



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Caroline Tolves Werner

**CAMINHOS PARA A INCLUSÃO:
O PAPEL DOS PLANOS DE MOBILIDADE URBANA NA PROMOÇÃO DA
IGUALDADE SOCIAL**

Florianópolis, dezembro de 2024

CAROLINE TOLVES WERNER

**CAMINHOS PARA A INCLUSÃO: O PAPEL DOS PLANOS DE MOBILIDADE
URBANA NA PROMOÇÃO DA IGUALDADE SOCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido
ao Departamento de Engenharia Civil do
Centro Tecnológico da Universidade Federal
de Santa Catarina como requisito para a
obtenção do título de Engenheira Civil.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Lobo

Florianópolis

2024

Werner, Caroline Tolves
CAMINHOS PARA A INCLUSÃO: O PAPEL DOS PLANOS DE
MOBILIDADE URBANA NA PROMOÇÃO DA IGUALDADE SOCIAL /
Caroline Tolves Werner ; orientador, Eduardo Lobo, 2024.
129 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Tecnológico, Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis,
2024.

Inclui referências.

1. Engenharia Civil. 2. Mobilidade Urbana. 3.
Sustentabilidade. 4. Políticas Públicas. 5. Igualdade
Social. I. Lobo, Eduardo. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Engenharia Civil. III.
Título.

Caroline Tolves Werner

**CAMINHOS PARA A INCLUSÃO: O PAPEL DOS PLANOS DE MOBILIDADE
URBANA NA PROMOÇÃO DA IGUALDADE SOCIAL**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Engenheira Civil” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Florianópolis, 16 de dezembro de 2024.

Banca Examinadora:

Prof. Eduardo Lobo, Dr.

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Ana Maria Benciveni Franzoni, Dra.

Avaliadora

Universidade Federal de Santa Catarina

Tairi Loreto Ikeda

Avaliador

Engenheiro Civil Especialista em Logística

Dedico este trabalho à minha mãe Beatriz, que sempre fez questão de nos ensinar o valor da educação, e ao meu irmão, meu exemplo de disciplina e determinação.

AGRADECIMENTOS

Nessa vida tive a sorte de cruzar o caminho de muitas pessoas especiais, às quais me incentivaram e ajudaram das mais variadas formas, me inspiraram e inevitavelmente contribuíram para a mulher e profissional que me tornei, essa conquista é de todos nós.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar minha gratidão à sociedade brasileira pela oportunidade que me foi dada, de estudar numa universidade de tanta excelência como a UFSC, pública e gratuita. Muito provavelmente, se não fosse por isso, eu não estaria aqui hoje.

Agradeço à minha mãe, Beatriz, meu maior exemplo. Mãe solo de dois filhos, que mesmo com todas as dificuldades impostas pela vida, e sem curso superior, sabia da importância da educação e nunca poupou esforços para nos apoiar, nos incentivar nos estudos, na leitura e na escrita. Foi minha primeira professora, e foi quem mais me encorajou a chegar até o fim deste curso. Mãe, tu és a pessoa mais forte, corajosa, humilde e amorosa que conheço, obrigada por ser quem tu és. Obrigada pela simplicidade e obrigada por me encorajar diariamente em todas minhas ideias, por mais mirabolantes que sejam.

Agradeço ao meu irmão, Gabriel, meu maior exemplo de disciplina, determinação, bondade e diplomacia. Se algum dia eu for um por cento do que tu és, serei realizada.

Sou grata ao meu professor orientador Eduardo Lobo, pelas valiosas contribuições dadas durante a graduação e durante todo o processo de elaboração deste trabalho, bem como os muitos conselhos que levarei para a vida pessoal e profissional. Estendo também meus agradecimentos à professora Ana M. B. Franzoni e ao Tairi L. Ikeda por terem aceitado meu convite para participação da banca avaliadora deste trabalho.

Agradeço a todos os professores que me despertaram o pensamento crítico e o interesse social e político ao longo de toda a minha formação. Em especial ao meu querido professor e amigo, Ivan Zolin.

Agradeço ainda às minhas grandes amigas e parceiras de vida Ananda, Izabella, Bárbara, Camila B., Júllia e Thielle, que desde a adolescência me incentivam e impulsionam a tornar-me uma mulher melhor, mais inteligente, mais forte e independente.

Sou imensamente grata a todos os amigos que fiz ao longo da graduação, e principalmente aos que me ajudaram intelectual, emocional e muitas vezes até financeiramente a manter-me nessa cidade por tantos anos e chegar até aqui: Kézia, Alicinha, Patrick K. T., Moliver, André G. F., Zula e Casi.

Por fim, expresso minha gratidão à UFSC e seus servidores, por proporcionarem um ambiente funcional e enriquecedor. Agradeço especialmente ao corpo docente e colegas de profissão, pelos conhecimentos compartilhados e apoio fundamentais para o meu desenvolvimento profissional. Obrigada, Universidade Pública, por ser parte fundamental desta conquista.

*"Devemos tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, na medida de sua desigualdade."
(ARISTÓTELES, s.d)*

RESUMO

A crescente urbanização e os desafios socioeconômicos associados à mobilidade urbana tornam essencial o desenvolvimento de políticas públicas que promovam a inclusão e a equidade social. Este trabalho analisa o papel dos planos de mobilidade urbana na redução das desigualdades sociais no Brasil, com foco na aplicação de boas práticas e na formulação de um modelo adaptado às realidades brasileiras. A pesquisa adota uma abordagem multidisciplinar, fundamentada em conceitos de planejamento urbano, políticas públicas e sustentabilidade, para propor indicