públicas sejam efetivamente elaboradas, faz-se necessário obter dados detalhados e confiáveis acerca do fenômeno sobre o qual se quer intervir. Neste sentido, buscou-se, pelo

questionário de pesquisa elaborado, levantar informações acerca do público-alvo, com fundamento em uma pesquisa de vitimização pretérita, desenvolvida e aplicada com sucesso no âmbito do Rio de Janeiro pelo Instituto de Segurança Pública - ISP/RJ, mesmo ambiente onde se desenvolveu a presente tese. Espera-se com isso e a partir do procedimento proposto na presente tese, poder criar novas formas de orientação de segurança pública, voltadas não apenas à ação pós ocorrência, mas à antecipação policial.

Neste sentido, o questionário elaborado contém perguntas voltadas, dentre outras questões, ao levantamento de características socioeconômicas, padrão de viagem, percepção de segurança e vitimização dos integrantes da comunidade acadêmica da UFRJ que se utilizam do transporte público no acesso periódico ao campus localizado no bairro Cidade Universitária, conhecido como “Ilha do Fundão”. Trata-se de um conjunto de informações sensíveis, mas que extrapolam em muito os dados que dispõem as autoridades de segurança pública presentes no Rio de Janeiro. Desta forma, o conjunto de informações levantadas e os resultados obtidos a partir de suas análises possui grande potencialidade no sentido de poder direcionar esforços de segurança.

Cabe, no entanto, destacar o que afirma Catão (2008) no sentido de que as pesquisas de vitimização não substituem as estatísticas oficiais, mas sim complementam e oferecem uma abordagem alternativa para a mensuração da criminalidade. O que se pretendeu, portanto, com a elaboração dos questionários aplicados, foi justamente, possibilitar a criação de um banco de dados mais completo que as estatísticas das quais dispõem as autoridades policiais, relacionadas à percepção de insegurança dos usuários do transporte público.

Como afirmam Soares, Borges e Campagnac (2008), o questionário é uma ferramenta essencial em um instrumento de pesquisa, desempenhando um importante papel na coleta de dados e informações sobre um tema ou fenômeno específico. A forma como o questionário é estruturado afeta significativamente a qualidade dos dados e influencia diretamente os resultados da pesquisa. Portanto, a elaboração do questionário é uma das etapas mais importantes e que demandam mais tempo na pesquisa. Nesse contexto, as perguntas ora em exame foram elaboradas de forma clara e compreensível, seguindo uma sequência lógica, para que fossem facilmente entendidas e respondidas com precisão. Na elaboração das perguntas do questionário, houve um cuidado especial para identificar e eliminar possíveis fontes de erros sistemáticos decorrentes de medições tendenciosas.

Para alcançar esses objetivos, foram conduzidas pesquisas qualitativas e realizados pré-testes, como melhor se verá na seção 4.1.2.

A sequência das perguntas também afeta as respostas e, assim como na pesquisa de vitimização elaborada pelo ISP/RJ, o questionário utilizado para esta tese foi dividido em 8 (oito) blocos. O primeiro bloco se refere a identidade social dos entrevistados. Este bloco é essencial para compreender o perfil demográfico dos respondentes, incluindo aspectos como idade, gênero, etnia, e nível socioeconômico. Esses dados são importantes para identificar grupos mais vulneráveis e entender como diferentes segmentos da população, sobretudo na perspectiva de gênero percebem e são afetados pela insegurança. A análise dessas informações permite a formulação de políticas públicas mais inclusivas e direcionadas, considerando as especificidades de cada grupo social.

No segundo bloco, foram levantadas questões relacionadas aos hábitos e práticas dos respondentes. Nesta etapa, busca-se investigar as rotinas diárias dos indivíduos e como essas rotinas podem expô-los a riscos de segurança. Compreender os padrões de deslocamento, lazer e atividades cotidianas ajuda a identificar áreas e horários de maior vulnerabilidade. Este bloco é fundamental para o planejamento e para a implementação de medidas preventivas, como por exemplo, a melhoria da iluminação pública e o aumento do policiamento em locais e períodos de maior risco.

No terceiro bloco, foi verificada a questão da vizinhança dos respondentes. Como afirma (SAMPSON, 1985), as características do bairro, como densidade estrutural, qualidade da mobilidade local e configuração das famílias, influenciam fortemente as taxas de vitimização pessoal. Portanto, o objetivo consistiu em avaliar, a partir do conhecimento do seu local de habitação e das demais respostas ao questionário, a percepção dos usuários do transporte público sobre o entorno de suas residências.

Já no quarto bloco, buscou-se avaliar o sentimento de insegurança dos respondentes. Este bloco possibilita a mensuração da percepção subjetiva de medo e ameaça em relação ao crime no transporte público. Este aspecto é fundamental, pois a sensação de insegurança pode ser tão prejudicial quanto a própria ocorrência de crimes, afetando a qualidade de vida e o bem-estar psicológico dos indivíduos. Ademais, como já mencionado, entender o sentimento de insegurança ajuda a direcionar políticas públicas não apenas para reduzir a criminalidade, mas também para melhorar a percepção de segurança da população.

Pelo quinto bloco, foi avaliada a segurança pública em si. Conforme apresentado por Delbosc e Currie (2012), o sentimento de segurança nos transportes públicos é influenciado pela confiança nos outros, pela percepção que se tem em determinados ambientes como em casa ou na rua, durante noite e, indiretamente, pelo sexo e pela idade. Ademais, o comportamento dos passageiros nos transportes públicos é positivamente influenciado pela sua consciência de segurança, que é ainda determinada pelas suas atitudes e pelas normas subjetivas (WANG et al., 2020). Assim, nessa avaliação do quinto bloco, foi examinada a opinião dos respondentes acerca da eficácia das forças de segurança e das políticas implementadas.

O sexto bloco, referente à experiência com a polícia avalia as interações dos cidadãos com as forças policiais, incluindo aspectos como confiança nas forças de segurança e resultados obtidos. Este bloco é fundamental para compreender a relação entre a população e a polícia, identificando pontos fortes e áreas de tensão. Analisar essas experiências ajuda a desenvolver programas para melhorar os procedimentos de atendimento e fortalecer a confiança da comunidade na polícia, o que é essencial para uma colaboração eficaz na prevenção e resolução de crimes. Sendo um dos mais importantes do questionário, este bloco possibilita uma grande compreensão acerca da confiança da população nas instituições de segurança e pode revelar áreas onde há necessidade de melhoria ou reforma das políticas de segurança.

No sétimo bloco, buscou-se avaliar a questão das notificações policiais. As notificações se revestem de fundamental importância e de acordo com Ranapurwala, Berg e Casteel (2016), se realizadas, associam-se a menos vitimizações futuras, potencialmente devido à ação da polícia e à prestação de serviços às vítimas. Desta forma, o bloco de notificação às autoridades de segurança pública explora a frequência e as circunstâncias em que os cidadãos reportam crimes às forças de segurança. Neste sentido, cabe destacar que entender os fatores que incentivam ou desencorajam a notificação é vital para melhorar a comunicação entre a população e a polícia, garantindo que mais crimes sejam reportados e investigados. Além disso, este sétimo bloco também ajuda a identificar possíveis barreiras, como a desconfiança na polícia ou a percepção de ineficácia das ações policiais.

Por fim, no oitavo e último bloco, foi avaliada a questão da vitimização prévia. Isso porque, segundo Sachs, Veysey e Rivera (2021), indivíduos com experiência passada

de vitimização exibem características distintas, em comparação com aqueles sem experiência passada de vitimização. Por este bloco, é possível documentar as experiências diretas dos entrevistados com crimes, incluindo a natureza e a frequência dos incidentes. Esse último bloco possibilita a obtenção de dados empíricos sobre a incidência e o impacto do crime na vida dos integrantes da comunidade acadêmica em questão, permitindo ainda uma análise detalhada das tendências criminais e das necessidades de proteção. Para além disso, a compreensão das experiências de vitimização é essencial para desenvolver políticas de apoio às vítimas e estratégias de prevenção mais eficazes.

Os blocos e as respectivas perguntas contidas em cada qual são apresentados no Apêndice B deste trabalho.

4.1.2 Realização de Pré-testes

De acordo com Parasuraman (1991), um questionário é simplesmente um conjunto de perguntas projetado para obter os dados necessários para alcançar os objetivos de uma pesquisa. Embora o mesmo autor reconheça que nem todos os projetos de pesquisa utilizam esse método de coleta de dados, o questionário é extremamente importante na pesquisa científica, especialmente nas ciências sociais (CHAGAS, 2000).

No caso das pesquisas sobre violência, informações sobre a incidência de crimes podem ser mal-entendidas devido a problemas cognitivos associados à percepção dos eventos à dificuldade com a interpretação de dados e informações (CARNEIRO, 2007). Nesse sentido, a realização de pré-testes em pesquisas de vitimização é fundamental por várias razões.

Em primeiro lugar, os pré-testes ajudam a garantir que as perguntas do questionário sejam claras, compreensíveis e apropriadas para o público-alvo. Isso inclusive reduz a probabilidade de interpretações errôneas dos itens a serem respondidos. Os pré-testes também auxiliam na identificação de inúmeros possíveis problemas com a formulação das perguntas, a estrutura do questionário ou a sequência das questões. Essa identificação permite ajustes antes da aplicação definitiva.

Outro fator que se reveste de fundamental importância no contexto da realização

dos pré-testes consiste na possibilidade de avaliação da reação dos respondentes às perguntas, especialmente acerca dos temas mais sensíveis como é o caso da vitimização. Isso possibilita uma garantia, no sentido de que as perguntas não são excessivamente intrusivas ou desconfortáveis. Também é possível, a partir da realização dos pré-testes, realizar ajuste de linguagem. Isso porque as respostas dos pré-testes podem revelar a necessidade de pequenos ajustes na redação das questões para melhor alinhamento com o nível de compreensão e a terminologia do público-alvo. A condução desta atividade também permite medir o tempo necessário para completar o questionário, ajudando a identificar se ele é muito longo ou cansativo para os respondentes.

Por fim, pré-testes são essenciais para garantir a eficácia e a precisão das pesquisas de vitimização, permitindo ajustes e melhorias no questionário antes de sua aplicação definitiva. Além disso, segundo (CHAGAS, 2000), a condução dos pré-testes representa a forma mais rápida e econômica de se atingir os objetivos da pesquisa. Por este motivo, em 04 diferentes momentos, foram conduzidos pré-testes de forma presencial com alguns integrantes da comunidade acadêmica da UFRJ. O procedimento se deu em sala de aula, onde algumas dezenas de alunos recebiam os formulários em formato físico e o respondiam, sugerindo correções ou adaptações. As dúvidas em relação ao que lhes era indagado também puderam ser identificadas e solucionadas, a partir de pequenas correções na redação do formulário.

Goode e Hatt (1972) afirmam que nenhuma quantidade de reflexão, por mais lógica que seja, nem um entendimento brilhante, pode substituir uma verificação empírica cuidadosa. Por isso, é essencial entender como o instrumento de coleta de dados se comporta em uma situação real por meio de um pré-teste (CHAGAS, 2000). Portanto, como destacado anteriormente, na presente pesquisa, foram realizados diferentes pré-testes com alunos de graduação e pós-graduação da UFRJ, visando garantir a eficácia e a precisão do instrumento de coleta de dados. Esses pré-testes permitiram identificar e corrigir potenciais problemas de compreensão e clareza das perguntas, além de ajustar a linguagem utilizada no questionário para se adequar ao público-alvo. Além disso, a realização dos pré-testes possibilitou a avaliação da reação dos respondentes às questões, especialmente considerando a sensibilidade do tema abordado, garantindo que o questionário fosse apropriado e não causasse desconforto excessivo.

4.1.3 Aprovação do Questionário pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ

A Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. No contexto de pesquisas de vitimização, essa resolução enfatiza a importância de garantir o respeito à dignidade, à privacidade e aos direitos dos participantes. As pesquisas devem ser submetidas à aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para assegurar que os métodos utilizados não causem danos psicológicos, emocionais ou sociais aos respondentes. A resolução também exige o consentimento livre e esclarecido dos participantes, informando-os sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como assegurando-lhes o direito de desistir a qualquer momento sem prejuízos.

Cabe destacar que a Resolução antes mencionada é fundamental para pesquisas de vitimização por várias razões. Em primeiro lugar, ela garante que os direitos, a dignidade e o bem-estar dos participantes sejam respeitados, evitando danos psicológicos, emocionais ou sociais decorrentes da pesquisa. Isso é de grande relevância em estudos de vitimização, onde os temas abordados podem ser sensíveis e potencialmente traumáticos. Ademais, ao exigir o consentimento livre e esclarecido, a resolução assegura que os participantes estejam plenamente informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Isso promove a transparência e a autonomia dos indivíduos, permitindo que tomem decisões conscientes sobre sua participação.

A resolução também enfatiza a importância de manter a confidencialidade e a privacidade dos dados dos participantes, protegendo-os de possíveis repercussões negativas decorrentes de sua participação na pesquisa. Por fim, além de a aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) garantir que a metodologia e os procedimentos da pesquisa sejam avaliados por especialistas quanto à sua conformidade com princípios éticos, o que aumenta a credibilidade e a legitimidade do estudo, ao garantir que a pesquisa seja conduzida de maneira ética, a resolução contribui para a obtenção de dados mais confiáveis e válidos. De maneira geral, os participantes que se sentem respeitados e seguros são mais propensos a fornecer respostas honestas e completas.

Ao longo da elaboração da tese, todos esses procedimentos foram observados. Portanto, o estudo atendeu aos requisitos éticos impostos pela Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, instrumento que contém as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Isso porque, foi devidamente aprovado pelo

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Parecer 5.554.155). O termo de consentimento livre e esclarecido que foi assinado pelos participantes antes de prosseguirem para o questionário, bem como o parecer favorável à condução da pesquisa pelo referido Comitê de Ética constam no Apêndice C e Anexo A desta tese, respectivamente.

4.1.4 Aplicação da Pesquisa

Após as devidas correções e ajustes identificados nos pré-testes e a aprovação de sua condução pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ, a aplicação da pesquisa de vitimização foi realizada de forma *online*, aproveitando as vantagens da tecnologia para alcançar um maior número de participantes de forma eficiente. Essa abordagem permitiu uma coleta de dados mais ampla e acessível, respeitando as restrições de tempo e recursos disponíveis. A implementação *online*, combinada com as melhorias realizadas com base nos pré-testes, assegurou a obtenção de dados de alta qualidade, proporcionando uma base sólida para a análise e interpretação dos resultados sobre a vitimização entre os usuários do transporte público, estudantes da UFRJ.

Mediante contato com a Pró-Reitoria de Graduação (PR1) da UFRJ, assim como da Coordenação do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), foi possível fazer a divulgação da pesquisa já aprovada pelo Comitê de Ética. Com o apoio de ambos os órgãos que, por meio de seus canais de comunicação encaminharam o questionário de pesquisa a todos os alunos cadastrados no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA), que é um sistema de acesso via *web*, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ (NCE). Desta forma, a pesquisa se deu de forma *online*.

Ao todo, 973 integrantes da comunidade acadêmica da UFRJ participaram do presente estudo, tendo respondido ao questionário de pesquisa nos meses de novembro e dezembro de 2022. Em razão da necessidade de tratamento dos dados coletados, assim como da exclusão de respostas relativas à integrantes que não residiam na cidade do Rio de Janeiro, foram consideradas apenas 763 respostas válidas.

4.2 Atividades Pós Coleta de Dados

Após todas as etapas que antecederam a aplicação do questionário e a sua aplicação em si, outras atividades precisaram ser adotadas, como forma de verificação do atendimento de alguns importantes pressupostos à condução das análises pretendidas, escolha das ferramentas utilizadas e da elaboração do procedimento proposto na presente tese. Estas atividades, como melhor apresentadas nas seções subsequentes, se referem, respectivamente, à análise de suficiência da amostra coletada, considerando o universo de integrantes da comunidade acadêmica da UFRJ, a verificação da consistência interna dos dados coletados, ou seja, da confiabilidade das informações obtidas e, finalmente, a escolha da ferramenta mais apropriada para a condução das análises pretendidas.

4.2.1 Suficiência da Amostra

No caso do presente trabalho, a amostra coletada tem perfil não probabilístico, visto que, para atingir a quantidade de questionários válidos propostos, não foi feito qualquer sorteio ou outro método em que todos os alunos tivessem a mesma probabilidade de serem selecionados para a pesquisa. Na verdade, como já mencionado, a participação se deu mediante preenchimento de um formulário que foi disponibilizado aos alunos no formato *online*. Nesse sentido, pode ser tratada como uma amostra por conveniência.

Quanto aos procedimentos estatísticos a serem realizados, inicialmente, seria necessário calcular o tamanho ideal da amostra (n). Para este cálculo, onde se tem uma população finita de 65.000 (sessenta e cinco mil) alunos, é utilizada a equação (6).

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{E^2 + \left(\frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{N} \right)} \quad (6)$$

Onde:

- N é o tamanho da população (65.000 alunos);
- Z é o valor correspondente ao nível de confiança desejado;

- p é a proporção estimada da população;
- E é a margem de erro desejada.

Em linhas gerais, com um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro igual a 5%, o que representaria uma amostra satisfatória para os objetivos deste estudo, seria necessário que 382 (trezentos e oitenta e duas) pessoas tivessem respondido ao questionário. No entanto, é sabido que foram obtidas 763 (setecentos e sessenta e três) respostas válidas aos questionários, dentre os 65.000 (sessenta e cinco mil) alunos do campus. Por este motivo, optou-se por não tão somente considerar uma margem de erro de 5%, tradicionalmente utilizada, mas calcular, para esta amostra já definida, a margem de erro com o mesmo nível de confiança já estabelecido e satisfatório de 95%. A margem de erro é uma medida da precisão dos resultados da pesquisa. Para calcular a margem de erro (E), utiliza-se a equação (7).

$$E = Z \cdot \sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{n}} \quad (7)$$

Onde:

- Z é o valor correspondente ao nível de confiança desejado (neste caso, foi adotado o valor de 1,96, representando 95% de confiança);
- p é a proporção observada na amostra (neste caso, foi adotado o valor de 0,5);
- n é o tamanho da amostra (neste caso, 763 respondentes).

Seguindo o procedimento apresentado, a margem de erro calculada foi de aproximadamente 0,0355, ou seja, 3,55%. Significa, portanto, dizer que, no caso da presente pesquisa, o tamanho ideal da amostra para obter resultados representativos com uma margem de erro de aproximadamente 3,55% e um nível de confiança de 95% seria de aproximadamente 754 (setecentos e cinquenta e quatro) alunos. Uma vez que na coleta de dados, foram obtidas 763 (setecentos e sessenta e três) respostas válidas, pode-se dizer que a amostra é, de fato, representativa da população e, portanto, adequada às análises que se pretende empreender.

4.2.2 Consistência Interna dos Dados Coletados

Os questionários, como o aplicado e utilizado na presente tese são amplamente reconhecidos como uma metodologia prática e econômica para a coleta de dados em diversas áreas de pesquisa, especialmente quando se buscam informações sobre comportamentos, atitudes, opiniões e preferências. No entanto, é de suma importância avaliar se o instrumento de pesquisa mede com precisão o que se propõe a medir, assegurando a relevância dos resultados (MATTHIENSEN, 2011). Segundo Hair et al. (2009), confiabilidade é o grau em que um conjunto de indicadores é consistente em suas mensurações. O Coeficiente Alfa de Cronbach é uma medida comumente utilizada para verificar a confiabilidade desses instrumentos de pesquisa, ou seja, a avaliação da consistência interna dos questionários, a partir das respostas obtidas.

De uma forma geral, o Coeficiente α de Cronbach mede a correlação entre as respostas em um questionário por meio da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes (HORA; REGO MONTEIRO; ARICA, 2010). E de acordo com Hair et al. (2009), o coeficiente é calculado a partir do somatório da variância dos itens individuais e da soma da variância de cada item avaliado, conforme a equação (8).

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (8)$$

onde:

- k corresponde ao número de itens (perguntas) do questionário;
- S_i^2 corresponde à variância de cada item;
- S_t^2 corresponde à variância total do questionário (soma das variâncias).

De acordo com Landis e Koch (1977), os valores do Coeficiente α de Cronbach correspondem, respectivamente à 5 (cinco) diferentes consistências internas do instrumento de pesquisa, conforme apresentado na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Consistência interna de questionários de pesquisa em função dos valores de Coeficiente α de Cronbach

Coeficiente α de Cronbach	Consistência Interna
0,81 a 1,0	quase perfeita
0,61 a 0,80	substancial
0,41 a 0,60	moderada
0,21 a 0,40	razoável
0 a 0,21	pequena

Fonte: Landis e Koch (1977)

No teste de alfa de Cronbach, considerando o questionário utilizado na presente pesquisa, obteve-se um coeficiente de 0,842, indicando uma excelente consistência interna dos dados coletados (quase perfeita). O cálculo foi realizado no software estatístico *IBM SPSS Statistics 2.0*. O resultado já era esperado, uma vez que, conforme já mencionado, para além da realização de pré-testes, que resultaram em pequenos ajustes como forma de melhorar a compreensão por parte dos entrevistados, o instrumento de pesquisa utilizado deriva de uma pesquisa de vitimização consolidada, já realizada com sucesso no âmbito do Rio de Janeiro.

Feitas essas considerações acerca das etapas que antecederam e sucederam a aplicação da pesquisa junto à comunidade acadêmica da UFRJ e quanto à ferramenta estatística utilizada como forma de empreender as análises pretendidas nesta tese, na seção subsequente, são apresentadas as etapas do procedimento proposto para classificar o nível de resiliência das viagens por transporte público em face da violência urbana, a partir de uma perspectiva de gênero.

4.2.3 Caracterização da área de estudo, sistema de transporte, ameaça, população alvo e Definição do Método de Aplicação da Pesquisa

A área de estudo (etapa 3) foi o bairro Cidade Universitária, localizado na zona norte da cidade do Rio de Janeiro, Brasil, e a população de estudo consistiu na comunidade acadêmica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) lá situada. Como a segunda maior metrópole do Brasil, o Rio de Janeiro tem uma população de pouco mais de 6,2 milhões de habitantes (IBGE, 2023) vivendo em 164 bairros. Apesar das ações das forças de segurança, 25,5% desses bairros são controlados por milícias e 34,2% são controlados pelo tráfico de drogas (GENI/UFF, 2022).

De acordo com o plano diretor da UFRJ, o bairro Cidade Universitária, também conhecido como “Ilha do Fundão”, está situado em uma ilha na margem oeste da Baía de Guanabara, cobrindo uma área total de 4.266.095 metros quadrados, conforme apresentado na Figura 4.2.

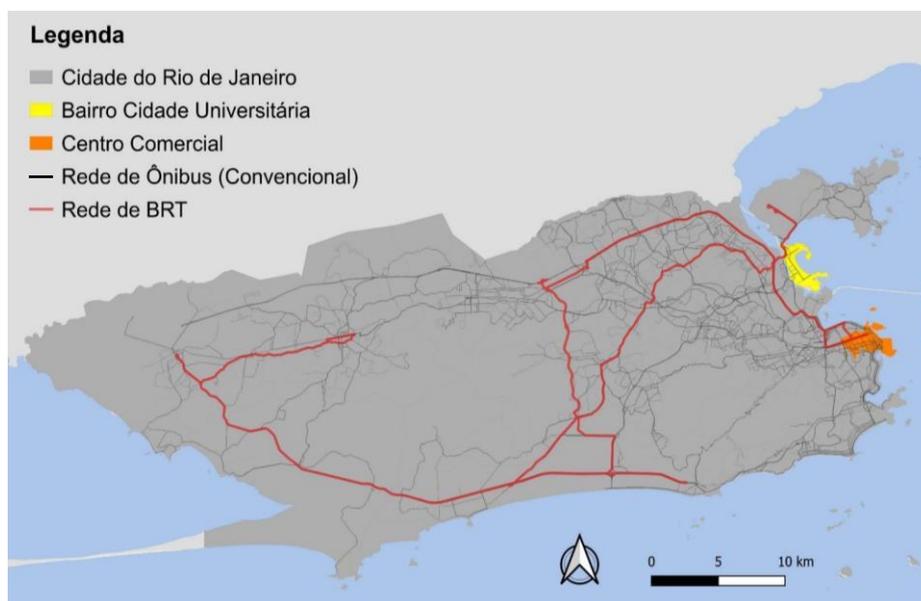


Figura 4.2: Cidade do Rio de Janeiro, rede de ônibus convencional e BRT, e bairro Cidade Universitária.

Embora a cidade do Rio de Janeiro tenha vários modos de transporte público, incluindo sistemas ferroviários e aquaviários, na Ilha do Fundão, apenas o transporte rodoviário está disponível. Portanto, a comunidade acadêmica em análise só pode se deslocar até o campus por ônibus, seja convencional ou BRT (*Bus Rapid Transit*). Assim, o sistema sob análise neste estudo foi o sistema de ônibus (etapa 2). Enquanto certas áreas da cidade são atendidas por um número significativo de linhas de ônibus de transporte público, também existem regiões onde esse serviço é menos frequente. Em muitas dessas regiões, os usuários dos ônibus encontram-se com opções limitadas de mobilidade, tanto em termos de infraestrutura quanto nos horários de operação dos serviços de transporte público.

Em relação à ameaça avaliada (etapa 1), considerou-se a violência urbana. Neste sentido, além dos dados coletados na presente pesquisa, este trabalho também se utilizou de informações advindas dos órgãos de segurança pública do Estado do Rio de Janeiro. Ainda quanto à ameaça escolhida, vê-se que a concentração de violência e atividades criminosas em bairros específicos, seja devido a ações de crime organizado ou atividades

de milícias, agrava a situação de precariedade do transporte público. Nesse contexto, mesmo que os usuários considerem alterar seus padrões de viagem devido à violência, muitos deles precisam suportar condições desfavoráveis para poderem realizar suas viagens. De acordo com o plano diretor da UFRJ, 65,14% da comunidade acadêmica utiliza ônibus para ir e voltar do campus.

Sobre a utilização dos sistemas de transporte público, há de se destacar as mudanças recentes verificadas não apenas na cidade do Rio de Janeiro, mas em todo o país. Um estudo realizado no Brasil em 2022 pela Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2022) apontou que os efeitos das medidas de distanciamento social motivadas pela pandemia da covid-19, associadas a questões econômicas, contribuíram para o fato de que 28,7% dos usuários pré-pandêmicos não tenham retornado ao transporte público. Isso se reveste de fundamental importância no contexto da violência, uma vez que a partir de 2020, juntamente com a queda na demanda nos sistemas de transporte público no Rio de Janeiro, os incidentes criminais também sofreram uma redução significativa.

No entanto, de acordo com o Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro – ISP/RJ, em 2019, durante o período anterior à pandemia e às medidas restritivas, apenas nos ônibus que operavam na cidade, foram registrados 23.278 incidentes criminais. Nesse padrão criminal registrado pelas autoridades policiais, há uma disparidade de gênero significativa, sendo 67% das vítimas mulheres e 33% homens.

Ainda com base em dados divulgados pelo ISP/RJ, é possível verificar que, tanto em toda a cidade quanto no bairro Cidade Universitária, nos últimos 10 anos, o número de incidentes criminais registrados por usuários de transporte público mostra uma clara diferenciação antes e depois da pandemia da covid-19. Na Figura 4.3 tem-se apresentadas as séries históricas das taxas de criminalidade envolvendo usuários de ônibus por 100 mil habitantes considerando toda a cidade do Rio de Janeiro e considerando o bairro Cidade Universitária.

Série histórica de ocorrências criminais registadas em Transporte Público por ônibus

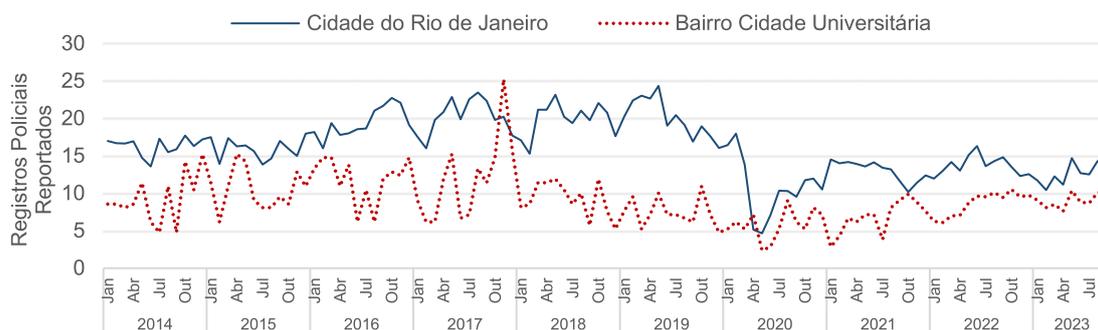


Figura 4.3: Série histórica de incidentes criminais registrados no transporte público por ônibus (cidade do Rio de Janeiro e bairro Cidade Universitária).

Fonte: Elaborado a partir de dados do ISP/RJ

Vê-se que, apesar da queda nos números de violência observada nos primeiros meses de 2020, que, como já mencionado, acompanhou a queda na demanda pelo sistema devido às medidas de restrição e isolamento, é possível observar que, no bairro Cidade Universitária, assim como em toda a cidade, as ações criminosas estão em ascensão. Isso demonstra a importância de estudos dessa natureza, já que a maioria dos integrantes da comunidade acadêmica em exame continuam a usar ônibus, que representa o único modo de transporte público que permite acesso ao campus em questão.

Quanto ao método de aplicação da pesquisa, nesta tese, optou-se por realizar as entrevistas junto aos integrantes da comunidade acadêmica de forma *online*, tendo cada membro recebido um *link* com o questionário em seu e-mail institucional. O método empregado foi escolhido em razão da oportunidade observada em adotá-lo e pelo fato de a pesquisa ter contado com o apoio da Pró-Reitoria da UFRJ e da Coordenação da COPPE, que, por meio dos seus canais de comunicação, disponibilizou o *link* da pesquisa a toda a comunidade acadêmica em questão.

4.2.4 Avaliação do comportamento Individual diante da Violência Urbana

Como destacado na seção 3.1.1 (Elaboração do Questionário de Pesquisa), um questionário foi elaborado para entender os padrões de mobilidade dos participantes, assim como sua percepção de segurança em relação aos sistemas de transporte público que utilizam. O processo de elaboração foi baseado na pesquisa de vitimização elaborada e

aplicada no âmbito do Rio de Janeiro pelo ISP/RJ, que por sua vez, também é fundamentada na *International Crime Victims Survey (ICVS)*, um importante instrumento desenvolvido em 1987 por um grupo de criminologistas europeus para abordar lacunas nas taxas de criminalidade compiladas pelas autoridades policiais, conforme destacado por van Dijk, et al (1990). O questionário, como já mencionado, seguiu os requisitos éticos delineados na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, que fornece diretrizes e regulamentações para pesquisas envolvendo seres humanos. Além disso, recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (aprovação 5.554.155).

Para coletar uma amostra por conveniência, o questionário foi administrado de forma *online* durante os meses de novembro e dezembro de 2022, em colaboração com a Universidade Federal do Rio de Janeiro. O *link* de acesso foi distribuído para a comunidade acadêmica por meio do seu *e-mail* institucional. Como detalhadamente demonstrado na seção 3.1 (Elaboração do Questionário de Pesquisa), o questionário incluiu as seguintes seções:

- a) Informações socioeconômicas: Idade, gênero, raça, nível de escolaridade, renda familiar e posse de veículo;
- b) Percepção de segurança nos modos de transporte e nas estações de transporte público: Os respondentes deveriam selecionar uma nota de 1 a 5, onde 1 indicava “muito inseguro” e 5 indicava “muito seguro”;
- c) Avaliação da contribuição de certos atributos para a segurança das estações de transporte público: Também foi utilizada uma escala de 1 a 5, onde 1 representava “não importante” (pouca contribuição) e 5 representava “muito importante” (contribuição significativa). Foram avaliados atributos como grande fluxo de pessoas, curtos tempos de espera, iluminação adequada, presença de câmeras de segurança, presença de pessoal de segurança, funcionamento de lojas/comércios ao redor da estação, e limpeza e organização da estação; e
- d) Dados revelados sobre as viagens de ida e volta ao campus: Origem, destino, horário, modo de transporte e tempo de viagem.

Para os usuários de transporte público, considerando as viagens de ida e volta ao campus, o questionário também incluiu:

- e) Avaliação do nível de serviço do sistema de transporte público: Disponibilidade, frequência, pontualidade, confiabilidade e tempo de espera e de viagem;
- f) Avaliação das estações de transporte público e seus arredores: Sensação de segurança, iluminação, vigilância por câmeras, limpeza, policiamento e presença de estabelecimentos comerciais próximos, entre outros fatores;
- g) Avaliação dos veículos de transporte público: Segurança, vigilância por câmeras, disponibilidade de assentos, limpeza, iluminação e policiamento, entre outros fatores;
- h) Mudanças nos padrões de viagem devido à falta de segurança: Se os respondentes modificam seu modo de transporte, horário, locais de embarque e desembarque, ou transporte de materiais/pertences pessoais devido à falta de segurança; e
- i) Experiência com violência no transporte público: Questões relacionadas a experiências de violência (como vítima ou observador), relato às autoridades e outros aspectos relacionados à Lei Brasileira nº 13.718, conhecida como “Lei do Assédio Sexual”.

Após a coleta de dados, foi realizado o seu tratamento com o objetivo de eliminar observações com informações ausentes e eventuais inconsistências. Posteriormente, foram realizadas análises descritivas preliminares para identificar as características gerais dos respondentes, potenciais padrões e disparidades de gênero nas percepções de segurança e atitudes em relação ao uso do transporte público diante de preocupações com a segurança.

4.2.5 Influência da violência urbana nos padrões de viagem de homens e mulheres

Para avaliar estatisticamente as potenciais associações entre as variáveis obtidas na Etapa 12, foram realizados testes qui-quadrado de independência (χ^2) e calculadas as medidas de efeito. O teste qui-quadrado é amplamente utilizado na literatura sobre estudos sociais e de saúde (CECCATO; GAUDELET; GRAF, 2022; LARA; RODRIGUES DA SILVA, 2021b). Como já salientado na seção 3.2.3 (Teste Qui-quadrado de Independência), um de seus principais objetivos é verificar se há uma associação entre duas variáveis categóricas, comparando as frequências observadas na amostra com as frequências

esperadas sob a hipótese de independência. Além disso, para avaliar o efeito das associações, foram calculados o risco relativo e a razão de chances.

De acordo com Schmidt e Kohlmann (2008), embora ambos os procedimentos denotem medidas de efeito, a razão de chances carece de uma interpretação intuitiva e muitas vezes é interpretada como se fosse equivalente ao risco relativo, ignorando seu significado como uma razão de chances. Neste estudo, em parte das análises, ambas as medidas foram apresentadas juntamente com seus respectivos intervalos de confiança de 95% para cada teste de associação. Portanto, esses testes permitiram examinar a associação potencial entre gênero e aspectos relacionados a mudanças nos padrões de viagem, assim como a sensação de segurança diante da ameaça de violência no transporte público.

4.2.6 Nível de resiliência das viagens em função da violência no transporte público

A partir de uma adaptação do procedimento apresentado por (Martins, Rodrigues da Silva e Pinto (2019a), foi estabelecida uma estratégia para classificar o nível de resiliência das viagens diante da violência no transporte público, considerando aspectos relacionados às ações individuais e à influência da ameaça nos padrões de viagem. A Figura 4.4 apresenta um fluxograma ilustrando a estratégia aplicada na etapa 14.

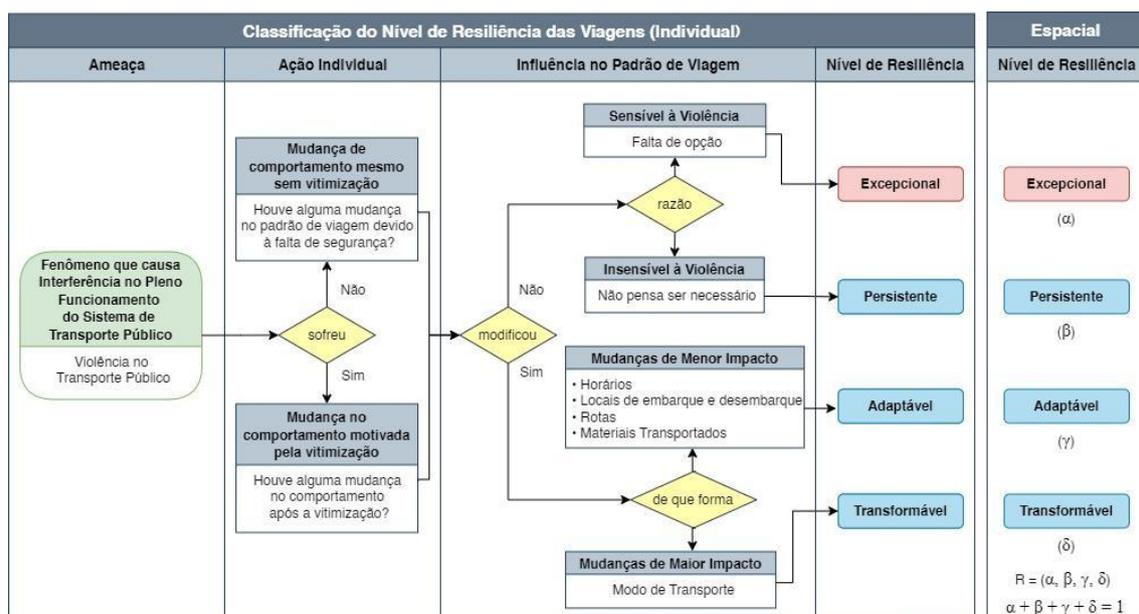


Figura 4.4: Procedimento proposto para classificar o nível de resiliência das viagens.

Para os usuários que vivenciaram algum tipo de incidente criminal, foi realizada uma avaliação para determinar se houve alguma mudança nos padrões de viagem após o incidente. No caso daqueles que não tiveram essa experiência, foi avaliado se os usuários fazem mudanças nos padrões de viagem devido à sensação de insegurança. Para ambos os grupos de usuários, quando não ocorreram mudanças e a manutenção dos padrões foi por escolha dos indivíduos (já que não consideraram necessárias as alterações), as viagens foram classificadas como “Persistentes”.

Nos casos em que essa manutenção ocorreu por falta de escolha, as viagens foram consideradas “Excepcionais”. Quando foram relatadas mudanças nos padrões de viagem pelos respondentes, uma avaliação foi realizada para determinar qual aspecto da viagem foi modificado. As viagens foram classificadas como “Adaptáveis” quando o modo de transporte foi mantido, mas houve mudanças no horário, nos locais de embarque ou desembarque, nas rotas ou no transporte de materiais/itens pessoais.

Finalmente, as viagens foram consideradas “Transformáveis” quando o modo de transporte foi alterado. A soma das viagens Persistentes, Excepcionais, Adaptáveis e Transformáveis corresponde ao número total de viagens avaliadas. Após a classificação das viagens, também foram realizados testes qui-quadrado para avaliar a associação entre as categorias de resiliência e outras variáveis levantadas na pesquisa. A Figura 4.5 apresenta um esquema que resume o procedimento adotado no presente estudo. Em outras palavras, a referida figura mostra a implementação das etapas descritas na Figura 4.4, considerando o contexto, a população, o sistema de transporte e a ameaça escolhida para conduzir o estudo.

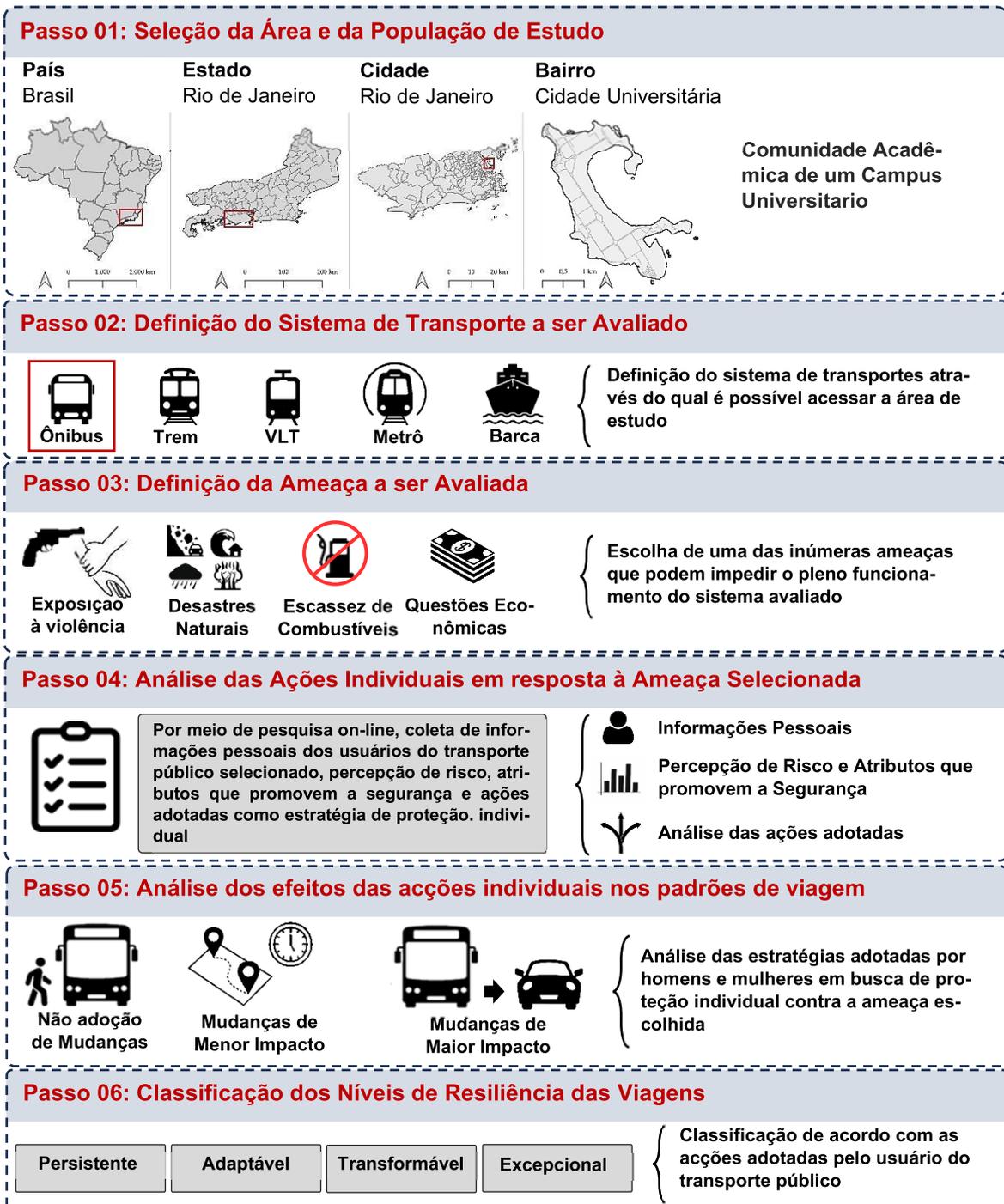


Figura 4.5: Fluxograma mostrando as etapas da metodologia empregada na área e com a população selecionada. As caixas vermelhas nas etapas 3, 2 e 1 indicam, respectivamente, a população e a área, o sistema de transporte público e a ameaça avaliada no estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, os respondentes eram questionados quanto ao seu gênero. Além de se relacionar com um dos principais objetivos desta tese, conhecer o gênero dos respondentes em pesquisas de vitimização é fundamental para compreender as diferenças nas

experiências e respostas à violência urbana, uma vez que, conforme demonstrado na revisão da literatura, homens e mulheres enfrentam tipos distintos de crimes e percebem a segurança de maneira diversa. Mulheres tendem a ser mais suscetíveis a assédio sexual, além de adotarem mais estratégias e comportamentos de autoproteção, enquanto homens usualmente mantêm padrões de viagem inalterados, mesmo em cenários de violência. Essas diferenças influenciam a resiliência e as estratégias de adaptação, tornando o gênero uma variável de grande relevância para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes, intervenções de segurança e planejamento de infraestrutura de transporte que respondam adequadamente às necessidades específicas de cada grupo. Como demonstrado na Figura 5.1, dentre todos os respondentes que participaram da pesquisa, 60,8% eram mulheres e 39,2% homens.



Figura 5.1: Gênero dos Respondentes

A faixa etária influencia na vitimização no transporte público devido às diferenças nas vulnerabilidades, percepções de segurança, padrões de mobilidade e comportamentos de autoproteção entre os grupos etários. Estratégias de autoproteção variam com a idade dos indivíduos e essas diferenças tornam a faixa etária uma variável essencial para o desenvolvimento de políticas e intervenções que atendam às necessidades específicas de cada grupo, melhorando a segurança e acessibilidade no transporte público.

Prosseguindo na coleta de dados socioeconômicos dos respondentes e, conforme demonstrado na literatura, sabendo que a idade dos indivíduos influencia na probabilidade de serem ou não vitimizados, estes foram questionados quanto à sua faixa etária, conforme apresentado na Figura 5.2.

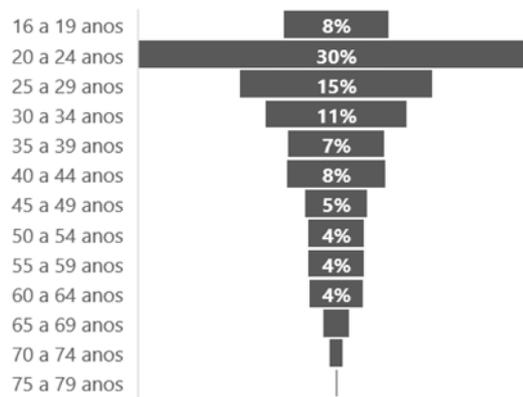


Figura 5.2: Faixa etária dos respondentes

Embora a comunidade acadêmica entrevistada seja composta por pessoas de diferentes idades, era de se esperar que muitos dos respondentes fossem alunos de graduação. Afinal, este grupo compõe a maior parte da população pesquisada. Por este motivo, a maior parte dos respondentes (30%) possui entre 20 e 24 anos, idade característica deste segmento. Uma vez que toda a análise da presente tese se propõe a traçar as avaliações a partir de uma perspectiva de gênero, as informações também foram assim segmentadas, conforme apresentado na Figura 5.3.

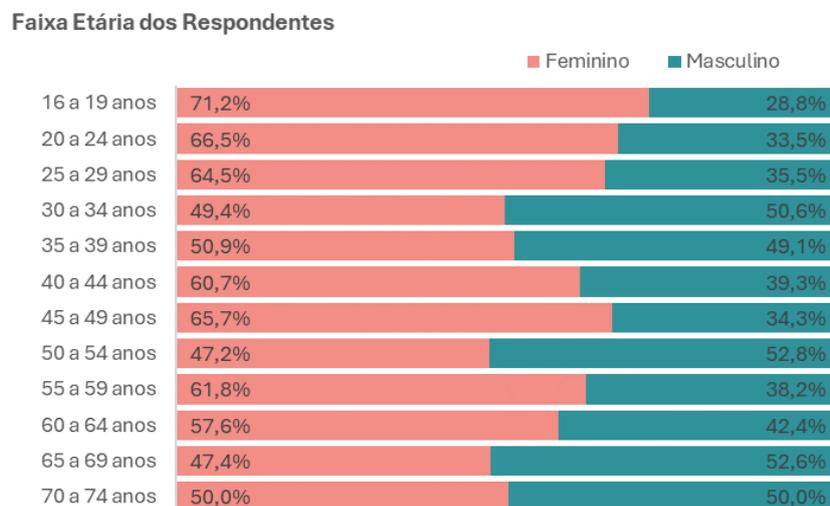


Figura 5.3: Faixa etária dos respondentes (por gênero)

Outra importante característica coletada foi a cor / etnia dos respondentes, de acordo com os critérios de classificação adotados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados são apresentados na Figura 5.4.

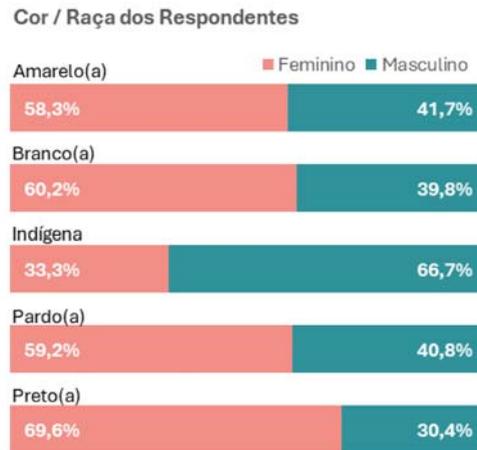


Figura 5.4: Cor / etnia dos respondentes

Quanto à residência dos respondentes, foi possível elaborar o gráfico contido na Figura 5.5, contendo a zona de residência dos respondentes.

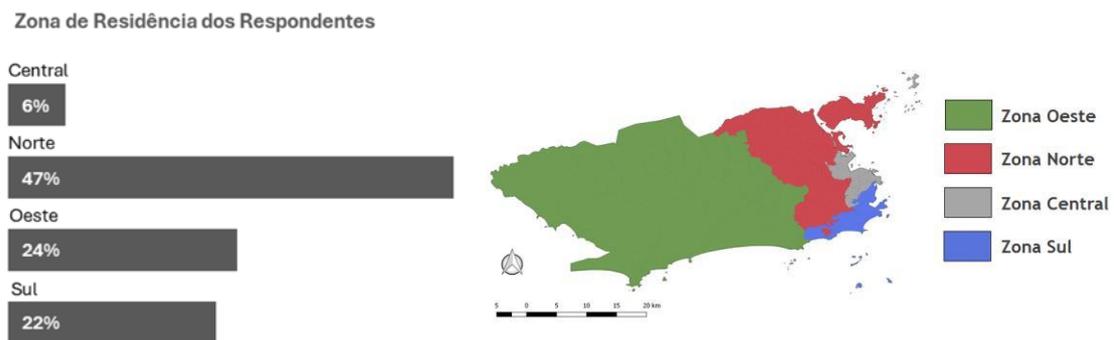


Figura 5.5: Zona de residência dos respondentes

Com uma prevalência de residentes na zona norte do município do Rio de Janeiro (47%), seguido das zonas oeste (24%), sul (22%) e central (6%), verifica-se que a comunidade acadêmica que acessa diariamente o campus localizado na Ilha do Fundão reside em todas as regiões da cidade. Realizando a mesma análise, mas segmentando-a por gênero, os resultados são apresentados na Figura 5.6.

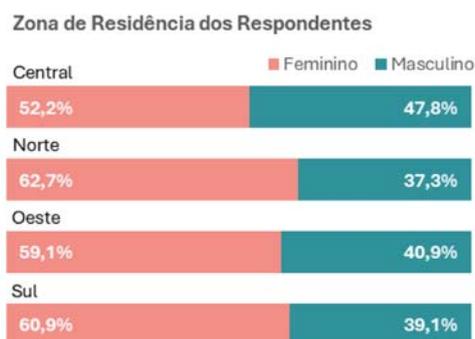


Figura 5.6: Zona de residência dos respondentes (segmentado por gênero)

Uma outra divisão territorial comumente utilizada no município do Rio de Janeiro se refere às chamadas “regiões administrativas”. A cidade do Rio de Janeiro é dividida em 33 regiões administrativas, cada uma delimitada para facilitar a gestão e a administração municipal. Essas regiões são estabelecidas com base em critérios históricos, geográficos, socioeconômicos e populacionais, visando uma organização territorial que permita uma governança mais eficiente e uma distribuição equitativa dos recursos e serviços públicos. As regiões administrativas são responsáveis por diversas funções administrativas, incluindo a implementação de políticas públicas, a supervisão de serviços municipais e a interação com as comunidades locais para identificar e atender às suas necessidades específicas.

A delimitação das regiões administrativas permite a realização de análises detalhadas de vitimização, fornecendo um quadro mais preciso das dinâmicas criminais em diferentes partes da cidade. Por exemplo, estudos podem identificar áreas com altas taxas de crimes específicos, como assaltos ou homicídios, e correlacioná-los com fatores socioeconômicos ou infraestruturais presentes em cada região administrativa. Isso possibilita a identificação de padrões e tendências de criminalidade que podem variar significativamente de uma região para outra. Tais análises são de grande relevância para o desenvolvimento de estratégias de segurança pública direcionadas, permitindo que as autoridades concentrem recursos e esforços nas áreas mais necessitadas, melhorando a eficácia das intervenções policiais e comunitárias. Além disso, a análise de vitimização com base nas regiões administrativas pode revelar disparidades na percepção de segurança entre diferentes comunidades, influenciadas por fatores como a presença de serviços públicos, iluminação urbana, condições das vias e transporte público. Entender essas variações é es-

sencial para a formulação de políticas que abordem as causas subjacentes da criminalidade e promovam uma maior sensação de segurança entre os residentes. Pela Figura 5.7 é possível verificar as regiões administrativas de cada um dos respondentes que participaram da pesquisa.

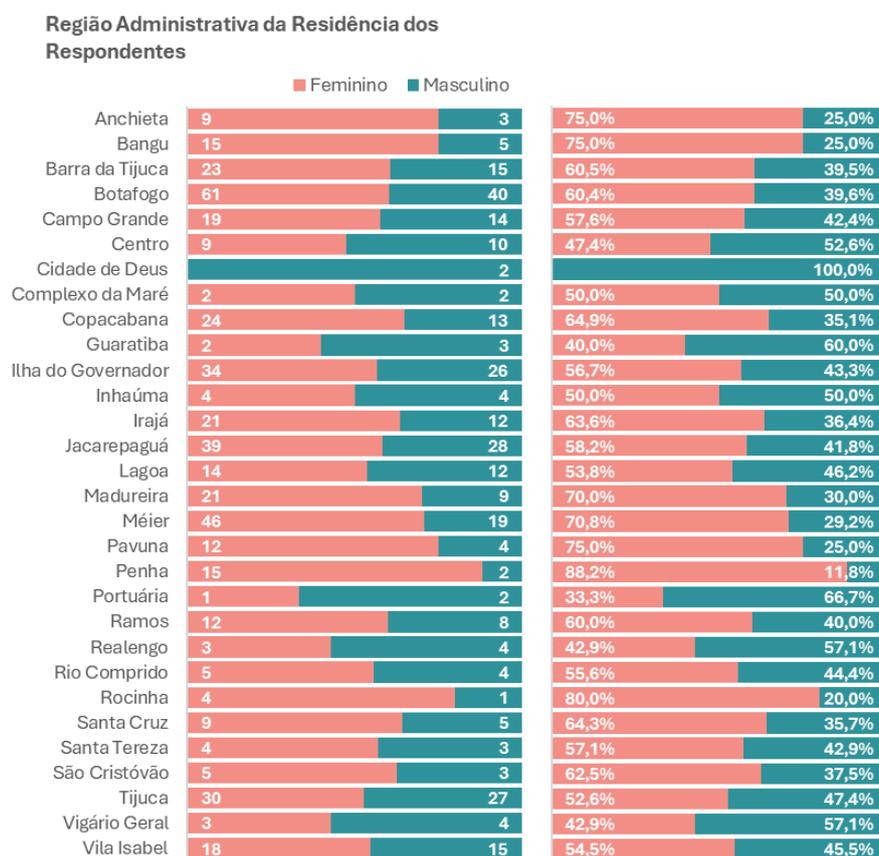


Figura 5.7: Região administrativa da residência dos respondentes

Outro importante fator relacionado à presente pesquisa consiste na escolaridade dos respondentes. A escolaridade pode influenciar a vitimização de várias formas e, segundo Mascarenhas et al. (2021), embora muitas vezes seja associada a melhores condições socioeconômicas, ela também pode aumentar a visibilidade e a exposição a certos tipos de violência.

No Brasil, há uma associação positiva entre o nível educacional dos indivíduos e a probabilidade de vitimização (MADALOZZO e FURTADO, 2011; SILVA e GODOY, 2016). Segundo Silva e Godoy (2016), indivíduos com maior escolaridade, em geral, possuem rendas mais altas e maior quantidade de bens materiais, o que os torna alvos mais

atraentes para criminosos. Já para (MADALOZZO; FURTADO, 2011), essa maior vitimização entre indivíduos com maior escolaridade é atribuída à exposição decorrente de estilos de vida mais ativos e de maior circulação em áreas públicas, o que pode aumentar a sua vulnerabilidade a crimes. Dessa forma, segundo Silva et al. (2016), a vitimização não está apenas relacionada à vulnerabilidade física ou à posição social, mas também à visibilidade e atratividade econômica dos indivíduos.

Quanto à escolaridade dos entrevistados na presente pesquisa, os resultados são apresentados na Figura 5.8.



Figura 5.8: Escolaridade dos respondentes

O próximo fator socioeconômico levantado na pesquisa se refere à renda familiar mensal dos entrevistados. Indivíduos de renda mais alta têm mais acesso a recursos que podem reduzir a exposição ao crime, como por exemplo ao fazer uso do transporte privado, o que diminui a necessidade de utilizar transporte público, onde os crimes podem ser mais comuns. Sobre este aspecto, é importante observar que, dentre os 763 entrevistados, 545, ou seja, 71,4% afirmaram não possuir veículo próprio, sendo esta maior parte, dependente do transporte público para acesso ao campus, salvo quando utilizam transporte por aplicativo. Afinal, dos 763 entrevistados, 613, ou seja, 80,3%, afirmam utilizar apenas o transporte público para acesso ao campus. Para além disso, uma renda mais alta pode proporcionar melhores oportunidades educacionais e de emprego, afastando os indivíduos de ambientes e atividades de alto risco.

Em resumo, a renda influencia a vitimização de maneiras complexas e interconectadas, afetando desde o ambiente em que uma pessoa vive e trabalha até os recursos disponíveis para prevenir e responder a crimes. Quanto aos resultados obtidos em relação à renda dos respondentes, também segmentada pelo gênero dos participantes, estes são exibidos na Figura 5.9.

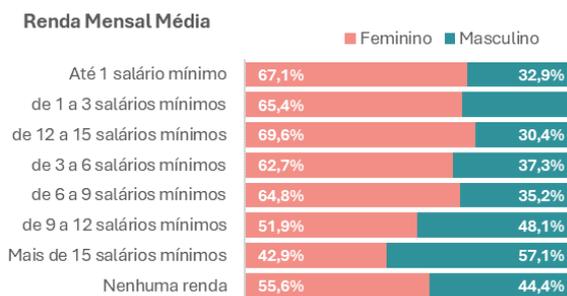
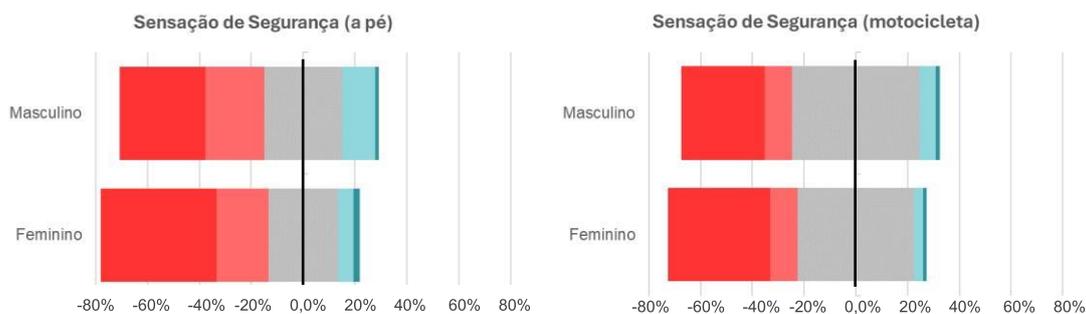


Figura 5.9: Renda mensal média dos respondentes

A percepção dos cidadãos é a maneira mais inclusiva de medir as realidades sociais de um território. Desde percepções sobre o país, as instituições ou as políticas públicas, a medida da sensação é frequentemente utilizada como um mecanismo para avaliar o desempenho e a efetividade do governo em diferentes assuntos públicos (DAVID e FERREIRA, 2019). Portanto, prosseguindo na análise dos dados coletados na pesquisa *online*, chegamos à apresentação das informações relacionadas à percepção de segurança dos respondentes, quando nos trajetos efetuados até ou a partir do campus universitário localizado na chamada “Ilha do Fundão”.

Inicialmente, pela Figura 5.10 é possível verificar o percentual de homens e mulheres que se sentem mais ou menos seguros de acordo com as variadas formas de deslocamento possíveis na cidade do Rio de Janeiro. As imagens mostram gráficos de barras empilhadas que representam a sensação de segurança ao para diferentes formas de deslocamento em função do gênero, com as categorias “masculino” e “feminino” dispostas em linhas separadas. As barras apresentam diferentes níveis de sensação de segurança em porcentagens, variando de uma percepção negativa (à esquerda, em tons vermelhos) a uma percepção positiva (à direita, em tons azuis).

Legenda: ■ muito inseguro ■ inseguro ■ neutro ■ seguro ■ muito seguro



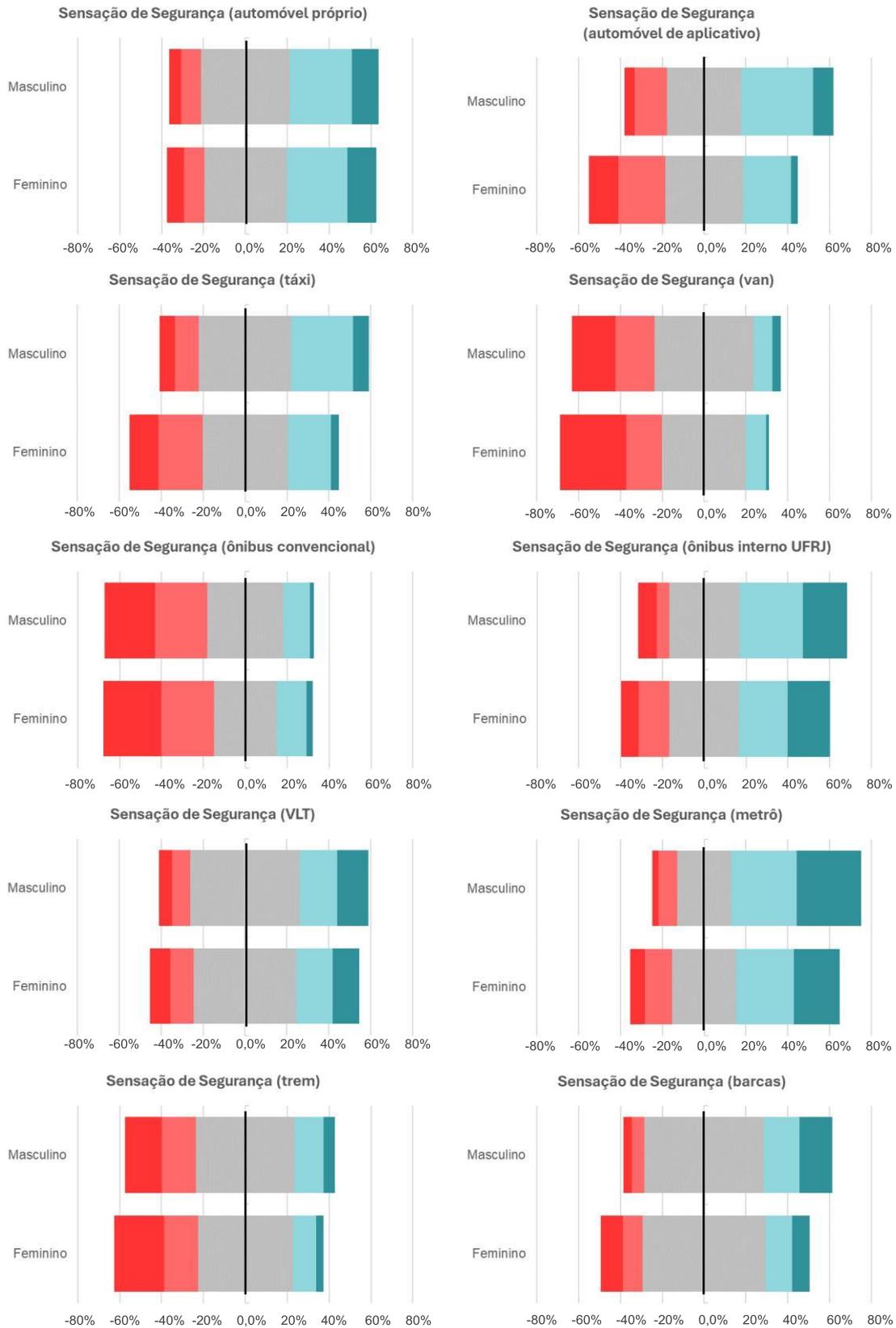


Figura 5.10: Sensação de Segurança de acordo com a forma de deslocamento

Observa-se que tanto homens quanto mulheres apresentam maior percepção de insegurança quando se deslocam a pé, com predominância das categorias “muito inseguro” e “inseguro”. A proporção de indivíduos que relatam sentir-se seguros ou muito seguros a pé é consideravelmente menor, sendo mais evidente entre os homens do que entre as mulheres.

Nos gráficos relativos ao uso de automóvel próprio, tanto homens quanto mulheres demonstram uma percepção de segurança relativamente alta, com uma proporção expressiva de indivíduos reportando sentir-se “seguros” ou “muito seguros”. Nota-se uma leve diferença de gênero, onde os homens relatam uma maior sensação de segurança em comparação com as mulheres. Ainda assim, a categoria “neutro” apresenta uma presença significativa, especialmente entre as mulheres, indicando uma variação na percepção de segurança mesmo em situações de controle pessoal do veículo.

No caso do automóvel por aplicativo, a diferença de percepção de segurança entre os gêneros se torna mais acentuada. As mulheres apresentam uma maior proporção de respostas nas categorias “muito inseguro” e “inseguro”, enquanto os homens tendem a relatar uma sensação mais equilibrada, com menor predominância das categorias de insegurança. As mulheres também possuem menor incidência de respostas nas categorias “seguro” e “muito seguro” em comparação aos homens, o que pode refletir uma vulnerabilidade percebida ao utilizar um transporte sob controle de terceiros. Esses dados corroboram o fato de que existe influência do gênero na percepção de segurança ao utilizar serviços de transporte, ainda que privado, evidenciando desafios relacionados à confiança e segurança entre usuárias mulheres.

Quanto ao transporte público por ônibus, seja o convencional que circula por toda a cidade e cuja utilização se dá mediante pagamento de tarifa, seja o interno que circula dentro do campus, prestando serviço gratuito à comunidade acadêmica, a percepção de segurança dos indivíduos também foi avaliada. Nos ônibus convencionais, observa-se uma predominância das categorias “muito inseguro” e “inseguro” tanto entre os homens quanto entre as mulheres, sendo, no entanto, a percepção de insegurança maior entre as mulheres. Em contraste, as categorias “seguro” e “muito seguro” apresentam uma participação menor, com ligeira predominância entre os homens.

No que tange ao ônibus interno da UFRJ, utilizado exclusivamente dentro do campus e de acesso gratuito à comunidade acadêmica, há uma melhora significativa na percepção de segurança para ambos os gêneros. A maioria dos usuários, tanto homens quanto mulheres, classificou esse serviço como “seguro” ou “muito seguro”. No entanto, ainda é perceptível uma maior proporção de insegurança entre as mulheres, embora em níveis inferiores em comparação ao ônibus convencional. Esse aumento da sensação de segurança no ônibus interno pode ser explicado pelas características específicas do campus universitário, onde há maior controle de acesso e menor exposição a fatores de risco externos, em comparação com a operação dos ônibus na malha urbana.

Uma vez que um maior tempo de viagem, seja pelo modo que for, aumenta a exposição dos indivíduos à violência e à criminalidade, os respondentes também eram convidados a informar quanto tempo levam em seus deslocamentos até a UFRJ. Os resultados, que representam viagens efetuadas apenas por transporte público são apresentados na Figura 5.11.

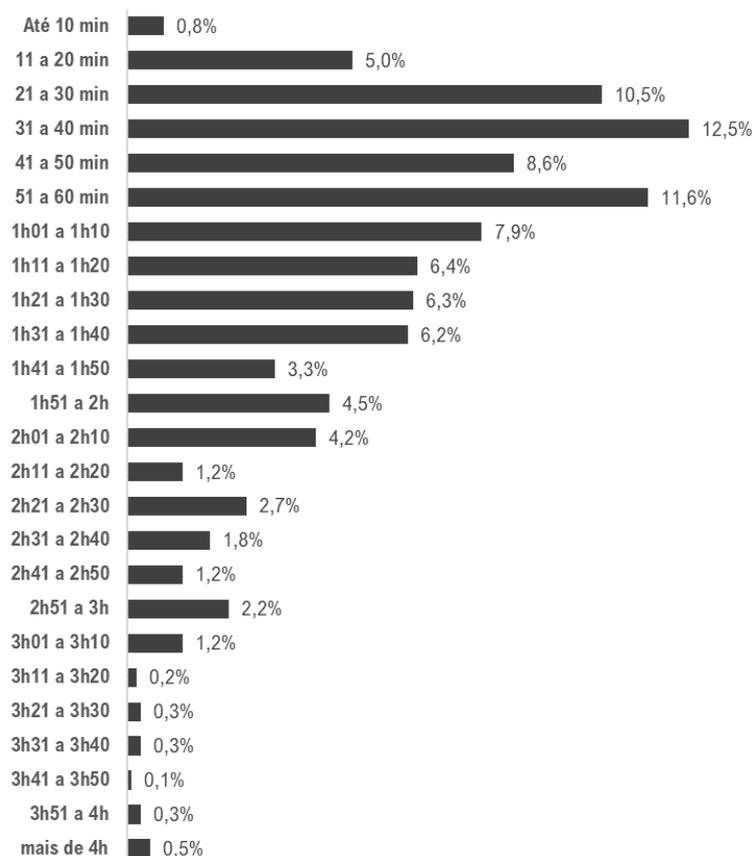


Figura 5.11: Tempo Médio de Deslocamento até a UFRJ (Viagens por Transporte Público)

Chama a atenção, o elevado percentual de respondentes que levam mais de 60 minutos em suas viagens até o campus da Ilha do Fundão, o que aumenta significativamente seu tempo de exposição às possíveis ações de violência que podem ocorrer no ambiente urbano.

A seguir, passa-se à análise da disposição dos indivíduos em notificar a violência. A Figura 5.12, revela um aspecto importante sobre a disposição dos membros da comunidade acadêmica da UFRJ em notificar crimes às autoridades policiais, com 59,6% afirmando que notificariam a violência e 40,4% declarando que não fariam a denúncia. Esses dados trazem à tona o conceito da “cifra negra” do crime apresentado na revisão da literatura, referindo-se ao número significativo de delitos que não são registrados oficialmente, devido à relutância das vítimas ou testemunhas em informar as autoridades. A confiança na polícia é um fator crucial que pode influenciar essa decisão, e a expressiva parcela que não notificaria os crimes sugere uma possível percepção de ineficácia ou insegurança no sistema de justiça, que pode desincentivar a participação da população no processo de repressão e prevenção à criminalidade.

Notificaria a violência?



Figura 5.12: Disposição em Notificar ocorrências às Autoridades Policiais

O impacto desse fenômeno na análise da resiliência do transporte público é relevante, uma vez que crimes não reportados podem distorcer as estatísticas de segurança pública, afetando a percepção de segurança dos usuários do transporte e suas decisões de mobilidade. A alta taxa de subnotificação pode comprometer a implementação de políticas eficazes para mitigar a violência em áreas de transporte, como a Ilha do Fundão, e prejudicar a resiliência do sistema de transporte ao não fornecer dados adequados para a formulação de medidas de segurança. Além disso, a falta de denúncias pode perpetuar um ciclo de insegurança, no qual os usuários evitam certos modos ou trajetos por medo da

violência, o que, por sua vez, afeta negativamente a eficiência e a sustentabilidade do sistema de transporte público.

Já na Figura 5.13, tem-se a mesma análise, desta vez segmentada por gênero. O gráfico revela diferenças significativas na disposição em notificar crimes entre homens e mulheres da comunidade acadêmica da UFRJ. Entre os homens, 66,2% afirmaram que notificariam a violência, enquanto 33,8% não o fariam. Já entre as mulheres, 55,4% responderam positivamente à notificação de crimes, com uma proporção maior de 44,6% declarando que não denunciariam às autoridades. Esse dado reflete uma possível diferença de percepção em relação à confiança nas autoridades e à sensação de segurança, onde as mulheres, historicamente mais vulneráveis à violência urbana e às suas consequências, podem demonstrar maior ceticismo em relação à eficácia das ações policiais ou temer represálias.

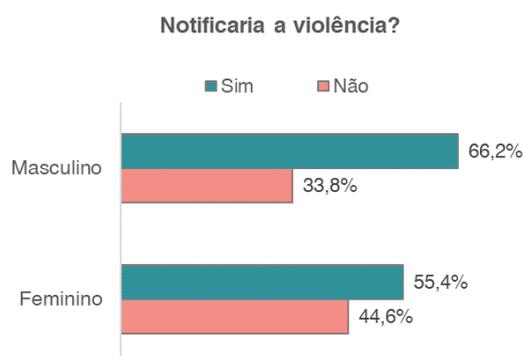


Figura 5.13: Disposição em Notificar ocorrências às Autoridades Policiais (Segmentado por Gênero)

Essas diferenças de gênero são importantes para a análise da resiliência no transporte público em face da violência urbana, pois sugerem que as mulheres estão mais propensas a não denunciar crimes, o que pode aumentar a subnotificação em crimes que ocorrem no ambiente de transporte. A falta de denúncias por parte de uma parcela significativa da população feminina pode obscurecer a real extensão da violência enfrentada, dificultando o desenvolvimento de políticas públicas específicas que garantam maior proteção e segurança a essas usuárias. Assim, o impacto da “cifra oculta” do crime, especialmente entre as mulheres, pode gerar um círculo vicioso em que a percepção de insegurança se perpetua e afeta diretamente a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas de transporte público.

Outro aspecto importante, que também foi avaliado na pesquisa, se refere ao conhecimento de um importante instrumento jurídico instituído como forma de busca por proteção à integridade dos indivíduos, especialmente as mulheres. No Brasil, a Lei nº 13.718, de 24 de setembro de 2018, conhecida como “Lei da Importunação Sexual”, foi instituída em um contexto de crescente conscientização sobre a violência sexual e a necessidade de aprimorar o arcabouço jurídico brasileiro para tratar de crimes sexuais em espaços públicos e privados. Esse dispositivo legal criminaliza a prática de atos libidinosos sem o consentimento da vítima, com o objetivo de satisfazer a própria lascívia ou a de terceiros, caracterizando a importunação sexual (BRASIL, 2018). A promulgação da lei foi impulsionada por uma série de casos de assédio sexual amplamente divulgados pela mídia, particularmente ocorridos em transportes públicos, o que evidenciou a vulnerabilidade de mulheres e outros grupos marginalizados nesses espaços.

A importância da Lei da Importunação Sexual reside no fato de preencher uma lacuna jurídica que existia entre os crimes de menor potencial ofensivo, como o ato obsceno, e crimes mais graves, como o estupro. Ao criminalizar especificamente atos de assédio sexual que não envolvem violência ou grave ameaça, mas que ainda assim causam danos profundos às vítimas, a lei representa um avanço significativo na proteção dos direitos das mulheres e na promoção de um ambiente mais seguro. Além disso, a lei atua como uma ferramenta essencial para reforçar a conscientização sobre o respeito à integridade física e psicológica das pessoas, contribuindo para a construção de uma cultura que rejeita todas as formas de violência sexual, especialmente em espaços públicos como o transporte coletivo.

Os dados apresentados na Figura 5.14 indicam o grau de conhecimento sobre a Lei nº 13.718 entre os participantes da pesquisa, segmentados por gênero. A pesquisa revela que 66,9% dos homens afirmam conhecer a lei, enquanto 33,1% não têm conhecimento sobre ela. Entre as mulheres, o percentual de conhecimento é ainda maior, com 71,8% das entrevistadas relatando estar cientes da existência da legislação, e apenas 28,2% indicando desconhecê-la. Esses resultados sugerem um nível relativamente alto de conscientização sobre essa lei entre os membros da comunidade acadêmica da UFRJ, especialmente entre as mulheres, que podem estar mais atentas a questões relacionadas à violência sexual devido à sua maior exposição a essas formas de violência.

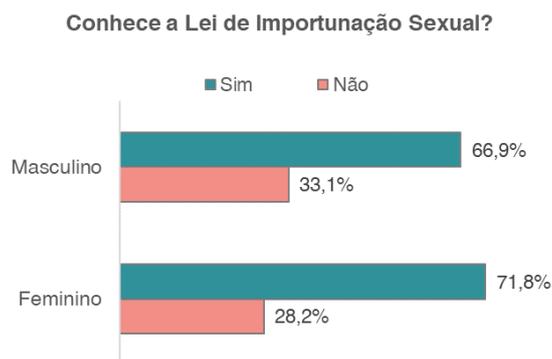


Figura 5.14: Conhecimento acerca da Lei nº 13.718 conhecida como “Lei da Importunação Sexual”

A Lei da Importunação Sexual tem um impacto direto no contexto da resiliência do transporte público, uma vez que a importunação sexual é uma forma comum de violência em ambientes de mobilidade urbana, especialmente em transportes coletivos. O maior conhecimento dessa lei por parte das mulheres pode ser interpretado como uma estratégia de autoproteção, dada a vulnerabilidade que elas enfrentam nesses ambientes. Entretanto, o fato de uma parte significativa dos homens (33,1%) não ter conhecimento sobre a legislação pode indicar uma lacuna importante na disseminação de informações sobre direitos e obrigações legais. Isso pode prejudicar tanto a prevenção quanto a repressão de crimes, especialmente em contextos em que a conscientização coletiva é fundamental para a redução da violência urbana. Assim, aumentar a disseminação dessa informação, especialmente entre homens, é essencial para fomentar um ambiente de transporte público mais seguro e resiliente, tanto para mulheres quanto para homens.

Passando à última etapa do questionário de pesquisa, os respondentes eram convidados a prestarem informações relativas ao seu comportamento nas viagens até ou a partir da UFRJ. O objetivo era melhor compreender, entre entrevistados vitimados ou não, quais as principais alterações adotadas em seus deslocamentos, decorrentes de uma percepção de falta de segurança e exposição ao crime.

5.1 Vitimização e Gênero

Como já mencionado, informações foram coletadas de 978 respondentes, e foram

descartadas observações com dados ausentes, inconsistências e dados de usuários residindo fora da cidade do Rio de Janeiro. O banco de dados final consistiu em 763 respostas válidas, representando aproximadamente 1,17% de toda a comunidade acadêmica no campus. Entre os respondentes, 60,8% eram mulheres, 41,5% vivenciaram assédio sexual no transporte público e 31,5% vivenciaram algum outro tipo de violência.

Analisando essas mesmas características de exposição à violência de acordo com o gênero dos respondentes, verificou-se que, significativamente, mais incidentes foram relatados por mulheres em comparação aos homens. A Figura 5.15 mostra que, enquanto 26,4% dos homens relataram ter vivenciado algum assédio sexual no transporte público, 51,3% das mulheres mencionaram ter experienciado esse tipo de violência. No caso de outros crimes, as mulheres também relataram ter vivido mais incidentes comparadas aos homens (34,1% e 27,4%, respectivamente).

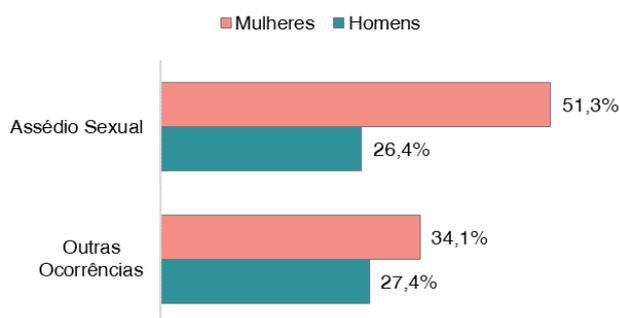


Figura 5.15: Violência reportada pelos usuários do transporte público.

A Tabela 5.1 apresenta os resultados obtidos a partir do teste de qui-quadrado, examinando a associação entre violência, de natureza sexual ou não, durante as viagens realizadas por transporte público e o gênero dos usuários. Os resultados indicam uma relação de dependência entre assédio sexual e o gênero dos usuários. Além disso, os resíduos padronizados ajustados indicaram que os valores observados se desviaram significativamente dos valores esperados (com um nível de confiança de 95%), contribuindo para um alto valor final do qui-quadrado (χ^2). Embora tenha sido encontrada uma maior proporção de mulheres (34,1%) que vivenciaram outros tipos de violência em comparação aos homens (27,4%), nenhuma associação significativa foi encontrada entre gênero e outras ocorrências.

Tabela 5.1: Teste Qui-quadrado para violência e gênero

Categoria de Violência e Vitimização		Mulheres	Homens	χ^2	p-valor
Assédio Sexual	Vitimizado	238 (192,8) [6,80]	79 (124,2) [-6,80]	45,297	0,000 *
	Não vitimizado	226 (271,2) [-6,80]	220 (174,8) [6,80]		
Outras Ocorrências	Vitimizado	158 (145,9) [1,92]	82 (94,0) [-1,92]	3,402	0,065
	Não vitimizado	306 (318,0) [-1,92]	217 (204,9) [1,92]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

O risco relativo e a razão de chances também foram calculados considerando a vitimização de mulheres em comparação aos homens no transporte público, conforme apresentado na Tabela 5.2. Quando o intervalo de confiança de 95% inclui um valor de 1,0, isso indica que não há uma relação significativa entre o risco e o desfecho ou resultado. Em tais casos, as evidências são insuficientes para concluir que o verdadeiro risco relativo e a razão de chances da população sejam verdadeiros. Apesar do valor estatisticamente significativo no risco relativo em relação a vivenciar incidentes criminais que não sejam violência sexual no transporte público e o gênero dos usuários, a análise do intervalo de confiança na razão de chances impede a confirmação conclusiva de qualquer relação entre essas variáveis. No entanto, foi identificado que as mulheres têm um risco 1,9 vezes maior de vivenciar violência sexual no transporte público em comparação aos homens. Em relação à razão de chances, os resultados indicam que as chances de vivenciar assédio sexual são 2,9 vezes maiores para as mulheres do que para os homens. Esses resultados sugerem uma maior vulnerabilidade das mulheres no transporte público.

Tabela 5.2: Medidas de efeito para vitimização

Categoria de Violência e Gênero		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Assédio Sexual	Homens	1,000 *	1,575	2,392	1,000 *	2,140	4,019
	Mulheres	1,941 *			2,933 *		
Outras Ocorrências	Homens	1,000 *	1,001	1,264	1,000	0,993	1,8788
	Mulheres	1,125 *			1,370		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Sobre os fatores relacionados às viagens por transporte público, observou-se que os entrevistados relataram altos níveis de insegurança. No total, 61,4% dos participantes se sentem parcialmente inseguros ou completamente inseguros durante o trajeto para ou a partir das estações de transporte público. Durante a espera pelos veículos nas estações, 37,9% também se sentiram assim. Dentro dos veículos, apenas 47,1% dos entrevistados disseram se sentir parcialmente seguros ou seguros.

5.2 Diferenças nas Percepções de Segurança entre Homens e Mulheres

Conforme discutido na revisão da literatura, os usuários do transporte público estão suscetíveis a sofrer os impactos da violência e do crime em três momentos distintos: ao caminhar para ou a partir das estações de transporte público, enquanto aguardam pelos veículos nas estações, e durante suas viagens, ou seja, já dentro dos veículos. Na Tabela 5.3 são apresentados os resultados obtidos por meio do teste qui-quadrado, examinando a associação entre gênero e a percepção de segurança nestas três situações.

A maioria dos usuários do transporte público, sejam homens ou mulheres, se sente insegura durante os trajetos para ou a partir das estações e enquanto esperam pelos veículos nas estações. No entanto, dentro dos veículos, a sensação de segurança para ambos os gêneros é mais alta em comparação com as outras etapas das viagens. O teste qui-quadrado não revelou uma associação significativa entre a sensação de segurança nas estações de transporte público e o gênero dos entrevistados. Contudo, dentro do subconjunto de entrevistados que expressaram sentirem-se inseguros neste contexto, as mulheres (40,5%) superaram os homens (33,9%) em relação ao número total de participantes. Já em relação às outras etapas da jornada por transporte público, foram encontradas associações entre gênero e a percepção de segurança durante os trajetos até ou a partir das estações e no interior dos ônibus.

Tabela 5.3: Teste qui-quadrado entre percepções de segurança e gênero dos entrevistados.

Ambiente e Percepção de Segurança		Mulheres	Homens	χ^2	<i>p</i> -valor
Viagens a pé	Inseguro	300 (283,6) [2,5]	167 (183,4) [-2,5]	8,539	0,014 *
	Neutro	122 (128,2) [-1,0]	89 (82,8) [1,0]		
	Seguro	39 (49,2) [-2,5]	42 (31,8) [2,5]		

Ambiente e Percepção de Segurança		Mulheres	Homens	χ^2	<i>p</i> -valor
Viagens por Ônibus	Inseguro	107 (92,6) [2,7]	45 (59,4) [-2,7]	8,347	0,015 *
	Neutro	151 (150,5) [0,1]	96 (96,5) [-0,1]		
	Seguro	202 (216,9) [-2,2]	154 (139,1) [2,2]		
Na estação de Ônibus	Inseguro	186 (174,1) [1,8]	100 (111,9) [-1,8]	4,632	0,099
	Neutro	151 (163,8) [-2,0]	118 (105,2) [2,0]		
	Seguro	122 (121,1) [0,1]	77 (77,9) [-0,1]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Corroborando o que foi descrito na revisão da literatura, os resultados mostram que, ao avaliar o sentimento de insegurança entre os usuários do transporte público, as mulheres experimentam um maior sentimento de medo. A partir do cálculo do risco relativo, conforme apresentado na Tabela 5.4, constatou-se que as mulheres têm um risco 1,1 a 1,5 vezes maior de se sentirem inseguras durante os trajetos de ida e volta para as estações e dentro dos ônibus, em comparação com os homens.

Em relação à razão de chances, conforme apresentado na Tabela 5.4, os resultados também demonstram que a chance das mulheres se sentirem inseguras ao caminhar para ou a partir das estações é aproximadamente 1,9 vezes maior do que a dos homens. Da mesma forma, a chance de as mulheres se sentirem inseguras dentro dos veículos é cerca de 1,8 vezes maior em comparação com os homens. Em ambos os casos, os intervalos de confiança de 95% não incluem o valor 1,0 para o risco relativo ou a razão de chances. Isso nos permite concluir que há uma evidência estatística robusta de uma associação entre as variáveis mencionadas, sugerindo que tanto o risco relativo quanto a razão de chances são maiores que 1,0 na população estudada.

Tabela 5.4: Medidas de Efeito da Insegurança das Mulheres em comparação aos Homens

Percepção de Segurança		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Viagens a pé	Homens	1,000 *	1,024	1,197	1,000 *	1,203	3,111
	Mulheres	1,108 *			1,935 *		
Viagens por Ônibus	Homens	1,000 *	1,135	2,065	1,000 *	1,207	2,723
	Mulheres	1,531 *			1,813 *		

Percepção de Segurança		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Na estação de Ônibus	Homens	1,000	0,913	1,252	1,000	0,807	1,708
	Mulheres	1,069			1,174		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

A associação entre o gênero e os atributos relacionados às estações de transporte público que poderiam aumentar a segurança contra a violência, de acordo com as opiniões dos usuários, também foi avaliada. Como já se esperava, os resultados indicam que os impactos desses atributos diferem com base no gênero dos usuários, o que confirma uma das hipóteses desta tese. Além disso, a proporção de respondentes que afirmou que os atributos avaliados contribuem para um aumento da segurança foi maior entre as mulheres.

Embora não tenham sido identificadas associações significativas entre iluminação adequada, presença de agentes de segurança e o gênero dos usuários, esses atributos foram considerados as principais medidas para melhorar a segurança pública (88,7% e 83,3%, respectivamente). De acordo com a perspectiva dos usuários do transporte público, a segurança pode ser incrementada não apenas por meio do reforço das ações de fiscalização, mas também pela implementação, relativamente simples, de medidas de planejamento urbano.

Os resultados apresentados na Tabela 5.5 mostram que, para homens e mulheres, é improvável que as diferenças observadas no impacto da presença de câmeras de segurança e do funcionamento de lojas/comércios no entorno das estações tenham ocorrido por acaso. Em ambos os casos, embora as questões tenham sido formuladas para respostas em uma escala Likert de 5 pontos, as respostas foram categorizadas em três níveis, sendo o escore intermediário (3) correspondente à categoria neutra.

Tabela 5.5: Teste qui-quadrado entre os atributos que promovem a segurança nas estações de transporte público e o gênero dos respondentes.

Atributos		Mulheres	Homens	χ^2	<i>p-valor</i>
Grande fluxo de pessoas	Não contribui	58 (57,7) [0,1]	37 (37,3) [-0,1]	1,084	0,781
	Neutro	99 (102,7) [-0,7]	70 (66,3) [0,7]		
	Contribui	306 (302,6) [0,5]	192 (195,4) [-0,5]		

Atributos		Mulheres	Homens	χ^2	p-valor
Iluminação adequada	Não contribui	24 (23,7) [0,1]	15 (15,3) [-0,1]	1,271	0,736
	Neutro	26 (28,6) [-0,8]	21 (18,4) [0,8]		
	Contribui	413 (410,7) [0,5]	263 (265,3) [-0,5]		
Presença de câmeras de segurança	Não contribui	43 (51,6) [-2,0]	42 (33,4) [2,0]	9,049	0,029 *
	Neutro	61 (68,6) [-1,6]	52 (44,4) [1,6]		
	Contribui	358 (341,8) [2,7]	205 (221,2) [-2,7]		
Presença de agentes de segurança	Não contribui	35 (20,4) [-1,0]	17 (20,4) [-1,0]	1,955	0,582
	Neutro	43 (45,6) [-0,6]	32 (29,4) [0,6]		
	Contribui	385 (385,8) [-0,2]	250 (249,2) [0,2]		
Funcionamento de comércio no entorno	Não contribui	36 (44,3) [-2,1]	37 (28,7) [2,1]	13,674	0,003 *
	Neutro	60 (72,2) [-2,5]	59 (46,8) [2,5]		
	Contribui	366 (345,4) [3,5]	203 (223,6) [-3,5]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

O cálculo do risco relativo e da razão de chances, conforme apresentado na Tabela 5.6, revelou que, em comparação com os homens, as mulheres possuem um risco aproximadamente 1,1 vezes maior de se sentirem mais seguras tanto com a presença de câmeras de segurança quanto com o funcionamento de lojas/comércios no entorno das estações. Quanto à razão de chances, os resultados também demonstram que as chances de as mulheres perceberem a presença de câmeras de segurança e o funcionamento de lojas/comércios ao redor do transporte público como fatores que promovem a segurança são 1,7 e 1,8 vezes maiores, respectivamente, do que as dos homens.

Tabela 5.6: Medidas do efeito de mulheres considerando os atributos apresentados como promotores de segurança em comparação com os homens.

Atributos de Segurança e Gênero		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Grande fluxo de pessoas	Homens	1,000	0,933	1,078	1,000	0,648	1,595
	Mulheres	1,003			1,017		
Iluminação adequada	Homens	1,000	0,964	1,036	1,000	0,506	1,905
	Mulheres	0,999			0,981		
Presença de câmeras de segurança	Homens	1,000 *	1,007	1,149	1,000 *	1,078	2,698
	Mulheres	1,076 *			1,706 *		
Presença de agentes de segurança	Homens	1,000	0,938	1,021	1,000	0,410	1,364
	Mulheres	0,979			0,748		

Atributos de Segurança e Gênero		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Funcionamento de comércio no entorno	Homens	1,000 *	1,012	1,145	1,000 *	1,135	3,024
	Mulheres	1,076 *			1,853 *		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

5.3 Resiliência das Viagens e Associações com Gênero

A Figura 5.16 demonstra a distribuição dos deslocamentos totais e segmentados por gênero, conforme o nível de resiliência. A maior parte dos deslocamentos (66,1%) foi classificada como “adaptável”, indicando que embora o modo de transporte seja mantido, a maior parte dos usuários adotam alterações como o horário das viagens, os locais de embarque ou desembarque, as rotas, ou o transporte de materiais/itens pessoais. Essa tendência também foi observada ao avaliar separadamente os homens (62,5%) e as mulheres (68,3%), respectivamente.

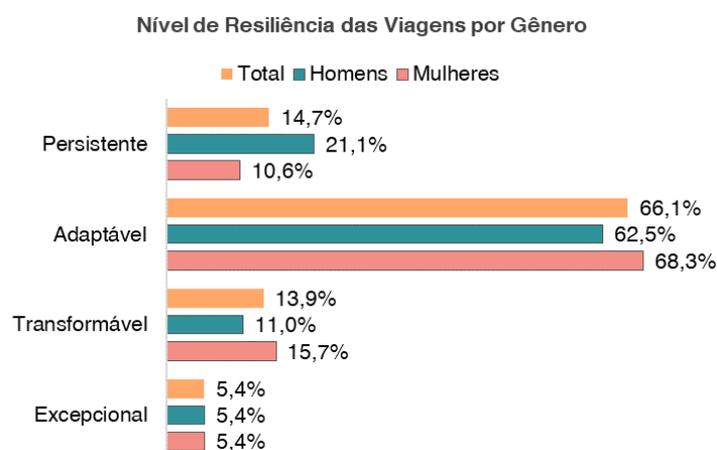


Figura 5.16: Distribuição das viagens totais e por gênero de acordo com o nível de resiliência

Os deslocamentos “transformáveis”, ou seja, quando há mudança no modo de transporte corresponderam a 13,9% do total de deslocamentos, com 11,0% para deslocamentos realizados por homens e 15,7% para deslocamentos realizados por mulheres. Ao considerar os deslocamentos “excepcionais”, ou seja, aqueles em que o padrão não foi alterado devido à violência ou à falta de segurança pela mera falta de alternativa, apenas 5,4% dos casos totais (também 5,4% para ambos, homens e mulheres) foram atribuídos à

esta categoria de resiliência. Em 14,7% dos casos totais (21,1% para homens e 10,6% para mulheres), os usuários consideraram desnecessário fazer alterações, ou seja, tiveram suas viagens classificadas como “persistentes”.

Esses achados sugerem que os usuários do transporte público entrevistados encontram alternativas para lidar com a sensação de insegurança, geralmente ajustando aspectos como horários, rotas e locais de embarque e desembarque. Além disso, foi observada uma maior disparidade na proporção de homens e mulheres classificados na categoria “persistente”, indicando uma possível associação entre essa categoria e o gênero dos usuários. Como observado na literatura, experiências negativas passadas influenciam a percepção de exposição à violência. E enquanto o medo das mulheres de crimes em espaços públicos tem sido amplamente estudado, sua segurança no transporte público tem recebido pouca atenção na literatura (AIT et al., 2020). Portanto, a distribuição dos deslocamentos nas categorias de resiliência foi avaliada, separando homens e mulheres em dois grupos: aqueles que foram vítimas de violência e aqueles que não foram, conforme apresentado na Figura 5.17. Um total de 24,7% das mulheres não vitimizadas tiveram seus deslocamentos classificados como “persistentes”, enquanto apenas 0,4% daqueles que vivenciaram alguma forma de violência se enquadraram nessa categoria.

A partir dos resultados, também foi possível verificar que, em comparação aos homens, a experiência prévia de vitimização resultou em um número maior de mulheres com deslocamentos classificados como “transformáveis”, ou seja, onde há mudança no modo de transporte.

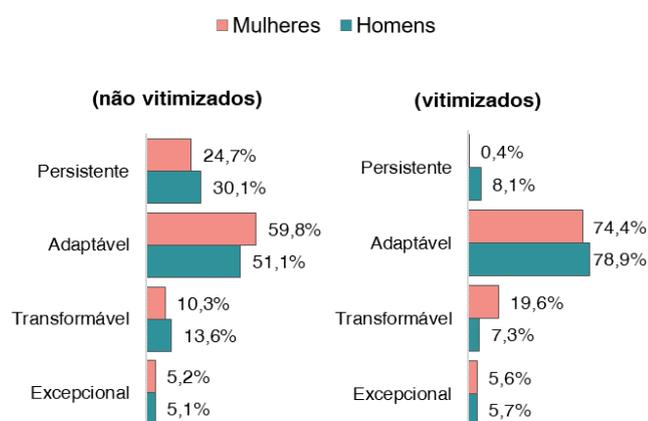


Figura 5.17: Distribuição dos deslocamentos por gênero de acordo com o nível de resiliência. (a) usuários de transporte público que não sofreram nenhum tipo de violência em seus deslocamentos; (b) usuários de transporte público que sofreram algum tipo de violência

A Tabela 5.7 apresenta a distribuição das respostas de homens e mulheres em relação às mudanças nos deslocamentos devido à violência ou ao sentimento de insegurança. Adicionalmente, a tabela inclui a distribuição das respostas quanto aos níveis de resiliência encontrados e se o indivíduo foi ou não vítima de algum tipo de violência no transporte público. A partir desses resultados, observa-se que a maioria dos entrevistados, tanto homens quanto mulheres, não altera o modo de transporte. Além disso, uma proporção significativa não considera necessário fazer essa alteração, enquanto uma minoria se abstém de modificar seu padrão de viagem devido às opções escassas, realizando assim, viagens “excepcionais”. No entanto, ao analisar outras modificações nos padrões de viagem motivadas pelo sentimento de insegurança (por exemplo, mudanças no horário, locais de embarque e desembarque, e rotas), a maioria dos entrevistados faz ajustes em seu padrão de viagem. Consequentemente, uma parte substancial dos deslocamentos por transporte público em direção e a partir do campus foi categorizada como “adaptável”.

Além disso, um percentual maior de mulheres adota essas alterações em comparação aos homens, particularmente entre aquelas que foram previamente vítimas de violência. No caso de homens e mulheres que nunca experimentaram violência, a quantidade de deslocamentos considerados como “persistentes” é sempre menor em comparação ao grupo que foi vítima de violência. Analisando os usuários do transporte público que realizam viagens ditas “transformáveis”, esse nível de resiliência é mais frequente entre mulheres vítimas de violência do que entre aquelas que não foram vitimizadas. No entanto, para os homens, o efeito é o oposto. Ou seja, homens que sofreram violência no transporte público realizam menos viagens ditas “transformáveis” em comparação aos que não sofreram violência.

Também é possível observar que a maioria dos entrevistados alterou algum aspecto de sua viagem devido à violência, exceto quanto à mudança do modo de transporte, que foi considerada desnecessária pela maioria dos entrevistados.

Tabela 5.7: Nível de Resiliência das viagens de acordo com as estratégias adotadas

Mudança no padrão de viagem		Nível de Resiliência das Viagens (NR)											
		Persistente			Adaptável			Transformável			Excepcional		
		Mulheres (464)						Homens (299)					
		Não vitimizados			Vitimizados			Não vitimizados			Vitimizados		
		n	(%)	NR	n	(%)	NR	n	(%)	NR	n	(%)	NR
Você modifica os horários das viagens?	(A)	8	(4,1)		9	(3,3)		6	(3,4)		3	(2,4)	
	(B)	53	(27,3)		7	(2,6)		64	(36,4)		18	(14,6)	
	(C)	133	(68,6)		254	(94,1)		106	(60,2)		102	(82,9)	
Você modifica os locais de embarque e desembarque?	(A)	8	(4,1)		12	(4,4)		5	(2,8)		5	(4,1)	
	(B)	55	(28,4)		21	(7,8)		64	(36,4)		20	(16,3)	
	(C)	131	(67,5)		237	(87,8)		107	(60,8)		98	(79,7)	
Você modifica as rotas até as estações de Ônibus?	(A)	8	(4,1)		12	(4,4)		5	(2,8)		5	(4,1)	
	(B)	51	(26,3)		7	(2,6)		64	(36,4)		15	(12,2)	
	(C)	135	(69,6)		251	(93,0)		107	(60,8)		103	(83,7)	
Você deixa de transportar consigo algum material?	(A)	8	(4,1)		9	(3,3)		4	(2,3)		6	(4,9)	
	(B)	54	(27,8)		10	(3,7)		62	(35,2)		19	(15,4)	
	(C)	132	(68,0)		251	(93,0)		110	(62,5)		98	(79,7)	
Você modifica o modo de transporte?	(A)	10	(5,2)		15	(5,6)		9	(5,1)		7	(5,7)	
	(B)	164	(84,5)		202	(74,8)		143	(81,3)		107	(87,0)	
	(C)	20	(10,3)		53	(19,6)		24	(13,6)		9	(7,3)	

Nota: NR — nível de resiliência; (A) Não, por falta de opção; (B) Não, porque não considero necessário; (C) Sim.

Os resultados referentes ao teste de qui-quadrado de independência são apresentados nas Tabelas Tabela 5.8 e Tabela 5.9, onde são exibidos os valores observados, os valores esperados (entre parênteses) e os valores dos resíduos padronizados ajustados de Pearson (entre colchetes em negrito). Em ambas as tabelas, foi encontrada uma significância estatística para todas as variáveis consideradas, sugerindo uma associação entre estas e os níveis de resiliência das viagens. Os valores dos resíduos padronizados ajustados de Pearson maiores que 1,96 ou menores que -1,96 indicam que os valores observados se desviaram significativamente dos valores esperados (com um nível de confiança de 95%), contribuindo para um alto valor final do qui-quadrado (χ^2).

Tabela 5.8: Teste de Qui-quadrado entre gênero, vitimização anterior e níveis de resiliência nas viagens.

Características dos Usuários		Persistente	Adaptável	Transformável	Excepcional	χ^2	p-valor
Gênero	Mulheres	49 (68,1) [-4,00]	317 (306,5) [1,64]	73 (64,5) [1,83]	25 (24,9) [0,02]	17,488	0,001 *
	Homens	63 (43,9) [4,00]	187 (197,5) [-1,64]	33 (41,5) [-1,83]	16 (16,1) [-0,02]		
Vitimizado(a)	Não	101 (54,3) [9,56]	206 (244,4) [-5,87]	45 (51,4) [-1,55]	19 (19,9) [-0,28]	91,781	0,000 *
	Sim	11 (57,7) [-9,56]	298 (259,6) [5,87]	61 (54,6) [1,55]	22 (21,1) [0,28]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 5.9: Teste de Qui-quadrado entre as estratégias adotadas e os níveis de resiliência nas viagens.

Características dos Usuários		Persistente	Adaptável	Transformável	Excepcional	χ^2	p-valor
Você modifica os horários das viagens?	Não	112 (24,7) [21,56]	24 (111,0) [-16,05]	6 (23,3) [-4,38]	26 (9,0) [6,58]	541,5	0,000 *
	Sim	0 (87,3) [-21,56]	480 (393,0) [16,05]	100 (82,6) [4,38]	15 (32,0) [-6,58]		
Você modifica os locais de embarque e desembarque?	Não	112 (27,9) [19,90]	33 (125,5) [-16,35]	15 (26,4) [-2,76]	30 (10,2) [7,35]	486,2	0,000 *
	Sim	0 (84,1) [-19,90]	471 (378,5) [16,35]	91 (79,6) [2,76]	11 (30,8) [-7,35]		
Você modifica as rotas até as estações de Ônibus?	Não	112 (24,5) [21,64]	19 (110,3) [-16,88]	6 (23,2) [-4,35]	30 (9,0) [8,16]	575,9	0,000 *
	Sim	0 (87,5) [-21,64]	485 (393,7) [16,88]	100 (82,8) [4,35]	11 (32,0) [-8,16]		
Você deixa de transportar consigo algum material?	Não	112 (96,4) [21,24]	21 (434,0) [-16,94]	12 (91,3) [-2,98]	27 (35,3) [6,82]	534,0	0,000 *
	Sim	0 (15,6) [-21,24]	483 (70,0) [16,94]	94 (14,7) [2,98]	14 (5,7) [-6,82]		
Você modifica o modo de transporte?	Não	112 (25,2) [4,60]	504 (113,6) [15,48]	0 (23,9) [-27,62]	41 (9,24) [2,64]	763,0	0,000 *
	Sim	0 (86,7) [-4,60]	0 (390,4) [-15,48]	106 (82,1) [27,62]	0 (31,8) [-2,64]		

Nota: As variáveis relacionadas às mudanças nas viagens foram dicotomizadas nas categorias Não e Sim. Frequências observadas — fora dos parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo a um nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Em relação ao gênero dos entrevistados, embora tenha sido encontrada uma associação com os níveis de resiliência das viagens, um valor residual ajustado maior que 1,96 (em valor absoluto) foi observado apenas para a associação com o nível de resiliência “persistente”. Isso indica que a associação encontrada entre o gênero e os níveis de resiliência foi principalmente impulsionada pela relação com este nível em particular. Quanto à vitimização anterior, ou seja, se o usuário já experimentou ou não violência no transporte público, os resultados demonstram uma associação com os níveis de resiliência “persistente” e “adaptável”.

Ao calcular o risco relativo, conforme apresentado na Tabela 5.10, constatou-se que viagens classificadas como “persistentes” tinham um risco 1,9 vezes maior de serem realizadas por homens em comparação com mulheres, e pessoas não vitimizadas tinham um risco 9,2 vezes maior de fazer viagens nessa mesma categoria em comparação com aquelas que já sofreram violência no transporte público. Quanto à razão de chances, conforme apresentado na Tabela 5.10, os resultados também demonstram que as chances de um homem realizar viagens classificadas como “persistentes” em vez de “adaptáveis” no transporte público são aproximadamente 2,2 vezes maiores do que as das mulheres. Além disso, as chances de uma pessoa não vitimizada fazer viagens “persistentes” e não “adaptáveis” são 13,3 vezes maiores em comparação com aquelas que já sofreram algum tipo de violência em suas viagens usando transporte público.

Portanto, os resultados indicam uma maior vulnerabilidade das mulheres em suas viagens e que experiências anteriores de vitimização influenciam o comportamento dos usuários de transporte público, levando a uma tendência de buscar proteção.

Tabela 5.10: Medidas de efeito de homens para realizar viagens Persistentes em comparação com mulheres e de pessoas não vitimizadas em comparação com aquelas que já sofreram violência.

Categoria de Violência e Gênero		Risco Relativo	IC (95%)		Razão de Chances	CI (95%)	
			inferior	superior		inferior	superior
Gênero	Mulheres	1,000 *	1,344	2,636	1,000 *	1,440	3,300
	Homens	1,882 *			2,180 *		
Vitimizados	Sim	1,000 *	5,062	16,872	1,000 *	6,954	25,371
	Não	9,242 *			13,282 *		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

A Tabela 5.9 mostra os resultados das análises sobre as mudanças no uso do transporte público feitas pelos usuários diante da violência ou falta de segurança. Um total de 64,5% dos usuários entrevistados relatou adotar alguma forma de mudança em seus padrões de viagem devido à violência.

Ainda conforme evidenciado nos questionários respondidos pelos participantes, verificou-se que muitos dos integrantes da comunidade acadêmica em questão, que são predominantemente estudantes universitários, optam por chegar ao campus muito mais cedo do que o necessário, em razão da exposição à violência. Em alguns casos, eles também escolhem viajar mais tarde, às vezes até perdendo certas aulas em busca de maior segurança durante seus trajetos. Apenas 13,9% afirmaram mudar seu modo de transporte. Como o único transporte público disponível no campus é o ônibus, essa mudança de modo foi direcionada para automóveis, sejam eles privados ou compartilhados. Além disso, também foi possível verificar que 5,4% dos respondentes gostariam de adotar mudanças em seu padrão de viagem, mas não o fazem devido à falta de alternativas.

Em todas as análises empreendidas, foram observados, em ao menos uma ocasião, valores dos resíduos padronizados ajustados de Pearson superiores a 1,96 (em valor absoluto). Esses resultados revelam que as associações entre o nível de resiliência das viagens por transporte público e as estratégias adotadas pelos seus usuários como forma de busca por proteção, em um cenário de violência urbana, a partir de uma perspectiva de gênero não ocorreram por acaso.

Conforme restou demonstrado, a resiliência das viagens por transporte público em face da violência urbana é um tema de extrema relevância, especialmente em contextos urbanos marcados por altos índices de criminalidade. A análise da resiliência das viagens não possibilita uma compreensão sobre a robustez dos sistemas de transporte, mas também sobre as estratégias de enfrentamento e adaptação adotadas pelos usuários em resposta às ameaças percebidas. Contudo, para uma compreensão mais profunda dessas dinâmicas, é de grande importância considerar, para além do gênero, a cor/etnia dos indivíduos, dado que estas influenciam significativamente as experiências individuais de violência e segurança. Afinal, segundo Box, Hale e Andrews (1988), o sentimento de insegurança e exposição à violência é influenciado não apenas por fatores como gênero, idade, características do local, confiança na polícia, vitimização prévia e percepção de risco, mas

também pela cor/etnia dos indivíduos.

5.4 Resiliência das Viagens e Associações com Gênero e Etnia

Prosseguindo para uma análise mais detalhada acerca das possíveis relações de dependência entre o gênero dos respondentes e os níveis de resiliência de suas viagens, ou seja, os aspectos relacionados às estratégias adotadas como forma de proteção individual, são apresentados adiante, resultados englobando, para além do que já fora demonstrado, a cor/etnia dos usuários do transporte público. Isso porque, como afirmam Ceccato e Abraham (2022); Meer e Combrinck (2015); Sokoloff e Dupont (2005) e Straka e Montminy (2006), a violência de gênero pode estar conectada a outros identificadores sociais, como a cor/etnia. Especialmente em relação ao segmento feminino, de acordo com Ison e Matthewson (2023), o agrupamento de todas as mulheres pode ser generalizante demais, uma vez que é possível estabelecer vários subgrupos, dependendo de vários fatores interseccionais, dentre os quais sua cor/etnia.

A cor/etnia dos usuários do transporte público, conforme categorizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), inclui, em ordem alfabética, os seguintes grupos: (1) amarelos, (2) brancos, (3) indígenas, (4) pardos e (5) pretos. Conforme demonstrado na revisão de literatura, cada um desses grupos pode ter percepções e experiências distintas de segurança. A inclusão dessas variáveis, portanto, se mostra essencial no intuito de se poder identificar a complexidade das interações entre os indivíduos, dentro de suas especificidades sociais e o ambiente urbano, sendo possível, por meio desta análise, uma perspectiva mais pormenorizada e representativa das práticas de resiliência.

Como demonstrado até aqui, os testes qui-quadrado de independência possibilitam explorar as possíveis associações entre variáveis categóricas. Adiante são exploradas possíveis associações entre cor/etnia, gênero e níveis de resiliência nas viagens por transporte público até ou a partir do campus universitário da UFRJ localizado na chamada “Ilha do Fundão”, na cidade do Rio de Janeiro. Ao identificar relações de dependência estatisticamente significativas, esta abordagem permite uma compreensão mais detalhada de como diferentes grupos demográficos enfrentam e lidam com a violência urbana em seus deslocamentos até ou a partir do campus em questão. Os resultados desses testes

podem revelar disparidades importantes, destacando grupos que necessitam de políticas de segurança pública mais direcionadas e intervenções que promovam maior equidade e segurança no acesso ao transporte público.

Portanto, a análise das relações entre cor/etnia, gênero e resiliência no transporte público não é apenas uma questão de análise social, mas também uma ferramenta essencial para o planejamento urbano inclusivo. Afinal, ao reconhecer e abordar as necessidades específicas de diversos grupos demográficos, é possível promover, a partir de novas políticas, sejam de transporte, sejam de segurança pública, um ambiente de transporte mais seguro, equitativo e resiliente para todos os usuários.

Na Tabela 5.11, são apresentados os resultados do teste qui-quadrado e do teste exato de Fisher para examinar a associação entre os níveis de resiliência das viagens realizadas até o campus da UFRJ e a variável cor/etnia dos respondentes. O teste exato de Fisher foi utilizado em substituição ao qui-quadrado devido à presença de valores esperados menores que 5 em algumas das células da tabela de contingência, o que poderia comprometer a precisão do teste qui-quadrado. Nessas situações, o teste exato de Fisher é preferível, pois é mais adequado para lidar com pequenos tamanhos amostrais em células, garantindo a validade dos resultados.

O valor-p obtido a partir do teste exato de Fisher foi de 0,001, o que proporciona evidência estatisticamente significativa para rejeitar a hipótese nula de que não há associação entre os níveis de resiliência das viagens e a cor/etnia dos respondentes, considerando um nível de significância de 0,05. Esse resultado indica que a hipótese de independência entre essas variáveis é altamente improvável, sugerindo que a cor/etnia dos indivíduos está associada ao nível de resiliência percebido nas viagens ao campus.

Ao realizar a mesma análise com a segmentação pelo gênero dos respondentes, vê-se, pela Tabela 5.12, que os resultados reforçam a existência de uma associação significativa entre as variáveis em estudo. Embora o teste indique, também nesse caso, que a hipótese de independência entre o gênero e o nível de resiliência das viagens pode ser rejeitada, os padrões observados sugerem que homens e mulheres percebem ou experienciam as viagens de forma diferenciada. Essa associação ressalta a importância de incluir a variável de gênero nas análises de resiliência no transporte público.

Tabela 5.11: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher entre a Cor / Etnia dos Respondentes e o Nível de Resiliência de suas Viagens

Cor / Etnia dos Respondentes	Persistente	Adaptável	Transformável	Excepcional	χ^2	<i>p</i> -valor
Branco(a)	74 (72,4) [0,19]	329 (325,6) [0,18]	77 (68,5) [1,01]	13 (26,5) [-2,62]	34,341	0,001*
Pardo(a)	28 (25,5) [0,48]	112 (114,9) [-0,27]	17 (24,2) [-1,46]	17 (9,3) [2,50]		
Preto(a)	8 (11,9) [-1,12]	52 (53,5) [-0,20]	11 (11,2) [-0,07]	10 (4,3) [2,71]		
Amarelo(a)	2 (1,76) [0,18]	10 (7,9) [0,74]	0 (1,7) [-1,29]	0 (0,6) [-0,80]		
Indígena	0 (0,4) [-0,66]	1 (2,0) [-0,70]	1 (0,4) [0,90]	1 (0,2) [2,09]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 5.12: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher entre a Gênero e Cor / Etnia dos Respondentes e o Nível de Resiliência de suas Viagens

Gênero	Cor / Etnia dos Respondentes	Persistente	Adaptável	Transformável	Excepcional	χ^2	<i>p</i> -valor
Feminino	Branças	36 (43,6) [-1,15]	207 (196,2) [0,77]	49 (41,3) [1,20]	5 (15,9) [-2,74]	72,538	0,000*
	Pardas	11 (15,1) [-1,06]	67 (68,0) [-0,12]	12 (14,3) [-0,61]	13 (5,5) [3,17]		
	Pretas	2 (8,2) [-2,17]	36 (37,0) [-0,16]	11 (7,8) [1,15]	7 (3,0) [2,30]		
	Amarelas	0 (1,0) [-1,01]	7 (4,6) [1,10]	0 (1,0) [-0,99]	0 (0,4) [-0,61]		
	Indígenas	0 (0,2) [-0,38]	0 (0,7) [-0,81]	1 (0,1) [2,31]	0 (0,0) [-0,23]		
Masculino	Branços	38 (28,8) [1,72]	122 (129,5) [-0,66]	28 (27,2) [0,14]	8 (10,5) [-0,78]		
	Pardos	17 (10,4) [2,04]	45 (46,9) [-0,28]	5 (9,9) [-1,55]	4 (3,8) [0,09]		
	Pretos	6 (3,7) [1,22]	16 (16,5) [-0,13]	0 (3,5) [-1,86]	3 (1,3) [1,43]		
	Amarelos	2 (0,7) [1,48]	3 (3,3) [-0,17]	0 (0,7) [-0,83]	0 (0,3) [-0,52]		
	Indígenas	0 (0,3) [-0,54]	1 (1,3) [-0,28]	0 (0,3) [-0,53]	1 (0,1) [2,72]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

A seguir, serão apresentadas as razões de chance, envolvendo o fato de um indivíduo realizar uma viagem em um nível de resiliência em relação a outro. Em todas as análises, apenas por uma mera questão de necessidade de estabelecimento de uma categoria de referência para a condução das razões de chance, os homens foram considerados como sendo tal categoria, ou seja, os resultados apresentados, demonstram a chance de uma mulher realizar uma viagem com determinado nível de resiliência, em comparação com um homem.

Na Tabela 5.13, por exemplo, temos que, considerando os níveis de resiliência “persistência” e “adaptabilidade”, uma mulher tem uma chance 2,18 vezes maior de realizar viagens adaptáveis em comparação a um homem. Ou seja, isso demonstra que, em comparação com os homens, as mulheres entendem, em maior quantidade, pela necessidade de adotarem mudanças em seu padrão de viagem, como forma de busca por proteção. Já quanto aos níveis “persistência” e “transformabilidade”, uma mulher tem uma chance 2,84 vezes maior de realizar viagens transformáveis em comparação a um homem. Novamente, tem-se aqui que as mulheres, em comparação com os homens, se mostram mais dispostas a adotarem mudanças em seu padrão de viagem, mesmo que essa mudança signifique alteração do próprio modo de transporte. Tudo isso, em razão do sentimento de insegurança em seus deslocamentos. Quanto aos demais casos, estes não são aqui mencionados, posto que ou o teste qui-quadrado não apontou haver qualquer relação de dependência, ou o intervalo de confiança da razão de chances não se mostrou significativo a 95% do intervalo de confiança. Neste último caso, contudo, embora não sejam estatisticamente válidos, dentro dos critérios adotados neste trabalho, os valores são apresentados nas tabelas.

Tabela 5.13: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	2,18*	2,84*	2,01
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	-	-	-	-

Nota: * - significativo a 95% do Intervalo de Confiança

Analisando na Figura 5.18(a), as frequências das viagens adaptáveis e persistentes e na Figura 5.18(b), as frequências das viagens persistentes e transformáveis, sempre a partir de uma análise de gênero, vê-se que as razões de chance não se deram por outro motivo, se não pelo fato de que, em ambos os casos, os homens que participaram da pesquisa reportaram adotar um comportamento que os fazem realizar muito mais viagens ditas persistentes. Em outras palavras, como já demonstrado pelos resultados das razões de chance, as mulheres se mostram muito mais dispostas a adotar mudanças em seu padrão de viagem, adotando comportamentos que as façam se sentirem mais seguras. Por outro lado, em razão de um provável sentimento de insegurança menor, quando comparado aos das mulheres, os homens realizam um número muito maior de viagens ditas persistentes, ou seja, quando não se vê qualquer necessidade de alteração de padrão em função da violência urbana.

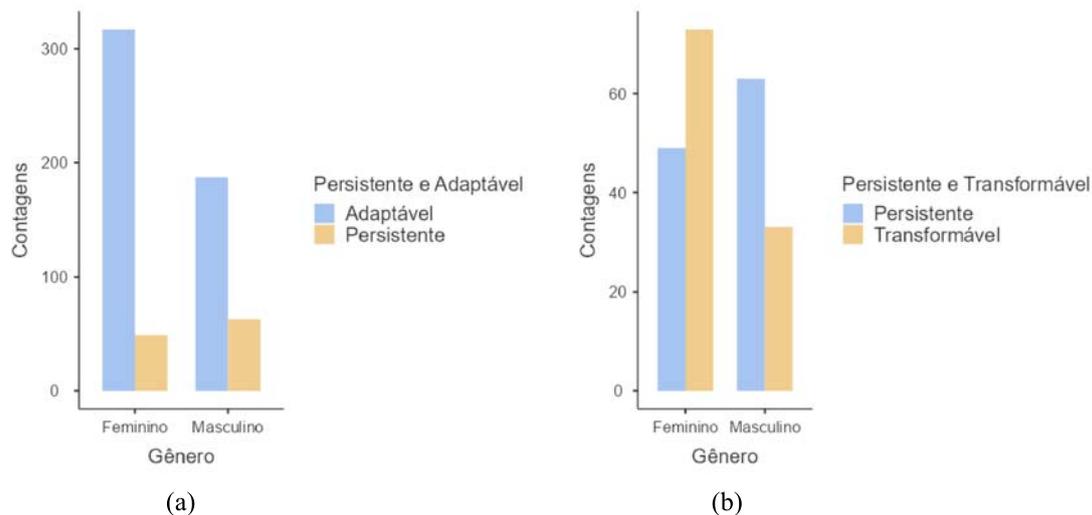


Figura 5.18: (a) Frequência de Viagens Adaptáveis e Persistentes; (b) Frequência de Viagens Persistentes e Transformáveis. Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVI PROJECT, 2022).

Expandindo a análise de modo a verificar as disparidades em se fazer viagens em uma ou outra categoria de resiliência, são apresentados a seguir, resultados das razões de chance de se realizar viagens em um determinado nível de resiliência em detrimento de outro, considerando usuários pretos e brancos. Novamente, pelo fato de a razão de chances se verificar a partir de comparação entre apenas duas categorias, sendo a análise de uma em comparação com a outra, pessoas pretas foram consideradas como categoria de referência.

Na Tabela 5.14 são apresentados os resultados das razões de chance considerando mulheres pretas e brancas. Como resultado, restou demonstrado que, dentro do grupo que participou da pesquisa e considerando os níveis de resiliência “persistência” e “excepcionalidade”, mulheres brancas tem uma chance 25,2 vezes maior de realizarem viagens persistentes em comparação às mulheres pretas. Portanto, o que se observa aqui, tal qual mencionado na revisão de literatura, é o fato de que a etnia possui relevância em termos de sentimento de insegurança.

Analisando a frequência de viagens persistentes e excepcionais, considerando o gênero e a etnia (brancos e pretos), verifica-se pela Figura 5.19 que, de fato, ao contrário das mulheres pretas, mulheres brancas realizam uma quantidade expressiva de viagens persistentes e poucas viagens excepcionais.

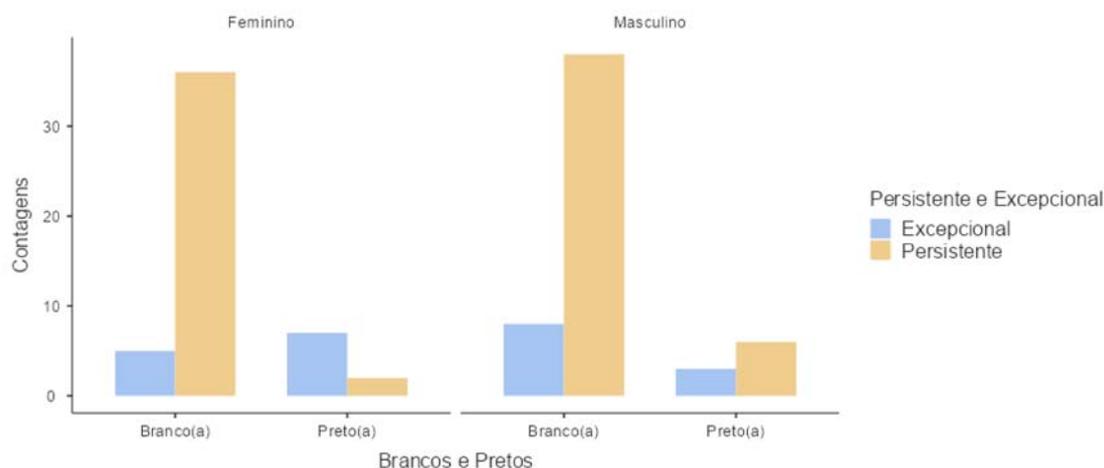


Figura 5.19: Frequência de Viagens Excepcionais e Persistentes (Pessoas Pretas e Brancas).
Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVİ PROJECT, 2022).

Quanto aos níveis de resiliência “adaptabilidade” e “excepcionalidade”, verificou-se que mulheres brancas tem uma chance 8,05 vezes maior de realizarem viagens adaptáveis em comparação às mulheres pretas. Novamente, o resultado demonstra que, em razão da violência urbana, mulheres pretas acabam por adotar muito mais alterações em seu padrão de viagem, quando comparadas às mulheres brancas.

Analisando a Figura 5.20, vê-se que a predominância das viagens adaptáveis entre as mulheres brancas indica maior flexibilidade ou possibilidade de adaptação nos padrões de viagem, seja por maior acesso a recursos ou maior percepção de insegurança, levando

à adoção de comportamentos de autoproteção, como mudança de horário ou rotas. Em contraste, o menor número de viagens adaptáveis entre pessoas pretas, especialmente os homens, pode refletir limitações impostas pela infraestrutura ou pela própria vulnerabilidade socioeconômica, que dificulta a adoção de estratégias de adaptação diante da violência urbana. Em resumo, a análise evidencia que o grupo mais resiliente, no sentido de adotar mudanças no padrão de viagem, é o de mulheres brancas, enquanto o grupo com menos flexibilidade é o de homens pretos, o que pode sugerir uma maior vulnerabilidade deste grupo diante da violência urbana e uma infraestrutura menos inclusiva.

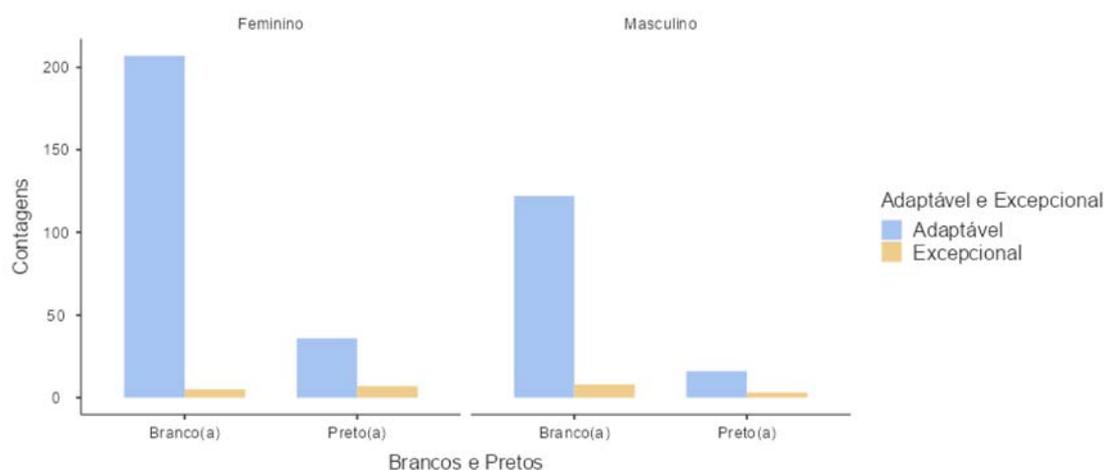


Figura 5.20: Frequência de Viagens Adaptáveis e Excepcionais (Pessoas Pretas e Brancas).
Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVİ PROJECT, 2022).

Por fim, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, os resultados da pesquisa mostram que mulheres brancas tem uma chance 6,24 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação às mulheres pretas. Isso demonstra que, ao contrário da maior parte das mulheres pretas, que acabam por realizar viagens excepcionais pela falta de alternativas ou mesmo em razão de alguma impossibilidade, as mulheres brancas que participaram da pesquisa possuem maiores possibilidades em termos de alteração do modo de transporte para realizarem seus deslocamentos. Os resultados das razões de chance, considerando as mulheres pretas e brancas, são apresentados na Tabela 5.14.

Tabela 5.14: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Mulheres Brancas e Pretas)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	25,20*	8,05*	6,24*	-

Ao analisar a Figura 5.21, verifica-se que as mulheres brancas são as mais propensas a modificar o modo de transporte em resposta à violência, refletido no maior número de viagens transformáveis. No entanto, homens brancos também apresentam uma considerável capacidade de adaptação, com um número significativo de viagens transformáveis. Entre pessoas que se declaram pretas, tanto homens quanto mulheres, as contagens de viagens transformáveis são menores, o que demonstra uma maior dificuldade em mudar o modo de transporte, possivelmente devido a barreiras socioeconômicas ou limitações de infraestrutura.

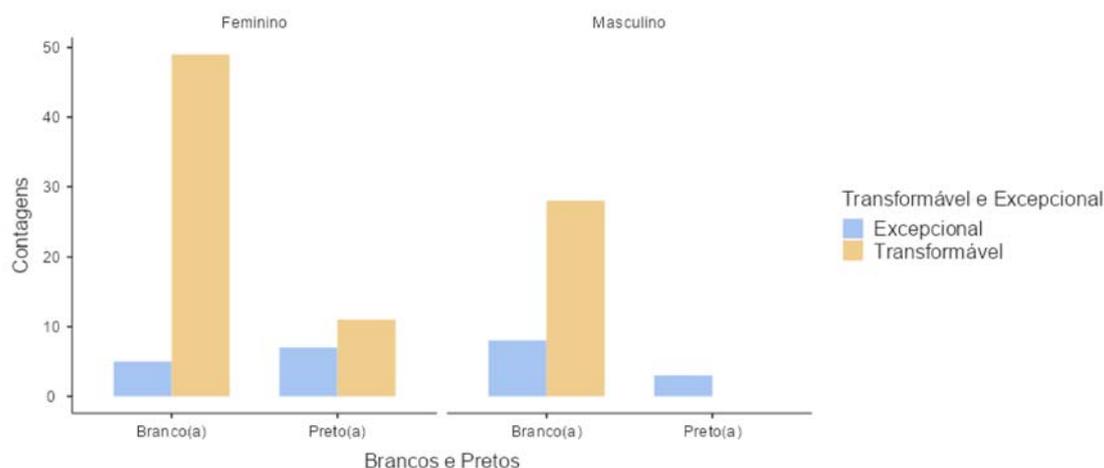


Figura 5.21: Frequência de Viagens Excepcionais e Transformáveis (Pessoas Pretas e Brancas). Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVİ PROJECT, 2022).

A predominância de viagens transformáveis entre mulheres e homens brancos indica maior acesso a modos alternativos de transporte, permitindo uma resposta mais flexível à violência urbana. Por outro lado, as mulheres e homens pretos que participaram da pesquisa têm menos opções viáveis de mudança de transporte, conforme evidenciado pelos menores números de viagens transformáveis. Isso reflete uma vulnerabilidade maior desses grupos diante das condições adversas de segurança, seja devido a restrições

econômicas ou ainda à falta de uma rede de transporte alternativo acessível. As viagens excepcionais são mais prevalentes entre pessoas pretas, especialmente entre homens, o que indica uma rigidez maior nas opções de transporte, seja por motivos financeiros ou pela indisponibilidade de modos alternativos. Esse fenômeno reforça a desigualdade no acesso a soluções de mobilidade e a resiliência urbana.

Partindo para a mesma análise, mas considerando agora os homens que participaram da pesquisa e que se declaram brancos e pretos, os resultados das razões de chance são apresentados na Tabela 5.15. Considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, homens brancos têm uma chance 23,47 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação aos homens pretos.

Tabela 5.15: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Homens Brancos e Pretos)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	2,38	2,86	23,47*	-

Além disso, restou ainda demonstrado que, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “persistência”, pessoas brancas tem uma chance 7,12 vezes maior de realizarem viagens persistentes em comparação às pessoas pretas. Quanto aos níveis de resiliência “adaptabilidade” e “excepcionalidade”, verificou-se que pessoas brancas tem uma chance 4,87 vezes maior de realizarem viagens adaptáveis em comparação às pessoas pretas. Por fim, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, pessoas brancas tem uma chance 5,38 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação às pessoas pretas.

Tabela 5.16: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Pessoas Brancas e Pretas)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	7,12*	4,87*	5,38*	-

Essas disparidades nas razões de chance, que favorecem consistentemente as pessoas brancas, revelam uma diferença estrutural importante na resiliência urbana. A maior chance de realizar viagens nos níveis de resiliência (1) persistência, (2) adaptabilidade e (3) transformabilidade entre pessoas brancas sugere que, além de enfrentarem uma menor exposição à violência, esses indivíduos possuem um maior acesso a soluções de mobilidade, seja pela infraestrutura disponível ou pelos recursos financeiros que permitem ajustes em seus padrões de viagem. Em contrapartida, as pessoas pretas, menos propensas a exibir esses comportamentos resilientes, são mais vulneráveis às condições adversas do ambiente urbano, tendo menos alternativas para modificar suas rotas ou modos de transporte. Essas evidências apontam para a necessidade de intervenções políticas e de planejamento urbano que reduzam as disparidades de acesso e que promovam a resiliência de grupos menos favorecidos, garantindo que todos os cidadãos possam se deslocar com segurança e dignidade, independentemente de sua condição socioeconômica ou étnica.

Prosseguindo na análise de níveis de resiliência das viagens efetuadas em função do gênero e da etnia dos usuários do transporte público, a seguir são apresentados os resultados semelhantes aos anteriores, mas desta vez, considerando pessoas que se declaram brancas e pardas. Inicialmente, considerando os níveis de resiliência “persistência” e “excepcionalidade”, os resultados apontam que mulheres brancas têm uma chance 8,51 vezes maior de realizarem viagens persistentes em comparação às mulheres pardas. Semelhantemente ao que restou demonstrado na análise entre pessoas brancas e pretas, os resultados aqui demonstram que as mulheres brancas, em comparação com as pardas, reportam em menor número, sentimento de insegurança em seus deslocamentos.

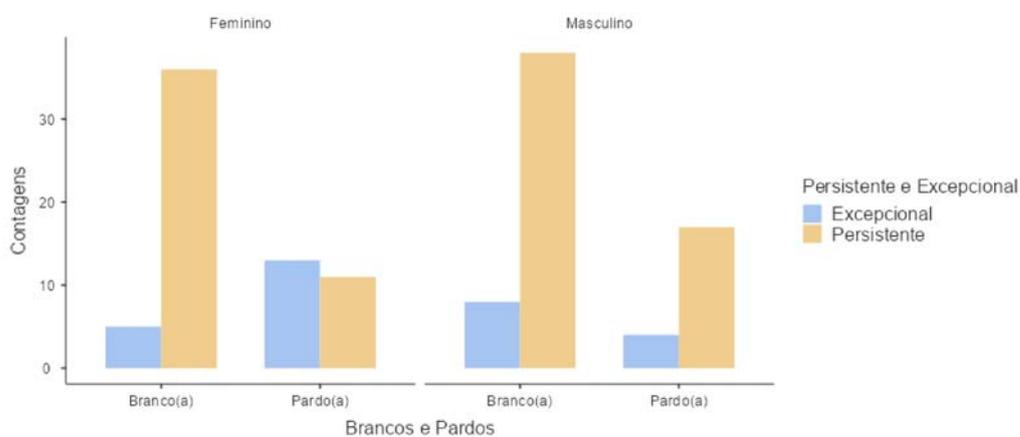


Figura 5.22: Frequência de Viagens Excepcionais e Persistentes (Pessoas Pardas e Brancas).
Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVİ PROJECT, 2022).

A Figura 5.22 apresenta a distribuição das viagens persistentes e excepcionais, segmentadas por gênero e etnia (brancos e pardos). Observa-se uma predominância clara de viagens persistentes em comparação às viagens excepcionais em todos os grupos analisados. No grupo feminino, as mulheres brancas apresentam um número significativamente maior de viagens persistentes em relação às viagens excepcionais, sugerindo que elas mantêm seus padrões de viagem por não sentirem insegurança. Entre as mulheres pardas, a diferença entre viagens persistentes e excepcionais é menos acentuada, mas ainda assim persiste a predominância de viagens persistentes. No grupo masculino, o padrão se repete, com os homens brancos exibindo um número mais expressivo de viagens persistentes, enquanto homens pardos têm uma distribuição um pouco mais equilibrada entre os dois tipos de viagem.

Esses resultados sugerem que, embora todos os grupos mostrem uma tendência maior para a persistência, as pessoas brancas, tanto homens quanto mulheres, são mais propensas a manter seus padrões de viagem sem alterações, devido à menor percepção de insegurança. Em contrapartida, os indivíduos pardos, especialmente homens, demonstram uma maior incidência de viagens excepcionais, o que pode refletir barreiras estruturais e socioeconômicas que limitam sua capacidade de adaptação, ou uma maior exposição à violência urbana que impede a continuidade de suas viagens sem modificações.

Já considerando os níveis de resiliência “adaptabilidade” e “excepcionalidade”, mulheres brancas tem uma chance 8,03 vezes maior de realizarem viagens adaptáveis em comparação às mulheres pardas. Mais uma vez, restou demonstrado uma maior capacidade de as mulheres brancas conseguirem adotar pequenas mudanças em seu padrão de viagem como forma de proteção, enquanto as mulheres pardas realizam mais viagens excepcionais, sem possibilidades de alterações, embora estas fossem desejadas.

A Figura 5.23 ilustra a distribuição das viagens adaptáveis e excepcionais, exatamente como na análise anterior. As viagens adaptáveis demonstram uma predominância significativa em relação às viagens excepcionais em todos os grupos analisados. No grupo feminino, observa-se que as mulheres brancas são as que mais realizam viagens adaptáveis, evidenciando uma maior flexibilidade para ajustar seus padrões de viagem em resposta a percepções de insegurança. Em comparação, as mulheres pardas apresentam uma

quantidade significativamente menor de viagens adaptáveis, ainda que este tipo de viagem seja predominante em relação às excepcionais. No grupo masculino, os homens brancos também demonstram uma forte tendência para viagens adaptáveis, embora em menor escala do que as mulheres brancas, sugerindo uma flexibilidade semelhante, mas menos acentuada.

Já entre os homens pardos, o número de viagens adaptáveis é o mais baixo entre todos os grupos, o que indica uma maior limitação para mudanças de rota ou horário em razão da violência urbana, refletindo limitações em fatores socioeconômicos e de infraestrutura. As viagens excepcionais, por sua vez, apresentam uma distribuição muito inferior em todos os grupos, o que confirma que a maioria dos indivíduos ainda busca formas de adaptação. No entanto, as diferenças entre grupos étnicos e de gênero indicam que pessoas brancas, tanto homens quanto mulheres, possuem maior capacidade de modificar suas viagens, enquanto os pardos, sobretudo os homens, enfrentam maiores barreiras que limitam sua adaptabilidade, reforçando as desigualdades presentes na mobilidade urbana.

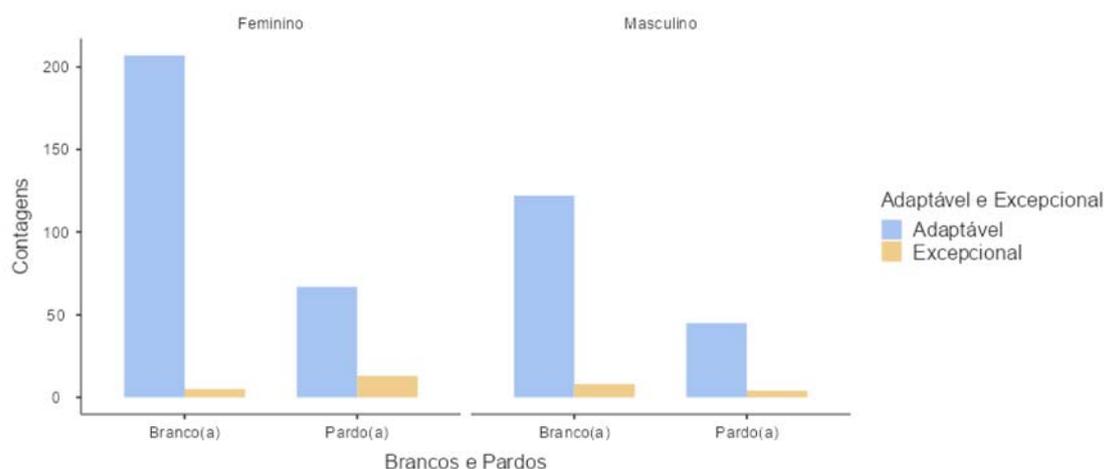


Figura 5.23: Frequência de Viagens Excepcionais e Adaptáveis (Pessoas Pardas e Brancas). Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVI PROJECT, 2022).

Por fim, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, os resultados demonstram que mulheres brancas tem uma chance 10,62 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação às mulheres pardas. Os resultados das razões de chance são apresentados na Tabela 5.17.

Tabela 5.17: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Mulheres Brancas e Pardas)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	8,51*	8,03*	10,62*	-

Prosseguindo na mesma análise, desta vez considerando os homens, os resultados são apresentados na

Tabela 5.18. Considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, os resultados demonstram que homens brancos tem uma chance 2,8 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação aos homens pardos.

Vê-se, portanto, que as possibilidades de adoção de mudanças e de alternativas de transporte não se limitam às mulheres brancas. Isso porque, os homens brancos também têm mais capacidade de adoção de mudanças, por mais intensas que sejam, como forma de busca por proteção, o que não ocorre na mesma proporção entre homens pardos.

Tabela 5.18: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Homens Brancas e Pardos)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	1,12	1,36	2,80*	-

Analisando as frequências apresentadas na Figura 5.24, verifica-se que entre os homens, os brancos também têm uma predominância de viagens transformáveis, embora em menor grau comparado às mulheres brancas. Novamente, as viagens excepcionais são menos expressivas, o que reforça a ideia de que a população masculina branca tende a ter maior flexibilidade para mudar o modo de transporte. Já os homens pardos mostram uma distribuição mais equilibrada entre viagens transformáveis e excepcionais, com contagens modestas em ambas as categorias, o que sugere barreiras mais significativas, tanto econômicas quanto estruturais, para transformar suas viagens.

Em síntese, a Figura 5.24 revela que pessoas brancas, tanto homens quanto mulheres, têm maior capacidade de realizar viagens transformáveis, o que reflete maior acesso a recursos e alternativas de transporte em face da violência urbana. As pessoas pardas, tanto homens quanto mulheres, parecem enfrentar mais dificuldades para realizar esse tipo de adaptação, resultando em uma maior proporção de viagens excepcionais, o que pode ser interpretado como uma limitação imposta pela falta de infraestrutura adequada ou de recursos para mudar o modo de transporte em contextos de insegurança. Isso evidencia a desigualdade no acesso a soluções de mobilidade entre os diferentes grupos sociais analisados.

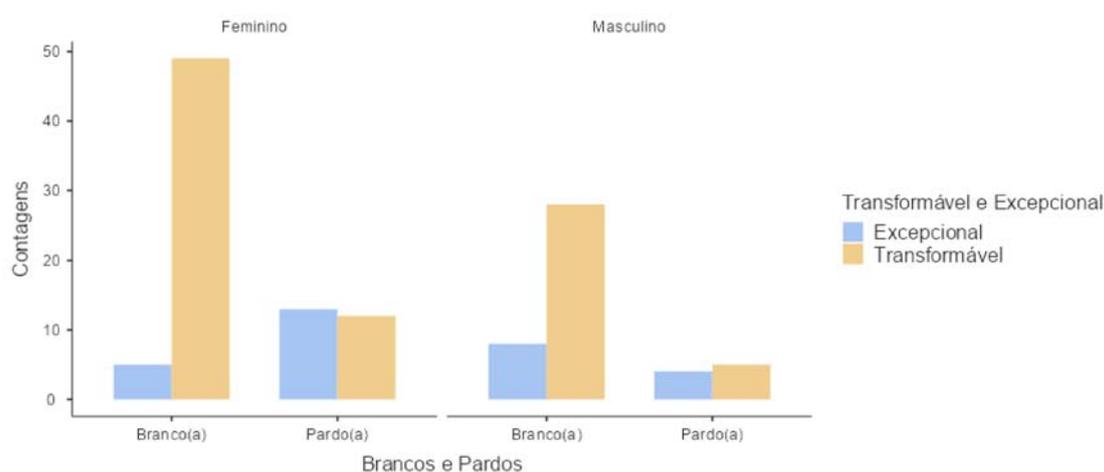


Figura 5.24: Frequência de Viagens Excepcionais e Transformáveis (Pessoas Pardas e Brancas).
Elaborado no software Jamovi (THE JAMOVI PROJECT, 2022).

Analisando agora apenas a etnia, sem segmentação por gênero, vê-se ainda que, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “persistência”, pessoas brancas tem uma chance 3,46 vezes maior de realizarem viagens persistentes em comparação às pessoas pretas. Quanto aos níveis de resiliência “adaptabilidade” e “excepcionalidade”, pessoas brancas tem uma chance 3,84 vezes maior de realizarem viagens adaptáveis em comparação às pessoas pardas.

Por fim, considerando os níveis de resiliência “excepcionalidade” e “transformabilidade”, os resultados apontam que pessoas brancas tem uma chance 5,92 vezes maior de realizarem viagens transformáveis em comparação às pessoas pardas. Todos esses resultados são, semelhantemente aos anteriores, apresentados na Tabela 5.19.

Tabela 5.19: Razão de Chances em relação ao nível de resiliência das viagens (Pessoas Brancas e Pardas)

	Persistência	Adaptabilidade	Transformabilidade	Excepcionalidade
Persistência	-	-	-	-
Adaptabilidade	-	-	-	-
Transformabilidade	-	-	-	-
Excepcionalidade	3,46*	3,84*	5,923*	-

Quanto às demais etnias, conforme aquelas declaradas pelos participantes da pesquisa, dentro da classificação adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estas não foram aqui apresentadas, posto que o teste qui-quadrado de associação não demonstrou haver as relações de dependência com o gênero, como os aqui mencionados.

5.5 Análise Espacial da Resiliência das Viagens

Uma análise final foi conduzida, desta vez com o objetivo de encontrar evidências de uma associação entre os níveis de resiliência das viagens realizadas pelos membros da comunidade acadêmica em estudo e suas zonas residenciais dentro da cidade. Afinal, como demonstrado na Figura 5.5, a cidade do Rio de Janeiro é dividida em diferentes territórios e zonas, e, de acordo com Arias e Barnes (2017), o crime em cada região da cidade segue seu próprio padrão.

A referida análise pode ser visualizada na Tabela 5.20. O valor do teste (χ^2) foi de 228,1 com um p-valor inferior a 0,001, sugerindo que os níveis de resiliência das viagens feitas por transporte público pelos membros da comunidade acadêmica da UFRJ são significativamente associados às condições de violência urbana nas zonas residenciais do Rio de Janeiro. Isso confirma uma das hipóteses secundárias apresentadas nesta tese, no sentido de que, de fato, existe uma relação espacial entre o nível de resiliência das viagens realizadas e a percepção de segurança dos indivíduos em relação à segurança pública em diferentes locais. Isso porque, áreas com altos níveis de violência podem estar associadas a menores níveis de resiliência nas viagens, enquanto áreas mais seguras podem correlacionar-se com níveis mais altos de resiliência. Esta associação pode ser de grande relevância para o planejamento urbano e para a formulação de políticas de segurança e transporte público, visando melhorar a resiliência das viagens.

Tabela 5.20: Teste Qui-quadrado entre o Nível de Resiliência das Viagens e a Zona de Residência dos Respondentes

Resiliência das Viagens	Central	Norte	Oeste	Sul
Persistente	4 (6,8) [-1,2]	26 (53,1) [-5,6]	5 (27,3) [-5,3]	77 (24,8) [12,9]
Adaptável	26 (30,4) [-1,4]	240 (239,1) [0,1]	172 (122,9) [8,7]	66 (111,6) [-8,4]
Transformável	15 (6,4) [3,8]	66 (50,3) [3,3]	4 (25,8) [-5,3]	21 (23,5) [-0,6]
Excepcional	1 (5,2) [-1,0]	30 (19,5) [3,4]	5 (10,0) [-1,9]	5 (9,1) [-1,6]

A análise visual dos resultados da pesquisa acerca da resiliência das viagens efetuadas pela comunidade acadêmica da UFRJ, considerando a violência urbana como ameaça, é representada na Figura 5.25. A figura ilustra três dimensões de comportamento: persistência, adaptabilidade e transformabilidade, diferenciadas por gênero e zonas residenciais da cidade do Rio de Janeiro. No eixo das abcissas, é apresentado o comportamento dos usuários que mantêm seu padrão de viagem inalterado, não percebendo necessidade de mudanças devido à violência urbana (persistência). No eixo das ordenadas, o comportamento dos indivíduos que fazem pequenas alterações em seus padrões de viagem para mitigar riscos associados à violência urbana (adaptabilidade). Já o tamanho das circunferências denota a proporção de indivíduos que mudaram radicalmente seu modo de transporte, deixando de utilizar ônibus e passando a usar automóveis, seja particular ou por aplicativo (transformabilidade).

Considerando a perspectiva de gênero, os resultados são apresentados de forma segmentada, considerando as 04 (quatro) diferentes zonas da cidade do Rio de Janeiro.

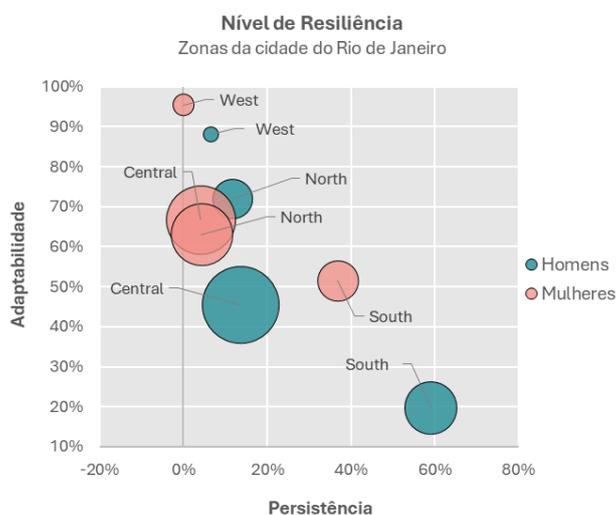


Figura 5.25: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Zona de Residência dos Respondentes.
Nota: O tamanho das circunferências corresponde aos níveis de “transformabilidade”.

A Figura 5.25 revela uma clara variação na resiliência das viagens entre as diferentes zonas de residência e o gênero dos respondentes. A adaptabilidade é mais acentuada em regiões com maior percepção de violência, enquanto a transformabilidade se reflete no tamanho das circunferências, destacando mudanças drásticas de modo de transporte em resposta à violência urbana. Essas informações são de grande relevância para o planejamento de políticas de segurança e transporte público, visando melhorar a resiliência e segurança dos indivíduos em suas viagens.

Já em uma segunda análise, a Figura 5.26, explora a relação entre os níveis de resiliência nas viagens efetuadas pela mesma comunidade acadêmica da UFRJ e a violência urbana, agora incorporando a dimensão da excepcionalidade. Neste segundo caso, o tamanho das circunferências se refere ao comportamento dos indivíduos que, devido à violência urbana, gostariam de mudar seus padrões de viagem, mas não o fazem devido às limitações econômicas ou da infraestrutura de transporte.

O que se verificou em relação à zona oeste é que, tanto homens quanto mulheres mostram alta adaptabilidade, indicando que realizam mudanças significativas em seus padrões de viagem. A alta excepcionalidade sugere que, apesar dessas adaptações, muitos desejariam adotar mudanças mais significativas, mas são impedidos por limitações econômicas ou de infraestrutura.

Quanto à zona central, verificou-se que ambos os gêneros apresentam adaptabilidade moderada, com alguns poucos ajustes em suas viagens. A persistência baixa e a média excepcionalidade indicam uma certa resistência a mudanças mais bruscas, embora haja um desejo subjacente por melhores alternativas. Já em relação à zona norte, viu-se que os residentes daquela região apresentam um padrão similar àqueles da zona oeste, com alta adaptabilidade e excepcionalidade, sugerindo que a violência urbana é um fator significativo que motiva mudanças, embora nem todas sejam possíveis.

Por fim, quanto à zona sul, verificou-se que os homens mostram maior persistência e adaptabilidade moderada, enquanto as mulheres apresentam maior adaptabilidade e uma menor persistência. A média excepcionalidade indica uma menor, mas ainda presente, insatisfação com as opções de transporte disponíveis.

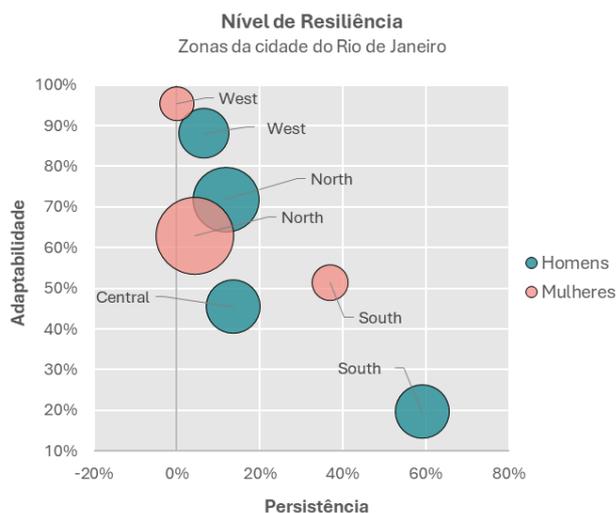


Figura 5.26: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Zona de Residência dos Respondentes.
Nota: O tamanho das circunferências corresponde aos níveis de “excepcionalidade”.

Estendendo a mesma análise, desta vez, considerando as regiões administrativas da cidade do Rio de Janeiro, buscou-se avaliar as mesmas questões. Inicialmente, pela Tabela 5.21, são apresentados os percentuais de níveis de resiliência por região administrativa, segundo a perspectiva dos homens. A pesquisa de vitimização realizada, focada nos deslocamentos por ônibus, revela padrões distintos de comportamento nas diferentes regiões administrativas do Rio de Janeiro.

Tabela 5.21: Percentuais de Níveis de Resiliência por Região Administrativa (perspectiva dos homens)

Região Administrativa	(P)	(A)	(T)	(E)
Anchieta	-	100%	-	-
Bangu	20,0%	60,0%	-	20,0%
Barra da Tijuca	6,7%	86,7%	6,7%	-
Botafogo	72,5%	20,0%	5,0%	2,5%
Campo Grande	-	92,9%	-	7,1%
Centro	63,0%	25,0%	50,0%	13,0%
Cidade de Deus	-	100%	-	-
Complexo da Maré	-	100%	-	-
Copacabana	38,5%	15,4%	38,5%	7,7%
Guaratiba	-	66,7%	-	33,3%
Ilha do Governador	7,7%	84,6%	3,8%	3,8%
Inhaúma	-	100%	-	-
Irajá	-	83,3%	-	16,7%
Jacarepaguá	10,7%	89,3%	-	-
Lagoa	41,7%	16,7%	33,3%	8,3%

Região Administrativa	(P)	(A)	(T)	(E)
Madureira	33,3%	22,2%	22,2%	22,2%
Méier	5,3%	68,4%	15,8%	10,5%
Pavuna	-	75,0%	25,0%	-
Penha	-	100%	-	-
Portuária	-	100%	-	-
Ramos	25,0%	75,0%	-	-
Realengo	-	100%	-	-
Rio Comprido	25,0%	25,0%	50,0%	-
Rocinha	-	100%	-	-
Santa Cruz	-	100%	-	-
Santa Tereza	-	100%	-	-
São Cristóvão	-	66,7%	33,3%	-
Tijuca	11,1%	66,7%	18,5%	3,7%
Vigário Geral	25,0%	75,0%	-	-
Vila Isabel	26,7%	60,0%	6,7%	6,7%

Fonte: Elaboração própria (2024)

Conforme verificado, na região de Campo Grande, a adaptabilidade é alta, atingindo 92,9%, indicando uma forte tendência dos moradores a fazer ajustes menores em seus deslocamentos para aumentar a segurança. Regiões como Bangu apresentam uma taxa de excepcionalidade de 20%, sugerindo que uma parcela considerável da população masculina se sente presa a padrões de viagem arriscados por não ter alternativas viáveis.

A persistência reflete o comportamento daqueles que não alteram suas rotas de viagem, não percebendo necessidade de mudanças mesmo em face da violência. Botafogo, com uma taxa de persistência de 72,5%, exemplifica essa atitude, onde a maioria dos usuários mantém suas rotinas de transporte inalteradas. Por fim, a transformabilidade indica uma mudança completa no modo de transporte, com usuários abandonando o ônibus em favor de automóveis, seja particular ou por aplicativo. Na Barra da Tijuca, observamos uma transformabilidade de 6,67%, um indicativo de que uma minoria significativa vem optando por mudar totalmente seu meio de transporte devido à violência urbana.

A mesma análise se deu em relação ao segmento feminino e foram verificados padrões distintos de comportamento nas diferentes regiões administrativas do Rio de Janeiro. Pela Tabela 5.22, são apresentados os percentuais de níveis de resiliência por região administrativa, segundo a perspectiva das mulheres.

Tabela 5.22: Percentuais de Níveis de Resiliência por Região Administrativa (perspectiva das mulheres)

Região Administrativa	(P)	(A)	(T)	(E)
Anchieta	-	55,6%	44,4%	-
Bangu	-	93,3%	6,7%	-
Barra da Tijuca	-	95,7%	4,3%	-
Botafogo	42,6%	50,8%	4,9%	1,6%
Campo Grande	-	89,5%	5,3%	5,3%
Centro	13,0%	63,0%	50,0%	-
Cidade de Deus				
Complexo da Maré	-	100%	-	-
Copacabana	37,5%	45,8%	16,7%	-
Guaratiba	-	100%	-	-
Ilha do Governador	-	70,6%	20,6%	8,8%
Inhaúma	-	75,0%	25,0%	-
Irajá	-	66,7%	23,8%	9,5%
Jacarepaguá	-	100%	-	-
Lagoa	21,4%	64,3%	7,1%	7,1%
Madureira	4,8%	47,6%	23,8%	23,8%
Méier	2,2%	71,7%	19,6%	6,5%
Pavuna	-	75,0%	25,0%	-
Penha	-	86,7%	6,7%	6,7%
Portuária	-	100%	-	-
Ramos	8,3%	25,0%	33,3%	33,3%
Realengo	-	66,7%	-	33,3%
Rio Comprido	-	40,0%	60,0%	-
Rocinha	-	50,0%	50,0%	-
Santa Cruz	-	100%	-	-
Santa Tereza	-	100%	-	-
São Cristóvão	-	80,0%	20,0%	-
Tijuca	16,7%	50,0%	26,7%	6,7%
Vigário Geral	-	66,7%	33,3%	-
Vila Isabel	11,1%	55,6%	27,8%	5,6%

Fonte: Elaboração própria (2024)

Na região de Bangu, a adaptabilidade é alta, atingindo 93,3%, indicando uma forte tendência das moradoras a fazer ajustes menores em seus deslocamentos para aumentar a segurança. A excepcionalidade, por outro lado, refere-se aos indivíduos que gostariam de mudar seus padrões de viagem, mas são impedidos devido à falta de opções, seja pela infraestrutura de transporte ou por limitações econômicas. A região de Campo Grande apresenta uma taxa de excepcionalidade de 5,3%, sugerindo que uma parcela considerá-

violência urbana influencia os padrões de viagem.

Regiões como Barra da Tijuca e Ilha do Governador exibem alta adaptabilidade, com índices próximos a 90%, indicando que os usuários dessas áreas adotam pequenas mudanças em seus padrões de viagem para lidar com a violência, como modificar horários e rotas. No entanto, a Barra da Tijuca também apresenta uma circunferência de tamanho moderado, sinalizando uma transformabilidade significativa, onde uma parte dos usuários muda completamente o meio de transporte, optando por automóveis em vez de ônibus. Em contraste, regiões como Botafogo e Centro mostram alta persistência, com valores próximos a 70%, sugerindo que os residentes destas áreas mantêm seus padrões de viagem inalterados, apesar da violência urbana.

A dimensão das circunferências, representando a transformabilidade, varia consideravelmente. Em São Cristóvão e Pavuna, a transformabilidade é alta, indicando que muitos usuários mudam seu modo de transporte devido à violência. Já em áreas como Copacabana, a transformabilidade também é alta, mas também com a adaptabilidade baixa, sugerindo uma limitação nas opções de transporte alternativo.

Em relação às mulheres, verificou-se que, regiões como Penha, Campo Grande, Bangu e Barra da Tijuca apresentam alta adaptabilidade, com índices superiores a 80%, indicando que as mulheres nessas áreas realizam mudanças frequentes em seus padrões de viagem para lidar com a violência, como alterar horários e rotas. Essas regiões também mostram baixa persistência, sugerindo que poucas mulheres mantêm seus padrões de viagem inalterados. Irajá e Vigário Geral, com adaptabilidade em torno de 70%, seguem um padrão semelhante, mas com menor intensidade.

Em regiões como Ramos e Madureira, onde a adaptabilidade é menor e a transformabilidade é maior, muitas mulheres alteram significativamente seus modos de transporte, optando por alternativas como automóveis particulares ou por aplicativos em resposta à violência. Em contraste, Botafogo e Lagoa apresentam menor transformabilidade, sugerindo que menos mulheres dessas áreas fazem mudanças drásticas em seus modos de transporte, apesar da violência urbana. Essas variações destacam a necessidade de políticas públicas adaptadas para melhorar a segurança e oferecer alternativas viáveis para as mulheres afetadas pela violência em diferentes partes da cidade.

Por fim, empreendendo a mesma análise, mas considerando o tamanho das circunferências como a excepcionalidade, as mesmas análises podem ser extraídas da Figura 5.28.

Em relação aos homens, observa-se que regiões como Campo Grande, Irajá e Ilha do Governador apresentam alta adaptabilidade, com índices superiores a 80%, indicando que os usuários dessas áreas realizam pequenas mudanças em seus padrões de viagem para lidar com a violência, como modificar horários e rotas. Guaratiba e Méier, com adaptabilidade em torno de 70%, também seguem esse padrão, mas com menor intensidade. Em contraste, Botafogo, Centro e Madureira exibem altas taxas de persistência, variando de 50% a 70%, sugerindo que os residentes dessas áreas mantêm seus padrões de viagem inalterados, mesmo diante da violência urbana.

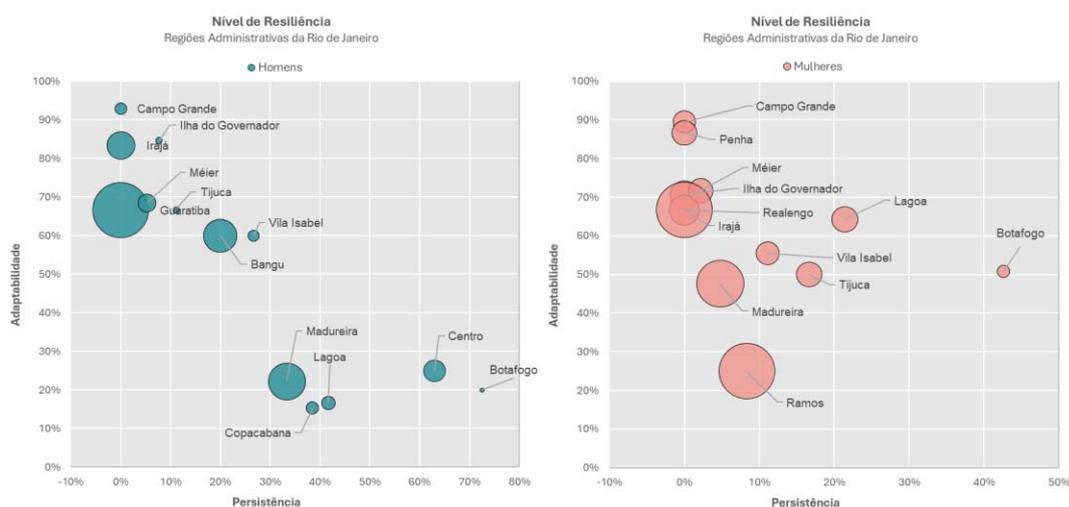


Figura 5.28: Níveis de Resiliência das viagens segundo a Região Administrativa de Residência dos Respondentes. Nota: O tamanho das circunferências corresponde aos níveis de “excepcionalidade”.

Já em relação às mulheres, verificou-se que regiões como Campo Grande e Penha exibem alta adaptabilidade, com índices próximos a 90%, indicando que as usuárias dessas áreas realizam pequenas mudanças em seus padrões de viagem para lidar com a violência, como modificar horários e rotas. Por outro lado, Botafogo mostra alta taxa de persistência, acima de 40%, sugerindo que as residentes destas áreas mantêm seus padrões de viagem inalterados, mesmo diante da violência urbana.

Em regiões como Ramos e Madureira, a excepcionalidade é alta, sinalizando que

muitas usuárias gostariam de mudar seu modo de transporte devido à violência, mas são impedidas pela falta de alternativas viáveis. Essas variações destacam a importância de políticas públicas específicas para cada região, visando melhorar a segurança no transporte público e oferecer alternativas viáveis para as usuárias afetadas pela violência. Compreender esses padrões de comportamento é essencial para desenvolver intervenções eficazes que possam aumentar a segurança e a acessibilidade no transporte público da cidade, especialmente para as mulheres que enfrentam maiores barreiras à mobilidade devido à violência urbana.

5.6 Considerações acerca dos Resultados

A análise visual dos resultados apresentados revela uma clara variação dos níveis de resiliência das viagens efetuadas por ônibus até ou a partir de um campus universitário da UFRJ, a partir de uma perspectiva de gênero. A associação significativa entre os níveis de resiliência das viagens e as condições de violência urbana nas zonas residenciais do Rio de Janeiro destaca a importância de considerar o contexto geográfico na formulação de políticas de segurança e transporte público.

Além disso, a pesquisa evidencia que áreas com altos níveis de violência podem estar relacionadas a menores níveis de resiliência nas viagens, enquanto regiões mais seguras tendem a correlacionar-se com níveis mais altos de resiliência. Essa associação é de grande relevância para o planejamento urbano e a implementação de estratégias que visem melhorar a segurança e resiliência dos usuários de transporte público. Os testes estatísticos e a análise espacial realizados revelam padrões específicos de resiliência em diferentes regiões da cidade, confirmando a hipótese de que é possível classificar a resiliência das viagens efetuadas pelo sistema de transporte público com base no comportamento e nas estratégias adotadas pelos indivíduos, como forma de proteção em um cenário de violência urbana. Além disso, também foi possível confirmar as hipóteses de que diante da violência urbana, existem disparidades substanciais no comportamento de homens e mulheres quando nas viagens realizadas por transporte público e que existem associações entre os diferentes níveis de resiliência das viagens realizadas, bem como atributos relacionados à percepção de segurança individual e o gênero dos usuários do transporte público.

Considerando a perspectiva de gênero, os resultados segmentados por zonas residenciais destacam a adaptabilidade e transformabilidade dos usuários, evidenciando mudanças significativas nos padrões de viagem em resposta à violência urbana. A alta excepcionalidade observada em algumas regiões sugere que muitos usuários desejam realizar mudanças mais significativas, mas são impedidos por limitações econômicas ou de infraestrutura. Essas informações são essenciais para o desenvolvimento de estratégias que atendam às necessidades específicas de cada grupo de usuários e região.

Além disso, as considerações finais sobre o capítulo apresentado permitem sintetizar as disparidades de resiliência no transporte público, especialmente quando se analisam as variáveis de gênero e etnia. A análise das razões de chance revela que pessoas brancas, tanto homens quanto mulheres, apresentam maior chance de realizar viagens nos níveis de resiliência “persistência”, “adaptabilidade” e “transformabilidade” em comparação a pessoas pretas e pardas. Isso sugere um acesso diferencial a recursos e infraestrutura, que favorece a adaptação de seus padrões de viagem em resposta à violência urbana. A maior flexibilidade observada entre esses grupos reflete não apenas diferenças econômicas, mas também a percepção de segurança ao longo de seus deslocamentos.

Além disso, as mulheres se mostram significativamente mais dispostas a adotar mudanças em seus padrões de viagem em comparação aos homens, como demonstrado pelos resultados que indicam que as mulheres têm mais chances de realizar viagens adaptáveis e transformáveis. Esse dado aponta para um impacto diferencial da violência urbana em termos de gênero, sugerindo que o sentimento de insegurança nas viagens afeta mais intensamente as mulheres. A maior adoção de estratégias de adaptação por parte das mulheres pode indicar uma tentativa de autoproteção, enquanto os homens, especialmente os brancos, realizam mais viagens persistentes, sugerindo uma menor percepção de risco.

Quando a análise é segmentada pela etnia, observa-se que mulheres pretas e pardas são menos propensas a realizar viagens persistentes e transformáveis, sendo mais prevalentes entre elas as viagens excepcionais, nas quais não há alteração do padrão de transporte por falta de opções. Isso reflete uma barreira significativa, que pode ser atribuída tanto a questões de infraestrutura quanto às condições socioeconômicas dessas mulheres, que têm menos acesso a modos alternativos de transporte. A rigidez nas opções de viagem entre essas mulheres aponta para uma vulnerabilidade acentuada, que limita sua capacidade de adaptação e resiliência diante da violência urbana.

Outro ponto importante da análise é a diferença observada entre homens brancos e pretos, sendo que os primeiros apresentam uma chance muito maior de realizar viagens transformáveis. Esse dado sugere que, enquanto os homens brancos possuem maior capacidade de resposta diante da violência, com acesso a opções de transporte alternativo, os homens pretos, assim como as mulheres pretas, enfrentam barreiras mais rígidas que dificultam a modificação de seus padrões de viagem. Tal rigidez evidencia as disparidades estruturais que afetam a mobilidade urbana e a resiliência de diferentes grupos.

O objetivo desta tese consistiu em classificar viagens feitas por transporte público dentro dos diferentes níveis de resiliência conforme apresentado na literatura, no contexto de um campus universitário brasileiro. Também se buscou aqui compreender se existem disparidades significativas no comportamento dos usuários quando expostos à violência, considerando seu gênero. Atendida esta finalidade, a análise dos dados revela que a resiliência das viagens por transporte público está diretamente relacionada às estratégias adotadas pelos usuários para se protegerem da violência urbana, com destaque para a busca por alternativas de transporte em áreas mais vulneráveis. A compreensão desses padrões de resiliência e das barreiras enfrentadas pelos usuários é fundamental para a implementação de medidas eficazes de segurança e para o planejamento de infraestrutura de transporte mais inclusivo e seguro. Em suma, o estudo apresenta importantes achados que podem subsidiar ações concretas para melhorar a experiência e a segurança dos usuários de transporte público diante dos desafios urbanos contemporâneos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Conclusões

A pesquisa focada no acesso a um local de alta atratividade promovida pelas redes de transporte urbano destacou o impacto significativo do medo da violência nas escolhas das pessoas, especialmente na decisão de usar ou evitar o transporte público. Um sistema de transporte público resiliente deve ser capaz de proporcionar mobilidade, mesmo em situações que possam restringir sua disponibilidade. No entanto, a sensação de insegurança nas áreas ao redor das estações e dentro dos veículos pode levar os usuários a limitarem seu uso, prejudicando sua mobilidade. Além disso, a pesquisa demonstrou que dentre os usuários do transporte público, as mulheres são geralmente mais afetadas pela violência em comparação com os homens. Os dados criminais fornecidos pelas agências de segurança pública, relativos a incidentes documentados em ônibus no Rio de Janeiro, relativos ao ano de 2019, juntamente com os dados coletados e analisados neste estudo, afirmam, conjuntamente, que as mulheres, sobretudo as que se declaram pretas, enfrentam condições menos favoráveis ao viajar no transporte público em comparação com os homens.

Portanto, uma nova estratégia foi proposta para classificar as viagens a um local de alta atratividade, em relação à resiliência, em função da violência. Além disso, foram analisadas as diferentes perspectivas de homens e mulheres quanto à percepção de segurança e suas atitudes e comportamentos em relação ao uso do transporte público nesse cenário. Dados relacionados ao comportamento na viagem e percepções de segurança foram coletados junto à comunidade acadêmica em um campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro e estes foram devidamente tratados e analisados. A partir de um embasamento teórico à luz da literatura atinente ao tema, foi também proposta e estabelecida uma nova abordagem para classificar as viagens de acesso ao campus em quatro níveis de resiliência (persistente, excepcional, adaptável e transformável). Testes de independência do tipo qui-quadrado e exato de Fisher, bem como o risco relativo e razões de chance foram realizados para avaliar e mensurar as possíveis associações entre gênero e os níveis de resiliência das viagens e outras variáveis relacionadas às percepções de segurança dos indivíduos durante diferentes fases de suas jornadas.

Os resultados demonstram que a fragilidade da segurança pública e a percepção

de exposição a riscos influenciam o comportamento da maioria dos usuários do transporte público. Viu-se, a partir da pesquisa, que a maioria dos respondentes, tanto homens quanto mulheres, não altera seus modos de transporte, sendo a principal razão para tanto, a percepção de falta de necessidade. No entanto, ao examinar outras mudanças nos padrões de viagem devido à sensação de insegurança (por exemplo, mudanças nos horários, locais de embarque e desembarque e rotas), uma parte significativa dos respondentes alegou fazer modificações. Como resultado, a maioria das viagens de ida e volta ao campus foi classificada como “adaptável”, indicando uma resposta diferenciada às preocupações com a segurança.

Além disso, este estudo destacou disparidades de gênero no comportamento de viagem. Isso porque as mulheres se mostram mais inclinadas a modificar seu padrão de viagem, especialmente aquelas que sofreram violência. Foram encontradas associações significativas, o que também pode ser traduzido como relações de dependência entre gênero e percepção de segurança durante as jornadas, tanto a pé, em direção ou a partir das estações quanto dentro dos veículos, destacando uma sensação de insegurança maior entre as mulheres. Além disso, foram também identificadas associações significativas entre os níveis de resiliência das viagens e o gênero dos usuários. Essa associação também foi verificada entre os níveis de resiliência das viagens e o histórico de vitimização no transporte público, incluindo a violência sexual.

Como demonstrado na Tabela 6.1, as hipóteses e os objetivos da pesquisa estão profundamente interligados e são consistentes com a proposta de análise da resiliência das viagens ao campus da UFRJ sob a ótica da violência urbana, com especial enfoque nas disparidades de gênero. A hipótese principal, que sugere ser possível classificar a resiliência das viagens com base no comportamento dos indivíduos e nas estratégias adotadas diante da violência, conecta-se diretamente ao objetivo geral da pesquisa: classificar as viagens de acordo com níveis de resiliência, a partir de uma perspectiva de gênero. Esse enfoque de gênero é fundamental, uma vez que reconhece que homens e mulheres, ao se depararem com ameaças de violência urbana, podem reagir de maneira distinta, adotando estratégias diferenciadas como forma de busca por proteção, o que reflete diretamente nos níveis de resiliência identificados.

Tabela 6.1: Associação entre as Hipóteses e Objetivos da Pesquisa

Hipótese de Pesquisa	Objetivos
<p>Principal</p> <p>É possível classificar a resiliência das viagens efetuadas a um local de alta atratividade com base no comportamento e nas estratégias adotadas pelos indivíduos, como forma de proteção em um cenário de violência urbana.</p>	<p>Geral</p> <p>Classificar as viagens a um local de alta atratividade em face da violência urbana, em relação à resiliência e a partir de uma perspectiva de gênero.</p>
<p>Secundárias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diante da violência urbana, existem disparidades substanciais no comportamento de homens e mulheres em suas viagens por transporte público, o que se reflete em diferentes níveis de resiliência para os mesmos deslocamentos; 	<p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Classificar o nível de resiliência das viagens realizadas por transporte público a um local de alta atratividade a partir do comportamento dos indivíduos;
<ol style="list-style-type: none"> 2. Existem relações de dependência entre os diferentes níveis de resiliência das viagens realizadas, bem como atributos relacionados à percepção de segurança individual e o gênero dos indivíduos. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Verificar as relações de dependência entre o nível de resiliência das viagens, bem como outros atributos relacionados à percepção de segurança e o gênero;
<ol style="list-style-type: none"> 3. Existe uma relação espacial entre o nível de resiliência das viagens efetuadas a um local de alta atratividade e a percepção de segurança dos indivíduos em relação à segurança pública em diferentes locais. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Analisar espacialmente os resultados e identificar regiões mais e menos resilientes dentro do território em exame.

A primeira hipótese secundária aborda diretamente as disparidades de comportamento entre homens e mulheres em suas viagens por transporte público em face da violência urbana, levantando a suposição de que essas diferenças resultam em níveis distintos de resiliência, ainda que para trajetos equivalentes. Essa hipótese está fortemente associada ao primeiro objetivo específico, que busca classificar o nível de resiliência das viagens de acordo com o comportamento dos indivíduos. O enfoque de gênero neste contexto

é essencial para capturar nuances nas decisões tomadas pelos usuários do transporte público ao enfrentarem inseguranças na viagem, como alteração de rotas ou horários. A análise dos dados coletados da pesquisa permitiu observar como essas diferenças de comportamento entre homens e mulheres contribuem para distintas percepções de segurança e, por conseguinte, distintos níveis de resiliência.

A segunda hipótese secundária estabelece que há relações de dependência entre o nível de resiliência das viagens e variáveis como a percepção de segurança e o gênero dos respondentes. Esse ponto é desenvolvido no segundo objetivo específico, que visa verificar essas relações. A partir dos dados obtidos com os 763 respondentes, foi possível verificar que homens e mulheres apresentam diferentes padrões de percepção de segurança, o que, por sua vez, afeta suas decisões em relação ao transporte público e, portanto, seus níveis de resiliência. O estudo demonstrou que mulheres, em geral, tendem a adotar mais medidas adaptativas, como mudanças de rotas e horários, em resposta à percepção de maior vulnerabilidade, enquanto os homens se mostram mais propensos a realizarem viagens ditas persistentes, evidenciando um padrão de resiliência distinto entre os gêneros.

A terceira hipótese secundária introduz a noção de que a resiliência das viagens é também influenciada por fatores espaciais e pela percepção de segurança pública em diferentes áreas da cidade, levantando a possibilidade de variações no nível de resiliência em função da localização geográfica. Esse aspecto é abordado no terceiro objetivo específico, que busca analisar espacialmente os resultados e identificar regiões mais e menos resilientes. Ao incorporar a variável de gênero nesta análise, a pesquisa identificou que as mulheres, em particular, são mais sensíveis a esses fatores espaciais, evitando regiões percebidas como mais perigosas, o que as leva a adaptar ou até transformar seus padrões de viagem de forma mais expressiva do que os homens.

Os dados da pesquisa realizada com a comunidade acadêmica da UFRJ permitiram a análise aprofundada das hipóteses propostas, com ênfase na influência do gênero sobre os padrões de resiliência das viagens. Vê-se, portanto, que o estudo alcançou os objetivos propostos, permitindo classificar as viagens em níveis de resiliência e identificar diferenças significativas entre homens e mulheres. A abordagem de gênero revelou-se fundamental para captar as variações de comportamento e resiliência, ressaltando a importância de políticas de transporte público que levem em consideração a maior vulnerabilidade percebida pelas mulheres e que promovam maior segurança e confiança em seus

deslocamentos.

Concluindo, os objetivos da pesquisa foram plenamente alcançados, e as associações entre as hipóteses e os resultados fornecem uma compreensão detalhada da resiliência das viagens no contexto de violência urbana, sempre sob uma perspectiva de gênero.

A adaptação dos conceitos de resiliência para a análise das viagens ao campus da UFRJ revelou não apenas a importância da percepção de segurança, mas também as diferenças marcantes no comportamento de homens e mulheres em resposta a essa insegurança. Mesmo sem perder o enfoque na perspectiva de gênero, essa análise se estendeu ainda à cor / etnia dos entrevistados, indicando que tanto homens quanto mulheres que se declaram pretos ou pardos se encontram em situação mais desfavorável em termos de resiliência de suas viagens até ou a partir do campus universitário em exame. Essas diferenças possibilitam o fornecimento de subsídios importantes para o desenvolvimento de políticas públicas que busquem promover um transporte mais seguro e resiliente, com particular atenção às necessidades e vulnerabilidades a partir de uma perspectiva de gênero.

6.2 Implicações e Contribuições

Os resultados deste estudo permitem uma melhor compreensão de como homens e mulheres se sentem expostos à violência em seus deslocamentos diários e podem contribuir tanto para a criação de políticas públicas de segurança quanto políticas públicas de transporte.

Em relação ao primeiro, os resultados deste estudo possibilitam a criação de novos métodos de identificação de locais mais suscetíveis às ações de violência e, consequentemente, poderiam servir de direcionamento das forças policiais. Isso porque, atualmente, esse direcionamento se dá somente em função dos dados que efetivamente chegam ao conhecimento das autoridades de segurança pública e após o cometimento dos crimes. Desta forma, como uma das contribuições desta tese, acredita-se que o procedimento aqui proposto possa servir como uma alternativa aos métodos atualmente empregados na política de segurança pública do Rio de Janeiro. Isso porque, dada a escassez de recursos de que dispõem as forças de segurança, dispor de resultados mais precisos, focados em uma

das atividades mais importantes dentre as muitas presentes na cidade, que é a mobilidade urbana e, principalmente a partir de informações coletadas junto à população e não somente daquelas que chegam às autoridades, pode em muito contribuir para a criação de novas estratégias de policiamento de políticas de segurança pública. Neste sentido, acredita-se que, dispor dessas informações de segurança, com a qualidade e o detalhamento sugeridos nesta tese, ou seja, a partir de segmentações por dados de vitimização, percepção de insegurança, além de geográficos e socioeconômicos, dentre os quais destaca-se o gênero dos usuários do transporte público, pode em muito contribuir para com o estabelecimento de estratégias de segurança mais eficientes e eficazes. Esse novo procedimento, por exemplo, poderia ser focado não apenas onde se registraram as ocorrências criminais, uma vez que restou demonstrada uma expressiva subnotificação às autoridades policiais, o que pode ser traduzido como descrença em sua capacidade de atuação. As contribuições desta tese, relacionadas à possíveis elaborações de políticas de segurança pública se traduzem aqui na possibilidade de que o policiamento seja de fato, direcionado aos segmentos mais vulneráveis que se utilizam do transporte público para fins de acesso ao campus da UFRJ aqui analisado.

Já quanto aos aspectos acerca das políticas de transportes, os resultados desta tese também trazem importantes contribuições, no sentido de que, a partir do procedimento proposto, é possível identificar as regiões mais afetadas pela ameaça, aqui entendida como violência urbana. Principalmente nas regiões onde foram identificadas muitas viagens classificadas como “excepcionais”, ou seja, regiões onde os indivíduos, homens e mulheres, não adotam qualquer mudança em seu padrão de viagem quando expostos à violência e à criminalidade, apenas pelo fato de não poderem fazê-lo, seja por questões de ordem econômica, seja por limitações da rede de transportes e de infraestrutura, as ações do Estado precisam se dar com maior ênfase. Isso para que essas pessoas, que realizam as viagens consideradas no seu pior nível de resiliência possam ao menos dispor de novas alternativas em seus deslocamentos até ou a partir do campus da UFRJ analisado neste estudo.

A abordagem proposta nesta tese pode ser replicada em estudos futuros, não apenas em diferentes contextos socioeconômicos e culturais, mas também considerando vários sistemas de transporte e abordando ameaças além da violência. Reconhecendo o impacto da percepção de violência nas escolhas dos indivíduos, o que afeta particularmente

as mulheres, os formuladores de políticas públicas podem implementar medidas de segurança mais adequadas e eficazes. Intervenções específicas de acordo com o gênero devem considerar as disparidades identificadas no comportamento de viagem e nas percepções de segurança, considerando a maior sensação de insegurança entre as mulheres. Os achados da pesquisa têm o potencial de contribuir para o desenvolvimento de medidas preventivas e de intervenção focadas em melhorar a segurança da mobilidade urbana, fortalecendo sua resiliência contra atividades criminosas e promovendo um ambiente mais seguro e confiável.

6.3 Limitações e sugestões de Trabalhos Futuros

Os resultados obtidos a partir desta pesquisa se referem ao público pertencente à comunidade acadêmica da UFRJ que, tendo ciência e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido para a participação, concordaram em contribuir para com estudo, mediante preenchimento de um formulário que lhes foi disponibilizado no formato *online*, com o apoio dos canais de comunicação da UFRJ e da COPPE. Desta forma, de modo nenhum podem ser generalizados.

Reconhece-se que a área escolhida e a população-alvo impuseram limitações à pesquisa. As análises foram limitadas a uma comunidade acadêmica específica e ao sistema de ônibus urbano, que representa o único modo de transporte público na área estudada.

Apenas no caso das viagens ditas “transformáveis”, foram ainda consideradas as viagens efetuadas por automóvel, uma vez que por meio deste, também é possível acessar o campus utilizado neste estudo. Focar em um contexto específico no Rio de Janeiro pode limitar a aplicabilidade dos achados, considerando a existência de outros contextos. No entanto, como já mencionado, a abordagem proposta pode ser replicada em estudos futuros, não apenas em diferentes contextos socioeconômicos e culturais, mas também considerando vários sistemas de transporte e abordando ameaças além da violência.

O uso de informações autorrelatadas por meio de questionários pode introduzir vieses, afetando a precisão dos resultados. Estudos futuros podem sugerir uma nova abordagem combinando dados autorrelatados com registros de incidentes passados, visando

identificar possíveis correlações entre percepções relatadas e ocorrências registradas no transporte público. Pesquisas futuras podem ser realizadas a partir de um exame ou verificação mais aprofundados em relação aos níveis de resiliência selecionados, garantindo sua precisão na captura das variadas respostas às preocupações com a segurança em diferentes cenários de viagem.

Ademais, pesquisas futuras poderiam se dar de forma longitudinal como forma de superar a limitação transversal deste estudo, possibilitando o rastreamento de mudanças nas percepções de segurança e comportamentos dos indivíduos ao longo do tempo. Para aumentar a profundidade do estudo, investigações podem ainda explorar a interação entre gênero, idade, etnia e questões econômicas em relação à segurança no transporte público. A integração de métodos de pesquisas qualitativas pode também possibilitar uma compreensão mais abrangente ao explorar experiências pessoais e percepções associadas à segurança no transporte público. Além disso, quando novas intervenções específicas para melhorar a resiliência do transporte público contra atividades criminosas forem implementadas, a pesquisa pode comparar cenários em diferentes momentos, ou seja, antes e após essas implementações, como forma de investigação de sua eficácia.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-HAMID, T. K.; MADNICK, S. E. **Software Project Dynamics: An Integrated Approach**. [s.l.] Prentice Hall, 1991.
- ABENOZA, R. F. et al. Individual, Travel, and Bus Stop Characteristics Influencing Travelers' Safety Perceptions. **Transportation Research Record**, v. 2672, n. 8, p. 19–28, 1 dez. 2018.
- AGUIAR PIMENTA, A. et al. A bibliometria nas pesquisas acadêmicas. **Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 4, n. 7, 2017.
- AHLAWAT, N.; GAUTAM, A.; SHARMA, N. **Use of Logic Gates to Make Edge Avoider Robot International Journal of Information & Computation Technology**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.irphouse.com>>.
- AIT, L. et al. Gender differences in the perception of safety in public transport. **J. R. Statist. Soc. A**, v. 183, n. 3, p. 737–769, jun. 2020.
- ALGHERBAL, E. A. et al. Analysis of Changes in In-Store and Online Shopping Frequencies Due to the COVID-19 Pandemic: A Case Study from Bahrain. **Sustainability**, v. 16, n. 12, p. 4996, 12 jun. 2024.
- ALLEN HEATHER et al. **Ella se mueve segura. Un estudio sobre la seguridad personal de las mujeres y el transporte público en tres ciudades de América Latina**. Caracas: CAF y FIA Foundation, 2019.
- ALLEN, L. J. S. **An Introduction to Stochastic Processes with Applications to Biology**. [s.l.] Chapman and Hall/CRC, 2010.
- ALONSO, F. et al. Citizens' perceptions in relation to transport systems and infrastructures: A nationwide study in the Dominican Republic. **Infrastructures**, v. 6, n. 11, 2021.
- APPLEYARD, B.; FERRELL, C. E. **The Meaning of Mean Streets: Associations Between Crime, Casualties and Sustainable & Active Travel Choices**. (B. Appleyard, C. E. Ferrell, Eds.) Transportation Research Board 94th Annual Meeting. **Anais...** Washington DC, United States: Transportation Research Board, 2015.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. **Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.bibliometrix.org>>. Acesso em: 3 abr. 2024.
- ARIAS, E. D.; BARNES, N. Crime and plural orders in Rio de Janeiro, Brazil. **Current Sociology**, v. 65, n. 3, p. 448–465, 1 maio 2017.
- ATLASINTEL. **Pesquisa Atlas - Avaliação de Governo**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://cdn.atlasintel.org/4b9cedeb-373c-4b75-bd09-1363eec76fa6.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.
- AZADEH, A. et al. Modelling and improvement of supply chain with imprecise transportation delays and resilience factors. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 17, n. 4, p. 269–282, 4 jul. 2014.

- AZOLIN, L. G.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. Avaliação preliminar da resiliência na mobilidade urbana decorrente do transporte público. **TRANSPORTES**, v. 28, n. 4, p. 76–88, 16 nov. 2020.
- AZOLIN, L. G.; RODRIGUES DA SILVA, A. N.; PINTO, N. Incorporating public transport in a methodology for assessing resilience in urban mobility. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 85, 1 ago. 2020a.
- BABBIE, E. R. **The Practice of Social Research**. [s.l.] Wadsworth Cengage Learning, 2013.
- BANNISTER, J.; FYFE, N. Introduction: Fear and the City. **Urban Studies**, v. 38, n. 5–6, p. 807–813, 2001.
- BAROUD, H. et al. Inherent Costs and Interdependent Impacts of Infrastructure Network Resilience. **Risk Analysis**, v. 35, n. 4, p. 642–662, 12 abr. 2015.
- BERDICA, K. An Introduction to Road Vulnerability: What Has Been Done, Is Done and Should Be Done. **Transport Policy**, v. 9, p. 117–127, 2002.
- BÖRJESSON, M. Valuing perceived insecurity associated with use of and access to public transport. **Transport Policy**, v. 22, p. 1–10, jul. 2012.
- BOX, S.; HALE, C.; ANDREWS, G. Explaining fear of crime. **The British Journal of Criminology**, v. 28, n. 3, p. 340–356, 1988.
- BRADBURN, N. M.; SUDMAN, S.; WANSINK, B. **Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2004.
- BRANTINGHAM, P.; BRANTINGHAM, P. Criminality of place - Crime generators and crime attractors. **European Journal on Criminal Policy and Research**, v. 3, n. 3, p. 5–26, 1995.
- BRASIL. **Lei nº 13.709/2018. Presidência da República**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), 2018.
- BRASIL. Lei nº 13.718, de 24 de setembro de 2018. Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal, para tipificar os crimes de importunação sexual e de divulgação de cena de estupro e aumenta a pena do estupro coletivo. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 25 set. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13718.htm. Acesso em: 17 set. 2024.
- BUCHSTALLER, I.; KHATTAB, G. Population samples. Em: **Research Methods in Linguistics**. [s.l.] Cambridge University Press, 2014. p. 74–95.
- BUSCO, C.; GONZÁLEZ, F.; LILLO, N. Safety, Gender, and the Public Transport System in Santiago, Chile. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 24, 2022.
- CALLANAN, V. J.; TEASDALE, B. An exploration of gender differences in measurement of fear of crime. **Feminist Criminology**, v. 4, n. 4, p. 359–376, out. 2009.

- CAPASSO DA SILVA, D. **Violence, security perception and mode choice on trips to and from a university campus**. São Carlos: University of São Paulo, 2017.
- CAPASSO DA SILVA, D.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. Sustainable modes and violence: Perceived safety and exposure to crimes on trips to and from a Brazilian university campus. **Journal of Transport and Health**, v. 16, 1 mar. 2020.
- CARDOSO et al. Exploring the Resilience of Public Transport Trips in the Face of Urban Violence from a Gender Perspective. **Sustainability**, v. 15, n. 24, p. 16960, 18 dez. 2023.
- CARDOSO, Marcus Hugo Sant' Anna. **Análise da relação entre o acesso a emprego e ocorrências criminais: o caso do transporte por ônibus no Rio de Janeiro**. 2020. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes, Rio de Janeiro, 2020.
- CARDOSO, M; SANTOS, T; DA SILVA, M. Violence in public transport: An analysis of resilience and vulnerability in the city of Rio de Janeiro. **Urbe**, v. 13, 2021.
- CARDOSO, M. H.; SILVA, M. A. V.; SANTOS, T. F. **Análise Espacial da Violência e da Acessibilidade na Cidade do Rio de Janeiro e suas Implicações no Transporte Público Metroviário**. Anais do Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Anais...Fortaleza - CE: 2022.
- CARNEIRO, L. P. Pesquisas de vitimização e gestão da segurança pública. **São Paulo em Perspectiva**, v. 21, n. 1, p. 60–75, 2007.
- CARR, K.; SPRING, G. Public transport safety: a community right and a communal responsibility. **Crime Prevention Studies**, v. 1, p. 146–155, 1993.
- CARR, W. E. Fisher's Exact Test Extended to More Than Two Samples of Equal Size. **Technometrics**, v. 22, n. 2, p. 269–270, maio 1980.
- CATÃO, Y. **Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo. Disponível em: <<https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/fbsp/73>>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- CATÃO, Y. **Pesquisas de vitimização**. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlas-violencia/artigo/197/pesquisas-de-vitimizacao>>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- CECCATO, V. **Moving safely: crime and perceived safety in Stockholm's subway stations**. [s.l.] Lanham: Lexington Books, 2013.
- CECCATO, V. The urban fabric of crime and fear. **The Urban Fabric of Crime and Fear**, n. January 2012, p. 1–351, 2012.
- CECCATO, V.; ABRAHAM, J. Crime and Safety in Rural Areas. Em: **Crime and Safety in the Rural - Lessons from research**. [s.l.] Springer Briefs in Criminology, 2022. p. 1–8.
- CECCATO, V.; GAUDELET, N.; GRAF, G. Sexual Violence in Transit Environments. **Public Transport**, v. 14, n. 1, p. 105–153, 1 mar. 2022.

- 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.
- CECCATO, V.; LOUKAITOU-SIDERIS, A. Sexual violence in transit environments: Aims, scope, and context. Em: **Transit Crime and Sexual Violence in Cities: International Evidence and Prevention, First**. 1st edition ed. New York: Routledge, 2020b. p. 3–11.
- CECCATO, V.; UITTENBOGAARD, A. C. Space-Time Dynamics of Crime in Transport Nodes. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 104, n. 1, p. 131–150, 2014.
- CECCATO, V.; UITTENBOGAARD, A.; BAMZAR, R. Security in Stockholm’s underground stations: The importance of environmental attributes and context. **Security Journal**, v. 26, n. 1, p. 33–59, 2013.
- CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração online**, v. 1, n. 1, 2000.
- CHAN, R. et al. Measuring Transportation System Resilience: Response of Rail Transit to Weather Disruptions. 2015.
- CNS. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União**. Conselho Nacional de Saúde, 2012.
- CNT. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Financiamento da operação dos sistemas de transporte público coletivo nas cidades brasileiras**. Brasília-DF: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637956597766938349.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2023.
- COHEN, L. E.; FELSON, M. Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. **American Sociological Review**, v. 44, n. 4, p. 588–608, 1979.
- COLICCHIA, C.; DALLARI, F.; MELACINI, M. Increasing supply chain resilience in a global sourcing context. **Production Planning & Control**, v. 21, n. 7, p. 680–694, 6 out. 2010.
- CONTADOR, J. L.; SENNE, E. L. F. Non-parametric tests for small samples of categorized variables: A study. **Gestão e Produção**, v. 23, n. 3, p. 588–599, 1 jul. 2016.
- CORDEIRO, R. et al. A violência urbana é a maior causa de acidente de trabalho fatal no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 123, 2017.
- COX, A. et al. Transportation security and the role of resilience: A foundation for operational metrics. **Transport Policy**, v. 18, n. 2, p. 307–317, mar. 2011.
- COZENS, P. Crime prevention through environmental design in Western Australia: Planning for sustainable urban futures. **International Journal of Sustainable Development and Planning**, v. 3, n. 3, p. 272–292, 2008.

COZENS, P. et al. Managing crime and the fear of crime at railway stations-A case study in South Wales (UK). **International Journal of Transport Management**, v. 1, n. 3, p. 121–132, 2003.

CRENSHAW, M. **The Causes of Terrorism**. [s.l.: s.n.].

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297–334, set. 1951.

CUTTER, S. L.; BURTON, C. G.; EMRICH, C. T. Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. **Journal of Homeland Security and Emergency Management**, v. 7, n. 1, 4 jan. 2010.

DALY, A. et al. Using ordered attitudinal indicators in a latent variable choice model: A study of the impact of security on rail travel behaviour. **Transportation**, v. 39, n. 2, p. 267–297, mar. 2012.

DANG, C. et al. Violence at work: forensic medical examination of police officers assaulted while on duty: comparisons with other groups of workers in two centres of the Paris area, 2010–2012. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 89, n. 5, p. 755–765, 1 jul. 2016.

DAVID, J.; FERREIRA, G. ¿Cuáles determinantes se relacionan con la percepción de inseguridad? Un análisis estadístico y espacial para la ciudad de Bogotá, D. C. **Revista Criminología**, v. 61, n. 1, p. 69–84, 2019.

DE VAUS, D. A. **Surveys in Social Research**. [s.l.] Psychology Press, 2002.

DELBOSC, A.; CURRIE, G. Modelling the causes and impacts of personal safety perceptions on public transport ridership. **Transport Policy**, v. 24, p. 302–309, nov. 2012.

DEVELLIS, R. F. **Scale Development: Theory and Applications**. [s.l.] SAGE Publications, 2012.

DI BELLA, E. et al. The spatial configuration of urban crime environments and statistical modeling. **Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science**, v. 44, n. 4, p. 647–667, 2017.

DILLMAN, D. A.; SMYTH, J. D.; CHRISTIAN, L. M. **Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method**. 4. ed. [s.l.] John Wiley & Sons, 2014.

DODMAN, D.; ARCHER, D.; SATTERTHWAITTE, D. **Responding to Climate Change in Contexts of Urban Poverty and Informality**. London, England: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.iied.org/10872iied>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

DYMÉN, C.; CECCATO, V. An international perspective of the gender dimension in planning for urban safety. Em: **The Urban Fabric of Crime and Fear**. [s.l.] Springer Netherlands, 2012. p. 311–339.

ELFVERSSON, E.; HÖGLUND, K. **Urban growth, resilience, and violence**. **Current Opinion in Environmental Sustainability**. Elsevier B.V., , 1 out. 2023.

- ERKER, S.; STANGL, R.; STOEGLEHNER, G. Resilience in the light of energy crises – Part I: A framework to conceptualise regional energy resilience. **Journal of Cleaner Production**, v. 164, p. 420–433, 15 out. 2017.
- EVANS, J. R.; MATHUR, A. The value of online surveys. **Internet Research**, v. 15, n. 2, p. 195–219, 2005.
- EVENSON, K. R. et al. Associations of adult physical activity with perceived safety and police-recorded crime: The Multi-ethnic Study of Atherosclerosis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, p. 1–12, 2012.
- FABRIGAR, L. R.; WEGENER, D. T. **Exploratory Factor Analysis**. [s.l.] Oxford University Press, 2011.
- FERNANDES, V. A. et al. Resiliência da mobilidade urbana: uma proposta conceitual e de sistematização. **TRANSPORTES**, v. 25, n. 4, p. 147, 30 dez. 2017a.
- FERNANDES, V. A. et al. Sustainable Mobility Challenges in the Latin American Context. **Sustainability**, v. 15, n. 20, p. 14748, 11 out. 2023.
- FERNANDES, V. A. et al. Urban resilience in the face of fossil fuel dependency: The case of Rio de Janeiro’s urban mobility. **Urbe**, v. 11, 2019.
- FERRARO, K. F.; LAGRANGE, R. Are older people afraid of crime? **Journal of Aging Studies**, v. 2, n. 3, p. 277–287, 1988.
- FERRARO, K. F.; LAGRANGE, R. The Measurement of Fear of Crime. **Sociological Inquiry**, v. 57, n. 1, p. 70–79, 1987.
- FERREIRA, A.; BERTOLINI, L.; NÆSS, P. Immotility as resilience? A key consideration for transport policy and research. **Applied Mobilities**, v. 2, n. 1, p. 16–31, 2017.
- FINK, A. **How to Conduct Surveys: A Step-by-step Guide**. [s.l.] SAGE, 2009.
- FISHER, R. A. Statistical Methods for Research Workers. Em: **Breakthroughs in Statistics**. New York: Springer Series in Statistics, 1934. p. 66–70.
- FOLKE, C. et al. **Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/26268226?seq=1&cid=pdf->>.
- FOLKE, C. Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 253–267, ago. 2006.
- FOWLER, F. **Survey Research Methods (4th ed.)**. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States: SAGE Publications, Inc., 2009.
- FOX, K. A.; NOBLES, M. R.; PIQUERO, A. R. Gender, crime victimization and fear of crime. **Security Journal**, v. 22, n. 1, p. 24–39, fev. 2009.
- FRANKLIN, C. A.; FRANKLIN, T. W. Predicting fear of crime: Considering differences across gender. **Feminist Criminology**, v. 4, n. 1, p. 83–106, 2009.

- FRECKLETON, D. et al. Evaluation of resiliency of transportation networks after disasters. **Transportation Research Record**, n. 2284, p. 109–116, 12 jan. 2012.
- FREEMAN, G. H.; HALTON, J. H. **Biometrika Trust Note on an Exact Treatment of Contingency, Goodness of Fit and Other Problems of Significance Source: Biometrika**. [s.l: s.n.].
- FREITAG, R. M. KO. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? **Revista de Estudos da Linguagem**, v. 26, n. 2, p. 667, 12 mar. 2018.
- GARDNER, N.; CUI, J.; COIACETTO, E. Harassment on public transport and its impacts on women’s travel behaviour. **Australian Planner**, v. 54, n. 1, p. 8–15, 2017.
- GAUTAM, N. et al. Sexual harassment in public transportation among female student in Kathmandu valley. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. 12, p. 105–113, 2019.
- GEKOSKI, A. et al. The prevalence and nature of sexual harassment and assault against women and girls on public transport: an international review. **Journal of Criminological Research, Policy and Practice**, v. 3, n. 1, p. 3–16, 13 mar. 2017.
- GONÇALVES, L. A. P. J.; RIBEIRO, P. J. G. Resilience of urban transportation systems. Concept, characteristics, and methods. **Journal of Transport Geography**. Elsevier Ltd, 1 may 2020.
- GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em Pesquisa Social**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1972.
- GORDON, M. T.; RIGER, S. **The Female Fear: The Social Cost of Rape**. New York. The Free Press., 1991.
- GOTTFREDSON, M. R.; HINDELANG, M. J. Sociological Aspects of Criminal Victimization. **Annual Review of Sociology**, v. 7, p. 107–128, 1981.
- GROFF, E. Exploring “near”: Characterizing the spatial extent of drinking place influence on crime. **Australian and New Zealand Journal of Criminology**, v. 44, n. 2, p. 156–179, ago. 2011.
- GROVES, R. M. et al. **Survey Methodology**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2009.
- GRUPO DE ESTUDOS DOS NOVOS ILEGALISMOS - GENI/UFF. **Mapa Histórico dos Grupos Armados no Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://geni.uff.br/2022/09/13/mapa-historico-dos-grupos-armados-no-rio-de-janeiro/>>. Acesso em: 29 out. 2023.
- GU, Y. et al. Performance of transportation network under perturbations: Reliability, vulnerability, and resilience. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 133, 1 jan. 2020.
- GUILLÉN-PENAFIEL, R.; HERNÁNDEZ-CARRETERO, A. M.; SÁNCHEZ-MARTÍN, J. M. University Students’ Perception of the Dehesa and the Associated Traditional Trades. **Sustainability**, v. 16, n. 9, p. 3843, 2 maio 2024.

HAIDER, M. A.; IAMTRAKUL, P. Analyzing Street Crime Hotspots and Their Associated Factors in Chittagong City, Bangladesh. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 15, p. 1–24, 2022.

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6ed. [s.l.] Bookman Editora, 2009.

HALE, C. Fear of Crime: A Review of the Literature. **International Review of Victimology**, v. 4, n. 2, p. 79–150, 1996.

HERNÁNDEZ, D. Activos y estructuras de oportunidades de movilidad. Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad. **Eure**, v. 38, n. 115, p. 117–135, 2012.

HIRSCH, J. E. **An index to quantify an individual's scientific research output**. Disponível em: <www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0507655102>.

HIRSCH, J. E.; BUELA-CASAL, G. The meaning of the h-index. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v. 14, n. 2, p. 161–164, maio 2014.

HOLLING, C. S. Resilience and Stability of Ecological Systems. **Annual Review of Ecology**, v. 4, p. 1–23, 1973.

HORA, H. R. M. DA; REGO MONTEIRO, G. T.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, 24 jun. 2010.

HOURY, D. **Saving Lives and Protecting People From Injuries and Violence**. *Annals of Emergency Medicine* Mosby Inc., 1 ago. 2016.

HROMKOVIČ, J. **Algorithmics for Hard Problems**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022. População e domicílios - Primeiros resultados**. Rio de Janeiro. IBGE, 2023.

IEP. **Global Peace Index 2024 | Quantifying Peace and its Benefits**. Disponível em: <<file:///C:/Users/mcard/OneDrive/C3%81rea%20de%20Trabalho/Doutorado%20Cardoso/TESE/Literatura/Global%20Peace%20Index.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

INFANTE-VARGAS, D.; BOYER, K. Do you really want to keep going with this?: reporting gender-based violence in public transportation in Saltillo, Mexico. **Gender, Place and Culture**, v. 30, n. 7, p. 969–988, 2023.

INSPER. **Relatório da Pesquisa de Vitimização em São Paulo 2023**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2023/12/relatorio-vitimizacao-em-sao-paulo-2023_6.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2024.

INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO; INSTITUTO LOCOMOTIVA. **Segurança das mulheres no transporte**. Disponível em: <<https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/dados-e-fontes/pesquisa/seguranca-das-mulheres-no-transporte-instituto-patricia-galvao-locomotiva-2019/>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

- ISOM SCOTT, D. A. Disentangling the Impact of Female Victimization Across Racial and Ethnic Lines. **Victims and Offenders**, v. 13, n. 5, p. 711–737, 4 jul 2018.
- ISON, J.; MATTHEWSON, G. More than a dot point: Connecting primary prevention of violence against women and public transport. **Journal of Transport and Health**, v. 30, 1 maio 2023.
- JANIĆ, M. Modelling the resilience, friability and costs of an air transport network affected by a large-scale disruptive event. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 71, p. 1–16, 1 jan 2015.
- JOSHI, S.; BAILEY, A. What happens next? Exploring women’s transport motility through the story completion method. **Journal of Transport Geography**, v. 107, 1 fev. 2023.
- KACHARO, D. K.; TESHOME, E.; WOLTAMO, T. Safety and security of women and girls in public transport. **Urban, Planning and Transport Research**, v. 10, n. 1, p. 1–19, 2022.
- KING, J. et al. Exploring Women’s Experiences of Gender-Based Violence and Other Threats to Safety on Public Transport in Bangladesh. **International Journal for Crime, Justice and Social Democracy**, v. 10, n. 4, p. 158–173, 2021.
- KONGSAP, P.; KAEWUNRUEN, S. **Agent-based modelling of high-speed railway interdependent critical infrastructures facing physical and cyber threats. Frontiers in Built Environment** Frontiers Media SA, 2024.
- KROSNICK, J. A. Questionnaire Design. Em: **The Palgrave Handbook of Survey Research**. Cham: Springer International Publishing, 2018. p. 439–455.
- KRUGER, T.; LANDMAN, K. Crime and public transport: Designing a safer journey. **SATC 2007 - 26th Annual Southern African Transport Conference: The Challenges of Implementing Policy**, n. July, p. 112–126, 2007.
- KUBALOVA, K.; LOVEČEK, T. Crime Prevention through Environmental Design of Railway Stations as a Specific Soft Target. **Sustainability (Switzerland)**, v. 15, n. 7, 2023.
- KURTH, M. et al. Lack of resilience in transportation networks: Economic implications. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 86, 1 set. 2020.
- KVALE, S. **Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing**. [s.l.] Sage Publications, 1996.
- KYDD, A. H.; WALTER, B. F. The Strategies of Terrorism. **International Security**, v. 31, n. 1, p. 49–80, jul 2006.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159, mar. 1977.
- LARA, D. V. R.; PFAFFENBICHLER, P.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. Modeling the resilience of urban mobility when exposed to the COVID-19 pandemic: A qualitative system dynamics approach. **Sustainable Cities and Society**, v. 91, 1 abr. 2023.

- LARA, D. V. R.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. A Spatial Analysis of Crime Incidence and Security Perception Around a University Campus. Em: GEERTMAN, S. C. M. P. C., G. R. S. A. (EDS) (Ed.). **The Urban Book Series Urban Informatics and Future Cities**. [s.l.] Springer, 2021b. p. 590.
- LARA, D. V. R.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. **Resilience of Urban Mobility Systems: Combining Urban Subsystems and Threats with a System Dynamics Approach**. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). **Anais...**Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2021a.
- LEITE, F. M. C. et al. Violence against women, Espírito Santo, Brazil. **Revista de Saude Publica**, v. 51, 2017.
- LEOBONS, C. M.; GOUVÊA CAMPOS, V. B.; MELLO BANDEIRA, R. A. DE. **Assessing Urban Transportation Systems Resilience: A Proposal of Indicators**. Transportation Research Procedia. **Anais...**Elsevier B.V., 2019.
- LHOMME, S. et al. Analyzing resilience of urban networks: a preliminary step towards more flood resilient cities. **Natural Hazards and Earth System Sciences**, v. 13, n. 2, p. 221–230, 6 fev. 2013.
- LI, X.; LEE, S.; YOO, C. Unveiling the spatial heterogeneity of public transit resilience during and after the COVID-19 Pandemic. **Journal of Public Transportation**, v. 26, 1 jan. 2024.
- LINS, I. N. Da baixada à zona sul: caminhos da violência política de raça no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 17, n. 1, p. 188–207, 2023.
- LIU, E. Y.; POLSON, E. C. The colors of fear: A multilevel analysis of fear of crime across Houston area neighborhoods. **Journal of Ethnicity in Criminal Justice**, v. 14, n. 4, p. 307–326, 1 out. 2016.
- LIU, L. et al. Impact of public bus system on spatial burglary patterns in a Chinese urban context. **Applied Geography**, v. 89, n. March, p. 142–149, 2017.
- LIU, L.; PORR, A.; MILLER, H. J. Measuring the impacts of disruptions on public transit accessibility and reliability. **Journal of Transport Geography**, v. 114, p. 103769, jan. 2024.
- LIZÁRRAGA, C. et al. Do University Students' Security Perceptions Influence Their Walking Preferences and Their Walking Activity? A Case Study of Granada (Spain). **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 3, 2022.
- LOUKAITOU-SIDERIS, A. A gendered view of mobility and transport: next steps and future directions. **Town Planning Review**, v. 87, n. 5, p. 547–565, set. 2016.
- LOUKAITOU-SIDERIS, A. Hot spots of bus stop crime: The importance of environmental attributes. **Journal of the American Planning Association**, v. 65, n. 4, p. 395–411, 1999.

LOUKAITOU-SIDERIS, A. Intimidated Riders: US Women's Perspectives about Safety in Transit Settings. Em: **Safety and Security in Transit Environments**. London: Palgrave Macmillan UK, 2015. p. 291–308.

LOUKAITOU-SIDERIS, A.; LIGGETT, R.; ISEKI, H. The geography of transit crime: Documentation and evaluation of crime incidence on and around the green line stations in Los Angeles. **Journal of Planning Education and Research**, v. 22, n. 2, p. 135–151, 2002.

LUBITOW, A.; ABELSON, M. J.; CARPENTER, E. Transforming mobility justice: Gendered harassment and violence on transit. **Journal of Transport Geography**, v. 82, 1 jan 2020.

LUNDHOLM, C.; PLUMMER, R. Resilience and learning: a conspectus for environmental education. **Environmental Education Research**, v. 16, n. 5–6, p. 475–491, out. 2010.

LYNCH, G.; ATKINS, S. **The influence of personal security fears on women's travel patterns** *Transportation*.

MACHIN, Stephen; MARIE, Olivier; VUJIĆ, Suncica. The crime reducing effect of education. **The Economic Journal**, Cambridge, UK, v. 121, n. 552, p. 463–484, May 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0297.2011.02430.x/pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

MADALOZZO, R.; FURTADO, G. M. Um estudo sobre a vitimização para a cidade de São Paulo. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 1, p. 160–180, mar. 2011.

MADRIZ, E. **The perception of risk in the workplace: a test of routine activity theory** *Journal of Criminal Justice*.

MAGIOLI, F. B.; TORRES, J. C. B. Urban transformation influence over the acoustic comfort: Pilot study from the federal University of Rio de Janeiro Campus. **Urbe**, v. 10, n. 2, p. 400–413, 1 maio 2018.

MAIA, J. L.; SERIO, L. C. DI. Uma Análise Bibliométrica Multifontes sobre a Geração de Valor ao Acionista e a Gestão de Projetos, Programas e Portfólios. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 08, n. 02, p. 87–108, 1 ago. 2017.

MARCHESE, D. et al. **Resilience and sustainability: Similarities and differences in environmental management applications**. *Science of the Total Environment* Elsevier B.V., 1 fev. 2018.

MAROTTI, J.; GALHARDO MANTELLI, A.; NOGUEIRA PIGOZZO, M. Amostragem em pesquisa clínica: Tamanho da amostra. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 20, n. 2, p. 186–194, 2008.

MARQUES, A. **A bibliometria: reflexões para comunicação científica na Ciência da Comunicação e Ciência da Informação**. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. **Anais...Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**, 2010.

- MARTINS, M. C. DA M.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. Uma estratégia para avaliação da resiliência na mobilidade urbana. **TRANSPORTES**, v. 26, n. 3, p. 75–86, 4 nov. 2018.
- MARTINS, M. C. DA M.; RODRIGUES DA SILVA, A. N.; PINTO, N. An indicator-based methodology for assessing resilience in urban mobility. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 77, p. 352–363, 1 dez 2019a.
- MARTINS, M. C.; SILVA, A. N. R. DA. Estudo hipotético para avaliação preliminar da resiliência na mobilidade urbana. **Ambiente Construído**, v. 19, n. 1, p. 209–219, mar. 2019.
- MASCARENHAS, M. D. M. et al. Prevalence of exposure to violence among adults – Brazil, 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021.
- MATTHIENSEN, A. **Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários**. Boa Vista: [s.n.].
- MATTSSON, L. G.; JENELIUS, E. Vulnerability and resilience of transport systems - A discussion of recent research. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 81, p. 16–34, 1 nov 2015.
- MCCARTHY, O. T.; CAULFIELD, B.; O'MAHONY, M. How transport users perceive personal safety apps. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 43, p. 166–182, 1 nov 2016.
- MCDONALD, R. P. **Test Theory**. [s.l.] Psychology Press, 2013.
- MCHUGH, M. L. The Chi-square test of independence. **Biochemia Medica**, v. 23, n. 2, p. 143–149, 2013.
- MEER, T.; COMBRINCK, H. Invisible intersections: Understanding the complex stigmatisation of women with intellectual disabilities in their vulnerability to gender-based violence. **Agenda**, v. 29, n. 2, p. 14–23, 2015.
- MEEROW, S.; NEWELL, J. P.; STULTS, M. **Defining urban resilience: A review**. **Landscape and Urban Planning**. Elsevier B.V., 1 mar. 2016a.
- MIESENBERGER, C. Segurança pública, mobilidade urbana e gênero no Brasil. Em: **Fundação Heinrich Boll Stiftung Brasil**. Rio de Janeiro: [s.n.]. p. 99–104.
- MILLER-HOOKS, E.; ZHANG, X.; FATURECHI, R. Measuring and maximizing resilience of freight transportation networks. **Computers & Operations Research**, v. 39, n. 7, p. 1633–1643, jul 2012.
- MOREIRA, G. C.; CECCATO, V. A. Gendered mobility and violence in the São Paulo metro, Brazil. **Urban Studies**, v. 58, n. 1, p. 203–222, 1 jan 2021a.
- MOREIRA, G.; CECCATO, V. Testing theft transmission in and around São Paulo metro stations, Brazil. **Journal of Transport Geography**, v. 94, p. 103116, 2021b.
- MORGAN, D. **Focus Groups as Qualitative Research**. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States of America: SAGE Publications, Inc., 1997.

- MORGAN, R.; SMITH, M. J. Crimes against passengers: Theft, robbery, assault and indecent assault. Em: **Secure and tranquil travel: Preventing crime and disorder on public transport**. D.B.C.M.J ed. London: Jill Dando Institute of Crime Science: SAGE Publications, 2006. p. 77–102.
- MURRAY-TUITE, P. **A Comparison of Transportation Network Resilience under Simulated System Optimum and User Equilibrium Conditions**. Proceedings of the Winter Simulation Conference. **Anais...**Monterey, California: 2006.
- NATARAJAN, M. et al. Sexual victimization of college students in public transport environments: A whole journey approach. **Crime Prevention and Community Safety**, v. 19, n. 3–4, p. 168–182, 1 set. 2017.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Disaster Resilience**. Washington, D.C.: National Academies Press, 2012.
- NEWTON, A. A study of bus route crime risk in urban areas: The changing environs of a bus journey. **Built Environment**, v. 34, n. 1, p. 88–103, 2008.
- NEWTON, A. Crime on Public Transport. Em: **Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice**. [s.l.] Springer New York, 2014. p. 709–720.
- NUNNALLY, J. C. **Psychometric Theory**. [s.l.] McGraw-Hill Education, 1994.
- OLIVEIRA, A. A. S. DE; LIMA, C. G. DOS S. Bibliometria e metassíntese de estudos sobre trabalhos publicados na revista psicologia & sociedade. **Psicologia & Sociedad**, v. 28, n. 3, p. 572–581, 2016.
- OMER, M. et al. A framework for assessing resiliency of maritime transportation systems. **Maritime Policy & Management**, v. 39, n. 7, p. 685–703, 25 dez 2012.
- OMER, M.; MOSTASHARI, A.; NILCHIANI, R. Assessing resilience in a regional road-based transportation network. **International Journal of Industrial and Systems Engineering**, v. 13, n. 4, p. 389, 2013.
- PAIN, R. Place, social relations and the fear of crime: a review. **Progress in Human Geography**, v. 24, n. 3, 2000.
- PARASURAMAN, A. **Marketing Research**. [s.l.] Addison-Wesley Publishing Company, 1991.
- PARKER, K. D. Black-white differences in perceptions of fear of crime. **Journal of Social Psychology**, v. 128, n. 4, p. 487–494, 1988.
- PAUL, G. Chi-Square Tests and Table of the Chi-Square Distribution (Chapter 10). Em: **Social Studies 201 Text. Introductory Statistics for the Social Sciences**. Eletronic Document ed. Strasbourg, France: University of Regina, 2020. p. 703–764.
- PEREYRA, L. P.; GUTIÉRREZ, A.; NEROME, M. M. La inseguridad en el transporte público del Área Metropolitana de Buenos Aires. Experiencias y percepciones de mujeres y varones. **Territorios**, n. 39, p. 71, 1 jul. 2018.

- PIRRA, M. et al. A preliminary analysis on gender aspects in transport systems and mobility services: Presentation of a survey design. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 5, p. 1–20, 1 mar. 2021.
- POJANI, D.; STEAD, D. Sustainable urban transport in the developing world: Beyond megacities. **Sustainability (Switzerland)**, v. 7, n. 6, p. 7784–7805, 2015.
- POSADA, H. M.; GARCÍA SUAZA, A. Transit infrastructure and informal housing Assessing an expansion of Medellín’s Metrocable system. **Transport Policy**, v. 128, p. 209–228, 2022.
- POTTER, A.; SOROKA, A.; NAIM, M. Regional resilience for rail freight transport. **Journal of Transport Geography**, v. 104, p. 103448, out. 2022.
- PREGNOLATO, M. et al. Assessing urban strategies for reducing the impacts of extreme weather on infrastructure networks. **Royal Society Open Science**, v. 3, n. 5, 11 maio 2016.
- PRESSER, S. et al. Methods for Testing and Evaluating Survey Questions. **Public Opinion Quarterly**, v. 68, n. 1, p. 109–130, 1 mar. 2004.
- PROPER, J. W.; PIENAAR, W. Resilience as an imperative in public transport organisations. **Corporate Ownership and Control**, v. 8, n. 4, p. 373–388, 2011.
- QUEVEDO-SILVA, F. et al. Bibliometric study: Guidelines on its application. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 15, n. 2, p. 246–262, 1 jun. 2016.
- QUINONES, L. M. Sexual harassment in public transport in Bogotá. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 139, p. 54–69, 1 set. 2020.
- R Core Team. (2023). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>
- RAHIMI, E. et al. Analysis of Transit Users’ Response Behavior in Case of Unplanned Service Disruptions. **Transportation Research Record**, v. 2674, n. 3, p. 258–271, 1 mar. 2020.
- RANAPURWALA, S. I.; BERG, M. T.; CASTEEL, C. Reporting Crime Victimization to the Police and the Incidence of Future Victimization: A Longitudinal Study. **PLOS ONE**, v. 11, n. 7, p. e0160072, 28 jul 2016.
- REED, D. A.; KAPUR, K. C.; CHRISTIE, R. D. Methodology for Assessing the Resilience of Networked Infrastructure. **IEEE Systems Journal**, v. 3, n. 2, p. 174–180, jun. 2009.
- REID, L. W.; KONRAD, M. The gender gap in fear: Assessing the interactive effects of gender and perceived risk on fear of crime. **Sociological Spectrum**, v. 24, n. 4, p. 399–425, jul 2004.
- REILLO, C. F. Social stratification and public transport use in the Mexican crisis of security. **Rev. Ciencias Sociales**, v. 172, p. 157–175, 2021.

- RESNIK, D. B. **The Ethics of Research with Human Subjects**. Cham: Springer International Publishing, 2018. v. 74
- RODRIGUES, F. F. L. et al. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 2, p. 284–290, 2012.
- RODRIGUES, R. **Transport Modelling: Macro and Micro Simulation for the studied case of Funchal**. Funchal, Portugal: CCEE – Center of Exact Sciences and Engineering, 2014.
- ROMAN, C. G.; CHALFIN, A. Fear of Walking Outdoors. A Multilevel Ecologic Analysis of Crime and Disorder. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 34, n. 4, p. 306–312, abr. 2008.
- SABATES, R. (2007). Educational Attainment and Juvenile Crime: Area-Level Evidence Using Three Cohorts of Young People. **British Journal of Criminology**, 48(3), 395–409. doi:10.1093/bjc/azn003
- SACHS, N. M.; VEYSEY, B. M.; RIVERA, L. M. Implicit Social Cognitive Processes Underlying Victim Self and Identity: Evidence With College-Aged Adults. **Journal of Interpersonal Violence**, v. 36, n. 3–4, p. 1256–1282, 14 fev. 2021.
- SAMPSON, R. J. Local Friendship Ties and Community Attachment in Mass Society: A Multilevel Systemic Model. **American Sociological Review**, v. 53, n. 5, p. 766–779, 1988.
- SAMPSON, R. J. Neighborhood and Crime: The Structural Determinants of Personal Victimization. **Journal of Research in Crime and Delinquency**, v. 22, n. 1, p. 7–40, 18 fev. 1985.
- SÁNCHEZ, M. M. Security risk assessments in public transport networks. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit**, v. 225, n. 4, p. 417–423, jul 2011.
- SANTOS, T. et al. Resilience and vulnerability of public transportation fare systems: The case of the city of Rio De Janeiro, Brazil. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 2, 1 jan. 2020.
- SANTOS, T. F. DOS. **Procedimento para avaliação da resiliência do sistema de transporte público frente a mudanças econômicas**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2020.
- SCHMIDT, C. O.; KOHLMANN, T. When to use the odds ratio or the relative risk? **Int J Public Health**, v. 53, p. 165–167, 2008.
- SENASP. **Pesquisa Nacional de Vitimização - 2013 (Questionário SENASP)**.
- SHIBATA, S. Are women-only cars (WOC) a solution to groping? A survey among college students in Tokyo/Kanagawa, Japan. **International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice**, v. 44, n. 4, p. 293–305, 1 out. 2020.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN, J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2^a ed. [s.l.] Porto Alegre, Artmed, 2006.

- SILVA, C.; GODOY, M. R. Avaliando a (Des)igualdade de Gênero e a Vitimização Assessing the (Un) equal gender and Victimization. **Revista de Estudos Sociais**, v. 18, p. 96–113, 2016.
- SINGLETON, P. A.; WANG, L. Safety and Security in Discretionary Travel Decision Making. **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, v. 2430, n. 1, p. 47–58, jan. 2014.
- SKOGAN, W.; MAXFIELD, M. G. Coping with Crime: Individual and Neighborhood Reactions. Em: **Beverly Hills, CA: Sage Publications**. [s.l: s.n.].
- SMITH, M. J. Addressing the Security Needs of Women Passengers on Public Transport. **Security Journal**, v. 21, n. 1–2, p. 117–133, 29 fev. 2008.
- SOARES, A.; BORGES, D.; CAMPAGNAC, V. A pesquisa de Condições de Vida e Vitimização de 2007: notas metodológicas. **Rio de Janeiro: Série Análise Criminal**, v. 2, p. 10–33, 2008.
- SOARES, P. B. et al. Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. **Ambiente Construído**, v. 16, n. 1, p. 175–185, jan. 2016.
- SOKOLOFF, N. J.; DUPONT, I. **Domestic violence at the intersections of race, class, and gender: Challenges and contributions to understanding violence against marginalized women in diverse communities**. **Violence Against Women**, jan 2005.
- SOTO, J.; OROZCO-FONTALVO, M.; USECHE, S. A. Public transportation and fear of crime at BRT Systems: Approaching to the case of Barranquilla (Colombia) through integrated choice and latent variable models. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 155, p. 142–160, 1 jan 2022.
- SOUSA, D. C. B. DE et al. Violência em transporte público: uma abordagem baseada em análise espacial. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 127, 2017.
- SPRADLEY, J. P. **Participant Observation**. [s.l.] Waveland Press, 2016.
- SPRENT, P.; SMEETON, N. C. Applied Nonparametric Statistical Methods. p. 1–480, 2012.
- STRAKA, S. M.; MONTMINY, L. Responding to the needs of older women experiencing domestic violence. **Violence Against Women**, v. 12, n. 3, p. 251–267, mar. 2006.
- TAVAKOL, M.; DENNICK, R. Making sense of Cronbach’s alpha. **International Journal of Medical Education**, v. 2, p. 53–55, 27 jun. 2011.
- TAYLOR, B. et al. Increasing transit ridership: lessons from the most successful transit systems in the 1990s. p. 1–193, 2002.
- THE JAMOVI PROJECT. Jamovi (Versão 2.3) [Software]. Sydney, 2022. Disponível em: <https://www.jamovi.org>.

TOMA, S. G. et al. Perceptions and Attitudes of Generation Z Students towards the Responsible Management of Smart Cities. **Sustainability (Switzerland)**, v. 15, n. 18, 1 set. 2023.

TOMÁŠ LOVEČEK, ANTON ŠISER, L. M. Use case of water work physical protection system robustness evaluation as a part of Slovak critical infrastructure. **International Carnahan Conference on Security Technology (ICCST), Madrid, Spain, 2017**, p. 1–5, 2017.

TRIPATHI, K.; BORRION, H.; BELUR, J. Sexual harassment of students on public transport: An exploratory study in Lucknow, India. **Crime Prevention and Community Safety**, v. 19, n. 3–4, p. 240–250, 2017.

UN – UNITED NATIONS. **Sustainable development goals: 17 goals to transform our world**. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>>. Acesso em: 10 set. 2023.

UNITED NATIONS. **Tracking Progress Towards Inclusive, Safe, Resilient and Sustainable Cities and Human Settlements**. [s.l.] UN, 2018.

USMAN, M. et al. Small and rural towns' perception of autonomous vehicles: insights from a survey in Texas. **Transportation Planning and Technology**, 2023.

VALENTINE, G. Images of danger: women's sources of information about the spatial distribution of male violence. **Area**, v. 24, n. 1, p. 22–29, 1992.

VAN DER MERWE, L.; VAN DER WALDT, G. City Government's Capability for Resilience. **Administration**. November, 2018.

VAN DIJK, J. J. M.; MAYHEW, P.; KILLIAS, M. **Experiences of crime across the world: Key findings from the 1989 International Crime Survey**. Boston: Kluwer Law and Taxation Publishers Address P.O. Box 23, Deventer 7400 GA Netherlands, Netherlands, 1990.

VERÉB, V.; AZEVEDO, A. Travellers' Resilience to Major Travel Risks of Today. Em: **Resiliency Models and Addressing Future Risks for Family Firms in the Tourism Industry**. [s.l: s.n.]. p. 242–266.

VERMA, M. et al. **Service Gap Analysis of Public Buses in Bangalore with Respect to Women Safety**. Transportation Research Procedia. **Anais...Elsevier B.V.**, 2017.

VERMA, M. et al. **Young Women's Perception of Safety in Public Buses: A Study of Two Indian Cities (Ahmedabad and Bangalore)**. Transportation Research Procedia. **Anais...Elsevier B.V.**, 2020.

VIANNA, P. V. C. et al. Territórios de violência: análise socioespacial dos homicídios em São José dos Campos, SP, Brasil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, 2021.

VIOLATO, R. R.; MONTEIRO, V. L.; GALVES, M. L. Incentivo às viagens pelo modo a pé: aplicação da metodologia de auxílio multicritério à decisão. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, p. 15–34, 2011.

- VODOPIVEC, N.; MILLER-HOOKS, E. Transit system resilience: Quantifying the impacts of disruptions on diverse populations. **Reliability Engineering and System Safety**, v. 191, 1 nov. 2019.
- WALKER, B. et al. Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems. **Ecology and Society**, v. 9, n. 2, p. art5, 2004.
- WANG, J. W. et al. On an integrated approach to resilient transportation systems in emergency situations. **Natural Computing**, v. 18, n. 4, p. 815–823, 1 dez 2019.
- WANG, X. et al. The determinants of passengers' safety behaviour on public transport. **Journal of Transport & Health**, v. 18, p. 100905, set. 2020.
- WARDEKKER, A. et al. A diagnostic tool for supporting policymaking on urban resilience. **Cities**, v. 101, 1 jun. 2020.
- WARR, M. Fear of victimization: Why are women and the elderly more afraid? **Social Science Quarterly**, v. 65, p. 681–702, 1984.
- WHITZMAN, C. Stuck at the front door: Gender, fear of crime and the challenge of creating safer space. **Environment and Planning A**, v. 39, n. 11, p. 2715–2732, nov. 2007.
- WILSON, J. Q.; KELLING, G. L. Broken windows: The police and the neighbourhood safety. **Atlantic Monthly**, v. 249, p. 29–38, 1982.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global plan of action to strengthen the role of the health system within a national multisectoral response to address interpersonal violence, in particular against women and girls, and against children**. Geneva: World Health Organization, 2016.
- YANG, Y. et al. Understanding the impacts of public transit disruptions on bikeshare schemes and cycling behaviours using spatiotemporal and graph-based analysis: A case study of four London Tube strikes. **Journal of Transport Geography**, v. 98, p. 103255, jan. 2022.
- YATES, A.; CECCATO, V. Individual and spatial dimensions of women's fear of crime: a Scandinavian study case. **International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice**, v. 44, n. 4, p. 277–292, 1 out. 2020.
- YAVUZ, N.; WELCH, E. W. Addressing fear of crime in public space: Gender differences in reaction to safety measures in train transit. **Urban Studies**, v. 47, n. 12, p. 2491–2515, 2010a.
- YAVUZ, N.; WELCH, E. W. Addressing fear of crime in public space: Gender differences in reaction to safety measures in train transit. **Urban Studies**, v. 47, n. 12, p. 2491–2515, 2010b.
- ZHANG, H. et al. Crime at train stations: The role of passenger presence. **Applied Geography**, v. 140, n. January, p. 102666, 2022.
- ZHANG, Y.; NG, S. T. A hypothesis-driven framework for resilience analysis of public transport network under compound failure scenarios. **International Journal of Critical Infrastructure Protection**, v. 35, 1 dez. 2021.

ZHENG, D.; LUO, Q.; RITCHIE, B. W. Afraid to travel after COVID-19? Self-protection, coping and resilience against pandemic 'travel fear'. **Tourism Management**, v. 83, p. 104261, abr. 2021.

ZHOU, M.; ZHOU, J. Multiscalar trip resilience and metro station-area characteristics: A case study of Hong Kong amid the pandemic. **Journal of Transport Geography**, v. 116, p. 103851, abr. 2024.

ZHU, S. et al. Travel behavior reactions to transit service disruptions: Study of metro safetrack projects in Washington, D.C. **Transportation Research Record**, v. 2649, n. 1, p. 79–88, 2017.

ZUPIC, I.; ČATER, T. Bibliometric Methods in Management and Organization. **Organizational Research Methods**, v. 18, n. 3, p. 429–472, 15 jul. 2015.

APÊNDICE A – TESTES QUI-QUADRADO E RAZÕES DE CHANCE

Homens e Mulheres (Viagens Persistentes e Adaptáveis)

Tabela 0.1: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e adaptáveis

Gênero	Persistência	Adaptabilidade	χ^2	p-valor
Mulheres	49 (66,5) [-3,72]	317 (299) [3,83]	13,900	0,000*
Homens	63 (45,5) [3,72]	187 (205) [-3,82]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 0.2: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e adaptáveis

Gênero	Razão de Chances	IC (95%)	
		inferior	superior
Mulheres	2,180*	1,440	3,300
Homens	1,000*		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Homens e Mulheres (Viagens Persistentes e Transformáveis)

Tabela 0.3: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e transformáveis

Gênero	Persistência	Transformabilidade	χ^2	p-valor
Mulheres	49 (62,7) [-3,74]	73 (59,3) [3,74]	13,900	0,000*
Homens	63 (49,3) [3,74]	33 (46,7) [-3,74]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 0.4: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e transformáveis

Gênero	Razão de Chances	IC (95%)	
		inferior	superior
Mulheres	2,840*	0,202	0,613
Homens	1,000*		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Homens e Mulheres (Persistentes e Excepcionais)

Tabela 0.5: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e excepcionais

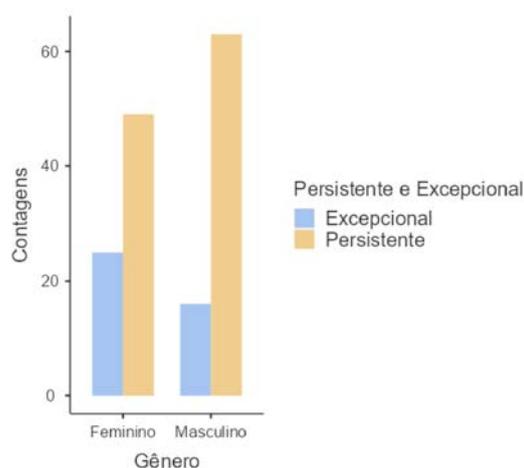
Gênero	Persistência	Excepcionalidade	χ^2	<i>p</i> -valor
Mulheres	49 (54,2) [-1,90]	25 (19,8) [1,90]	3,570	0,059
Homens	63 (57,8) [1,90]	16 (21,2) [-1,90]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 0.6: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais

Gênero	Razão de Chances	IC (95%)	
		inferior	superior
Mulheres	2,010*	0,968	4,170
Homens	1,000*		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.



Branco e pretos

Tabela 0.7: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Persistência	Excepcionalidade	χ^2	<i>p</i> -valor
Mulheres	Branças	36 (31,2) [4,17]	5 (9,8) [-4,17]	17,400	0,000* ^a
	Pretas	2 (6,84) [-4,17]	7 (2,16) [4,17]		
Homens	Branços	38 (36,8) [1,09]	8 (9,2) [-1,09]	1,200	0,362 ^a
	Pretos	6 (7,2) [-1,09]	3 (1,8) [1,09]		
Total	Branços	74 (67,9) [3,79]	13 (19,1) [-3,79]	14,380	0,000* ^a
	Pretos	8 (14,6) [-3,79]	10 (3,94) [3,79]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.8: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Brancas	25,200*	0,006	0,247
	Pretas	1,000*		
Homens	Brancos	2,380	0,086	2,048
	Pretos	1,000		
Total	Brancos	7,120*	0,047	0,423
	Pretos	1,000*		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Branco e pardos

Tabela 0.9: Testes Qui-quadrado para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Persistência	Excepcionalidade	χ^2	p-valor
Mulheres	Brancas	36 (29,6) [3,68]	5 (11,3) [3,65]	133,18	0,000*
	Pardas	11 (17,4) [-3,68]	13 (6,65) [-3,65]		
Homens	Brancos	38 (37,8) [0,14]	8 (8,2) [-0,16]	0,027	1,000 ^a
	Pardos	17 (17,2) [-0,14]	4 (3,8) [0,16]		
Total	Brancos	74 (67,2) [2,98]	13 (19,8) [-2,97]	88,063	0,003*
	Pardos	28 (34,8) [-2,98]	17 (10,2) [2,97]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.10: Razão de Chances para gênero e viagens persistentes e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Brancas	8,510*	0,034	0,403
	Pardas	1,000*		
Homens	Brancos	1,120	0,237	3,381
	Pardos	1,000		
Total	Brancos	3,460*	0,124	0,672
	Pardos	1,000*		

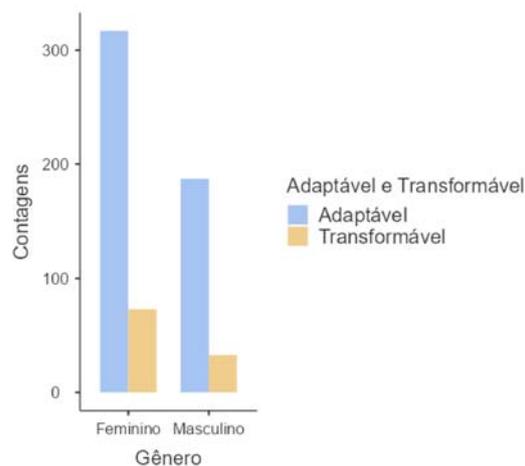
Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Homens e Mulheres (Viagens Adaptáveis e Transformáveis)

Tabela 0.11: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens adaptáveis e transformáveis

Gênero	Adaptáveis	Transformáveis	χ^2	<i>p</i> -valor
Mulheres	317 (322) [-1,11]	73 (67,8) [1,16]	1,350	0,245
Homens	187 (182) [1,11]	33 (38,2) [-1,16]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

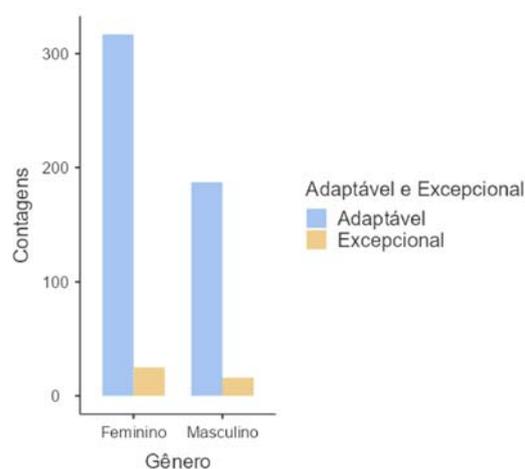


Homens e Mulheres (Viagens Adaptáveis e Excepcionais)

Tabela 0.12: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais

Gênero	Adaptáveis	Excepcionais	χ^2	<i>p</i> -valor
Mulheres	317 (316) [0,34]	25 (25,7) [-0,24]	0,060	0,807
Homens	187 (188) [-0,34]	16 (15,3) [0,23]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.



Brancos e pretos

Tabela 0.13: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Adaptabilidade	Excepcionalidade	χ^2	p-valor
Mulheres	Brancas	207 (202) [3,95]	5 (9,98) [-3,93]	15,450	0,000* ^a
	Pretas	36 (41) [-3,95]	7 (2,02) [3,94]		
Homens	Brancos	122 (120,4) [1,50]	8 (9,6) [-1,50]	2,250	0,149
	Pretos	16 (17,6) [-1,50]	3 (1,4) [1,50]		
Total	Brancos	329 (322,5) [3,87]	13 (19,5) [-3,85]	14,860	0,000* ^a
	Pretos	52 (58,5) [-3,87]	10 (3,53) [3,85]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.14: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Brancas	8,050*	2,422	26,800
	Pretas	1,000*		
Homens	Brancos	2,860	0,687	11,900
	Pretos	1,000		
Total	Brancos	4,870*	2,029	11,700
	Pretos	1,000*		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Brancos e pardos

Tabela 0.15: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Adaptabilidade	Excepcionalidade	χ^2	p-valor
Mulheres	Brancas	207 (189,9) [4,42]	5 (13,1) [-4,40]	19,377	0,000* ^a
	Pardas	67 (75,1) [-4,42]	13 (4,93) [4,40]		
Homens	Brancos	122 (121,3) [0,47]	8 (8,72) [-0,48]	0,230	0,738 ^a
	Pardos	45 (45,7) [-0,47]	4 (3,28) [0,48]		
Total	Brancos	329 (320,2) [3,72]	13 (21,8) [-3,72]	13,811	0,000*
	Pardos	112 (120,8) [-3,72]	17 (8,22) [3,71]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.16: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Branças	8,030*	2,762	23,360
	Pardas	1,000*		
Homens	Branços	1,360	0,389	4,720
	Pardos	1,000		
Total	Branços	3,840*	1,809	8,160
	Pardos	1,000*		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Homens e Mulheres (Viagens Excepcionais e Transformáveis)

Tabela 0.17: Teste Qui-quadrado para gênero e viagens excepcionais e transformáveis

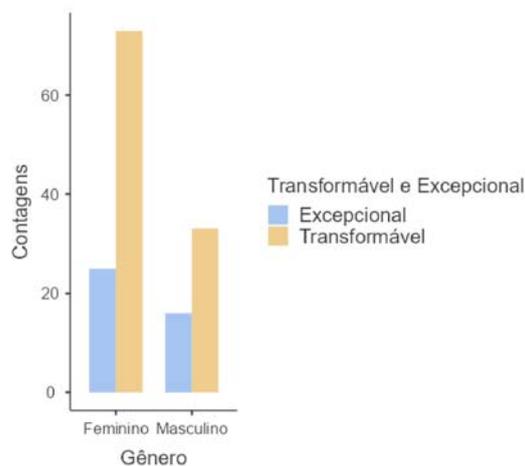
Gênero	Excepcionalidade	Transformabilidade	χ^2	<i>p</i> -valor
Mulheres	25 (27,3) [-0,90]	73 (70,7) [0,90]	0,829	0,363
Homens	16 (13,7) [0,90]	33 (35,3) [-0,90]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado.

Tabela 0.18: Razão de Chances para gênero e viagens excepcionais e transformáveis

Gênero	Razão de Chances	IC (95%)	
		inferior	superior
Mulheres	1,420	0,334	1,500
Homens	1,000		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.



Branco e pretos

Tabela 0.19: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens excepcionais e transformáveis (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Excepcionalidade	Transformabilidade	χ^2	p-valor
Mulheres	Branças	5 (9) [-2,92]	49 (45) [2,92]	8,530	0,008* ^a
	Pretas	7 (3) [2,92]	11 (15) [-2,92]		
Homens	Branços	8 (10) [-2,88]	28 (25,8) [2,87]	8,270	0,018* ^a
	Pretos	3 (0,85) [2,88]	0 (2,15) [-2,87]		
Total	Branços	13 (19) [-3,38]	77 (71,3) [3,38]	11,410	0,002* ^a
	Pretos	10 (4) [3,38]	11 (16,6) [-3,38]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.20: Razão de Chances para gênero e viagens adaptáveis e excepcionais (segmentação por cor / etnia - brancos e pretos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Branças	6,240*	0,043	0,601
	Pretas	1,000*		
Homens	Branços	23,474*	0,002	0,909
	Pretos	1,000*		
Total	Branços	0,186*	0,066	0,525
	Pretos	1,000*		

Nota: * — significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

Branco e pardos

Tabela 0.21: Testes Qui-quadrado e Exato de Fisher para gênero e viagens excepcionais e transformáveis (segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Excepcionalidade	Transformabilidade	χ^2	p-valor
Mulheres	Branças	5 (12,3) [-4,21]	49 (41,7) [4,21]	17,740	0,000*
	Pardas	13 (5,7) [4,21]	12 (19,3) [-4,21]		
Homens	Branços	8 (9,6) [-1,35]	28 (26,4) [1,35]	1,820	0,219 ^a
	Pardos	4 (2,4) [-1,35]	5 (6,6) [-1,35]		
Total	Branços	13 (21,8) [-4,12]	77 (68,2) [4,12]	17,010	0,000*
	Pardos	17 (8,23) [4,12]	17 (25,8) [-4,12]		

Nota: Frequências observadas — fora de parênteses e colchetes; Frequências esperadas — dentro dos parênteses; Resíduos padronizados ajustados — dentro dos colchetes em negrito; * — significativo ao nível de confiança de 95%; χ^2 — resultados do teste de Qui-quadrado; ^a — p-valor do Teste Exato de Fisher.

Tabela 0.22: Razão de Chances para gênero e viagens excepcionais e transformáveis
(segmentação por cor / etnia - brancos e pardos)

Gênero	Cor / Etnia	Razão de Chances	IC (95%)	
			inferior	superior
Mulheres	Brancas	10,617*	0,028	0,316
	Pardas	1,000*		
Homens	Brancos	2,800*	0,077	1,652
	Pardos	1,000		
Total	Brancos	5,923*	0,069	0,412
	Pardos	1,000*		

Nota: *— significativo a 95% do Intervalo de Confiança.

APÊNCICE B – ITENS DO QUESTIONÁRIO ONLINE

Tabela 0.1: Bloco 01 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
1 Identidade Social	Qual a sua faixa etária?
	Qual o seu sexo?
	Em relação à cor/raça, como você se autodeclara?
	Qual é o seu nível de escolaridade?
	Qual sua renda familiar mensal bruta?
	Você possui veículo próprio?

Tabela 0.2: Bloco 02 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
2 Hábitos e Práticas	Você utiliza transporte público em seus deslocamentos até ou a partir da UFRJ?
	Normalmente, em qual bairro você está quando inicia seu deslocamento para a UFRJ?
	Qual é o destino da sua viagem, considerando os Centros e Unidades da UFRJ?
	Em qual horário VOCÊ COSTUMA CHEGAR à UFRJ em cada dia da semana?
	Qual é o tempo médio do seu deslocamento até a UFRJ?
	Quais sistemas de Transporte Público você utiliza em sua viagem de IDA até a UFRJ?
	Se você utiliza Ônibus Convencional ou Ônibus (BRT) em seus deslocamentos de IDA até a UFRJ, qual ou quais linhas você utiliza?
	Como você efetua o pagamento da tarifa no Transporte Público?
	Normalmente, para qual bairro você se desloca quando sai da UFRJ?
	Em qual horário VOCÊ COSTUMA SAIR da UFRJ em cada dia na semana?
	Saindo da UFRJ, qual é o tempo médio do seu deslocamento até o seu destino?
	Quais sistemas você utiliza para se deslocar em sua viagem de VOLTA da UFRJ?
	Se você utiliza Ônibus Convencional ou Ônibus (BRT) em seus deslocamentos de VOLTA da UFRJ, qual ou quais linhas você utiliza?

Tabela 0.3: Bloco 03 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
3	Qual o município da sua residência?
	Qual o bairro da sua residência?

Tabela 0.4: Bloco 04 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
4	A pé
	Motocicleta
	Automóvel (próprio)
	Automóvel por aplicativo
	Táxi
	Van
	Ônibus convencional
	Ônibus Interno - UFRJ
	VLT
	Metrô
	Trem
	Barca
	Ônibus Convencional
	Ônibus Interno - UFRJ
Ônibus (BRT)	
Van	
VLT	
Metrô	
Trem	
Barca	

Em uma nota de 0 a 5 onde 0 significa MUITO INSEGURO e 5 significa MUITO SEGURO, qual a sua sensação de segurança em relação às seguintes formas de deslocamento?

Sentimento de Insegurança

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
	<p>Em uma nota de 0 a 5 onde 0 significa POUCO IMPORTANTE e 5 significa MUITO IMPORTANTE, avalie a contribuição dos atributos a seguir, para a segurança de uma estação de Transporte Público.</p> <p>Grande movimentação de pessoas</p> <p>Pouco tempo de espera pelo Transporte</p> <p>Iluminação adequada</p> <p>Presença de câmeras de segurança</p> <p>Presença de agentes de segurança</p> <p>Funcionamento de lojas/comércio em geral no entorno da estação</p> <p>Limpeza e organização da estação</p>

Tabela 0.5: Bloco 05 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
5 Avaliação de Segurança Pública	<p>Considerando suas viagens de IDA até a UFRJ, qual a sua avaliação sobre o nível de serviço do transporte público?</p> <p>As linhas e estações são bem distribuídas por toda cidade</p> <p>A frequência de horários das linhas é suficiente</p> <p>Chega no horário previsto</p> <p>O tempo de espera é satisfatório</p> <p>O tempo de viagem é satisfatório</p> <p>As informações disponíveis são suficientes e confiáveis</p> <p>Os trajetos até as estações são seguros</p> <p>As estações estão situadas em locais seguros</p> <p>As estações são monitoradas por câmeras</p> <p>As estações são bem iluminadas</p> <p>As estações são limpas com frequência</p> <p>Há depredações nas estações</p> <p>Há estabelecimentos comerciais em funcionamento próximo às estações</p> <p>Há imóveis abandonados próximo às estações</p> <p>O interior dos veículos é monitorado por câmeras</p> <p>Os veículos estão sempre lotados</p> <p>Sempre encontro assento disponível</p>

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
	<p>O interior dos veículos é um ambiente seguro</p> <p>O interior dos veículos é frequentemente limpo</p> <p>O interior dos veículos é bem iluminado</p> <p>Há depredações no interior dos veículos</p> <p>Os demais passageiros são educados e respeitosos</p>

Tabela 0.6: Bloco 06 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
6 Experiência com a Polícia	<p>Há policiamento suficiente nas estações</p> <p>O interior dos veículos é frequentemente policiado</p>

Tabela 0.7: Bloco 07 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
7 Notificação à Polícia	<p>Caso sofresse algum tipo de violência no Transporte Público, você a notificaria à Autoridade de Segurança Pública?</p> <p>Você acredita que notificar as autoridades policiais dos crimes ocorridos no Transporte Público pode contribuir com o aumento da segurança dos usuários?</p> <p>No ano de 2018 foi editada a Lei nº 13.718, conhecida como “Lei da Importunação Sexual”. Conforme o art. 2º da referida Lei, “praticar contra alguém e sem a sua anuência ato libidinoso com o objetivo de satisfazer a própria lascívia ou a de terceiro” passou a ser tipificado como crime cuja pena é a reclusão de 1 a 5 anos, podendo ser ainda maior em casos específicos. Você possui conhecimento desta Lei?</p> <p>Você acredita que esta Lei vem sendo adequadamente aplicada no Transporte Público?</p> <p>Você acredita que a maior parte das vítimas de Importunação Sexual no Transporte Público notifica as ocorrências?</p> <p>Você acredita que um maior rigor da Lei pode trazer impactos positivos ao Transporte Público, sobretudo para as mulheres?</p>

Tabela 0.8: Bloco 08 do Questionário (Identidade Social)

Bloco do Questionário	Itens do Questionário
8	<p>Em seus deslocamentos até ou a partir da UFRJ, você já sofreu ou presenciou algum tipo de Importunação Sexual no Transporte Público?</p> <p>Em seus deslocamentos até ou a partir da UFRJ, você já sofreu qualquer outro tipo de violência no Transporte Público?</p> <p>Após a ocorrência, você modificou algo em seu padrão de viagem?</p>

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr (a) está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa: **“Análise da vulnerabilidade e resiliência urbana na cidade do Rio de Janeiro”**.

As etapas desta pesquisa servirão para elaborar uma análise do sistema de mobilidade da cidade do Rio de Janeiro, identificando suas vulnerabilidades, resiliência diante de situações adversas, distribuição e qualidade do serviço prestado e atendimento às necessidades do usuário. Esta pesquisa pretende obter uma compreensão sobre as potenciais melhorias que eventualmente possam contribuir para a expansão do sistema de transporte, para o desenvolvimento e implementação de políticas de mobilidade urbana e de segurança pública, por parte das operadoras e do governo.

Para isso, você será convidado a responder o questionário que tem duração de aproximadamente 15 minutos. O objetivo dessa etapa é nos ajudar a identificar suas necessidades e percepções em relação ao sistema de transporte, por meio das suas experiências como usuário. Esse questionário contém questões sobre: (I) descritivas sobre seu deslocamento mais frequente (e.g., bairro de origem, destino, modo de transporte utilizado, tempo e motivo da viagem), (II) relacionadas as suas escolhas (em relação ao modo de transporte) diante de diferentes cenários hipotéticos, (III) suas opiniões, percepções e atitudes em relação ao sistema de transporte público e os sistemas de mobilidade compartilhada (e.g., Uber, BikeRio), (IV) relacionadas as mudanças em sua rotina como consequência da Pandemia do Covid-19, e (V) descritivas pessoais (e.g., sexo, idade, cor da pele, estado civil, renda, profissão e bairro de residência).

É importante destacar que os resultados desta pesquisa serão apresentados aos gestores das operadoras e representantes do governo com intuito de contribuir para a promoção de melhorias no atendimento ao usuário do sistema transporte. O trabalho justifica-se na importância de criar estratégias para o desenvolvimento de um sistema de transporte que seja capaz de responder com eficiência a situações adversas (ser resiliente) e prestar um serviço justo, acessível e socialmente bem distribuído (ser equitativo). A pesquisa apresenta riscos baixos, sendo que este está relacionado ao constrangimento que possa vir a ter devido alguma pergunta e ao tempo para o seu preenchimento.

O Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O Sr(a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a sua recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de qualquer benefício, você possui garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa que absorverá qualquer gasto relacionado garantindo assim não oneração de serviços de saúde. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com respeito e seguirão padrões profissionais de sigilo, assegurando e garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados pesso-

ais dos participantes de pesquisa. Seu nome, ou qualquer material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. O Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia assinada deste termo de consentimento livre e esclarecido será entregue ao Sr(a), caso aceite participar dessa pesquisa. O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do CEP quanto à interrupção ou quando for necessário, para que seja salvaguardado o participante da pesquisa.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Eu, _____, e-mail _____ fui informada(o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações para motivar minha decisão, se assim o desejar. O pesquisador Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais e somente os pesquisadores terão acesso. Também sei que caso existam gastos, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar o pesquisador no telefone xxxxx, ou entrar em contato pelo e-mail: pesquisatransporte.rio@gmail.com.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro/IPUB - UFRJ também poderá ser consultado para dúvidas/denúncias relacionadas à Ética da Pesquisa e localiza-se na Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - sala 04, Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, horário de atendimento: de segunda a sexta-feira, das 08h às 14h, telefone (21) 3938-5510, e-mail: comite.etica@ipub.ufrj.br, que tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho Nacional de Saúde.

Declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pelo(a) pesquisador(a) ou seu representante.

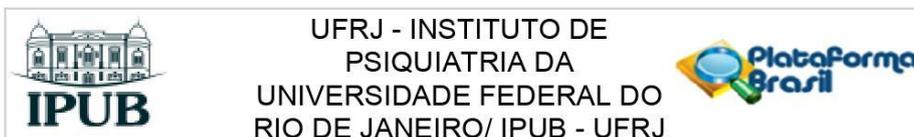
Rio de Janeiro, ____/____/____.

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisador responsável pela pesquisa “Análise da vulnerabilidade e resiliência urbana na cidade do Rio de Janeiro”, eu, Marcus Hugo Sant'Anna Cardoso, declaro ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4, da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Pesquisador

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO FAVORÁVEL DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFRJ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da vulnerabilidade e resiliência urbana na cidade do Rio de Janeiro

Pesquisador: MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 59547222.1.0000.5263

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.554.155

Apresentação do Projeto:

Resiliência é a capacidade de um sistema em adaptar, persistir e transformar-se como uma reação às ameaças, que podem ser externas ou internas ao sistema. Nesta área de pesquisa, existe um gap, na literatura, para modelar a vulnerabilidade e a resiliência nos sistemas de transportes tanto de carga quanto de passageiros. Este projeto propõe uma modelagem para: realizar uma análise de vulnerabilidade e resiliência da cidade do Rio de Janeiro frente a ameaça de violência no transporte público; realizar uma análise de vulnerabilidade e resiliência da cidade do Rio de Janeiro frente a escassez de combustíveis fósseis; analisar a resiliência da mobilidade urbana com uma abordagem de dinâmica de sistema; e analisar o potencial da mobilidade compartilhada para promover o transporte urbano resiliente equitativo.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

Medir os impactos dos desastres e a resiliência dos sistemas de transporte promove uma melhor compreensão da força e das vulnerabilidades do sistema contra eventos extremos.

Objetivo Primário:

Os objetivos elaborados para esse projeto consistem em geral e específicos. Este projeto possui como objetivo geral realizar uma análise da vulnerabilidade e resiliência da mobilidade urbana na cidade do Rio de Janeiro.

Objetivo Secundário:

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br



Continuação do Parecer: 5.554.155

- a) Realizar uma análise de vulnerabilidade e resiliência da cidade do Rio de Janeiro frente a ameaça de violência no transporte público.
- b) Realizar uma análise de vulnerabilidade e resiliência da cidade do Rio de Janeiro frente a escassez de combustíveis fósseis.
- c) Modelar a resiliência da mobilidade urbana com uma abordagem de dinâmica de sistema.
- d) Analisar o potencial da mobilidade compartilhada para promover o transporte urbano resiliente equitativo

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Todo o procedimento envolvendo a coleta de dados será devidamente controlado e coordenado pelos líderes do projeto. Os entrevistadores que atuarem em campo, em estações e terminais de transporte serão previamente treinados e estarão devidamente uniformizados e identificados.

Apenas usuários do transporte público que se voluntariem para tanto, responderão ao questionário, mediante sua autorização. Quanto aos eventuais riscos envolvidos, infere-se que englobem (1) possível desconforto, aborrecimento, vergonha ou constrangimento em responder alguma(s) das perguntas; (2) estresse e cansaço, no caso da coleta de informações em campo e (3) possível Quebra de sigilo e anonimato.

representada pela cultura, segurança e saúde, igualdade e justiça. A dimensão social pode ser indicada pela expectativa de vida.

- Ambiental: assume ações de impacto nos recursos naturais, renováveis e não renováveis, que compõem o meio ambiente, ajudam a melhorar a vida das pessoas e precisam ser preservados e conservados. Um indicador desse aspecto pode ser o acesso à água potável ou emissão de gases poluentes.

Sobre a mobilidade sustentável, MACHADO (2010) apresenta as seguintes características:

- Ambiental: diminui as atividades que causam danos ao meio ambiente e saúde, utiliza recursos renováveis, reutiliza e recicla os componentes.
- Social: provê acesso a bens, recursos e serviços a fim de diminuir a necessidade de viagens, providencia o movimento seguro de pessoas e produtos, promove a equidade e justiça entre sociedades e grupos.
- Econômica: possui tarifa acessível, opera eficientemente, promovendo a competitividade econômica.

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br



Continuação do Parecer: 5.554.155

Um desafio para o planejamento da mobilidade urbana sustentável é considerar todas as suas dimensões e atender seus objetivos. Com isso, são muitos os problemas que podem afetar a mobilidade urbana de uma cidade. Outros problemas não considerados no planejamento convencional são as ameaças globais - mudanças climáticas, o aumento no preço do petróleo,

as crises financeiras e o desafio do uso do solo - sendo que esses fatores afetam o abastecimento local de alimentos, água, transportes e emprego.

Os sistemas de transporte fornecem apoio crítico a muitas atividades socioeconômicas. A sua interrupção pode ter impactos de grande escala na economia e na vida humana, como demonstrado em eventos notáveis - inundações na Tailândia em 2011 e o Furacão Sandy em 2012 (JAROSZWESKI, HOOPER, et al., 2014) e, no Brasil, o desastre na cidade de Mariana (MG) e enchentes recorrentes em todo território nacional, que afetam a mobilidade urbana.

No entanto, é importante frisar que a sociedade não está vulnerável apenas aos riscos climáticos e ambientais, mas também vem se tornando, gradativamente, mais vulnerável a mudanças de ordem econômica (AJIBADE, 2017). Essas mudanças são mencionadas por diversos autores (BOSCHETTI, GAFFIER, et al., 2017; SELBERG, WILKINSON, et al., 2015; SHARIFI, YAMAGATA, 2016), que apresentam como consequência o aumento do desemprego e da desigualdade social, que afetam a mobilidade.

Diante das ameaças possíveis em um sistema de transportes, analisar a sua capacidade de resistir ou se recuperar se torna importante em um planejamento de transportes. Com isso, o conceito de resiliência pode ajudar no equacionamento dos problemas e soluções. O conceito de resiliência está associado à capacidade de um sistema de persistir, adaptar e se transformar, se recuperar e absorver impactos (GAITANIDOU, TSAMI, et al., 2017; MARCHESE, REYNOLDS, et al., 2018), frente a ameaças internas ou externas, sendo um conceito adequado para avaliação de sistemas complexos em que existem interações dinâmicas entre diferentes escalas e fatores - que é o caso do espaço urbano (FERNANDES, ROTHFUSS, HOCHSCHILD, DA SILVA, et al., 2017) e adicionalmente estar preparado para se adaptar a mudanças inéditas e inesperadas (AHERN, 2011).

Nesta perspectiva, a resiliência dos sistemas de transporte frente às ameaças naturais ou causadas pelo homem é de extrema importância, não só para o sistema em si, mas também para o funcionamento efetivo de outros para os quais o transporte faz parte de sua cadeia de funções (GAITANIDOU, TSAMI, et al., 2017). Diante disso, é importante considerar o conceito de resiliência aplicado à mobilidade urbana frente a ameaças que podem afetar o seu funcionamento.

Para tanto, o pesquisador adotará as seguintes providências:

Para os itens (1) e (2)

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br



UFRJ - INSTITUTO DE
PSIQUIATRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ IPUB - UFRJ



Continuação do Parecer: 5.554.155

Garantir ao participante a liberdade de se recusar a ingressar e participar do estudo, sem penalização alguma por parte dos pesquisadores; Garantir a retirada do seu consentimento prévio, ou simplesmente interrupção do processo, caso desista de participar da pesquisa; Orientar aos participantes que a concordância ou não em participar da pesquisa em nada irá alterar sua condição e relação civil e social com a equipe de pesquisa e a Universidade de origem;

Garantir uma abordagem cautelosa e humanizada ao indivíduo considerando e respeitando seus valores, cultura e crenças, optando-se pela escuta atenta e pelo acolhimento do participante, obtenção de informações, apenas no que diz respeito àquelas necessárias para a pesquisa; Garantir explicações necessárias para responder as questões; Garantir a liberdade para não responder questões constrangedoras.

Para o item (3): Esclarecer e informar a respeito do anonimato e da possibilidade de interromper o processo quando desejar, sem danos e prejuízos à pesquisa e a

si próprio; Garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados, a fim de garantir o seu anonimato; e Garantir o sigilo em relação às suas respostas, as quais serão tidas como confidenciais e utilizadas apenas para fins da pesquisa.

Benefícios:

A partir da coleta dos dados junto aos usuários dos sistemas de Transporte Público presentes na cidade do Rio de Janeiro, será possível, dentre outras questões, compor uma tradicional matriz origem / destino, por meio da qual é possível compreender como se dão, diariamente, os fluxos de viagens, e o seu respectivo motivo. Além disso, será possível mensurar os níveis de percepção de segurança dos usuários em relação aos sistemas,

o que poderá futuramente, servir para a elaboração de políticas públicas voltadas à proteção desses usuários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De modo a avaliar a vulnerabilidade e a resiliência urbana dos sistemas de transporte público presentes na cidade do Rio de Janeiro serão realizadas entrevistas com usuários desses sistemas. Mediante aplicação de um questionário, onde serão coletadas informações socioeconômicas, percepção de segurança e de mobilidade dos respondentes (origem / destino / modo de transporte utilizado / tempo de

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br

Página 04 de 06



Continuação do Parecer: 5.554.155

viagem), o projeto
objetiva mensurar os atributos que o intitulam.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. apresentado TCLE em conformidade
2. cronograma apresentado
3. orçamento compatível ao estudo
4. projeto completo apresentado
5. não apresenta modelo de entrevista a ser aplicado

Recomendações:

não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

atendidas

1. apresentado TCLE em conformidade
2. seção riscos benefícios em atendimento à normativa

Considerações Finais a critério do CEP:

A CONTAR DA EMISSÃO DESTES PARECER, A PESQUISA GARANTE STATUS DE APROVAÇÃO.
CABE AO PESQUISADOR ENVIAR, VIA NOTIFICAÇÃO AO CEP, ATRAVÉS DA PLATAFORMA BRASIL,
TODA E QUALQUER INTERCORRÊNCIA, BEM COMO SEU TRATAMENTO.
SOLICITAR AVALIAÇÃO DO CEP, ACERCA DE QUALQUER MUDANÇA NO DESENHO ORIGINAL DO
PROJETO.
ENVIAR RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1949919.pdf	29/07/2022 14:34:14		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	29/07/2022 14:33:54	MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO	Aceito
Brochura Pesquisa	Questionario_C_alunos_e_servidores_UFRJ.pdf	29/07/2022 14:33:06	MARCUS HUGO SANT ANNA	Aceito

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br



UFRJ - INSTITUTO DE
PSIQUIATRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ IPUB - UFRJ



Continuação do Parecer: 5.554.155

Brochura Pesquisa	Questionario_C_alunos_e_servidores_UFRJ.pdf	29/07/2022 14:33:06	CARDOSO	Aceito
Brochura Pesquisa	Questionario_B_usuarios_em_campo.pdf	29/07/2022 14:32:53	MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO	Aceito
Brochura Pesquisa	Questionario_A_usuarios_em_campo.pdf	29/07/2022 14:32:43	MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PesquisaRio.pdf	29/07/2022 14:25:54	MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_PARA_PESQUISA_ENVOLVENDO_SERES_HUMANOS.pdf	07/06/2022 14:26:55	MARCUS HUGO SANT ANNA CARDOSO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 31 de Julho de 2022

Assinado por:

Rosa Gomes dos Santos Ferreira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Venceslau Brás, nº 71, 2º andar - FDS - sala 04-hall direito-corredor 02
Bairro: Botafogo **CEP:** 22.290-140
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-0500 **Fax:** (21)2543-3101 **E-mail:** comite.etica@ipub.ufrj.br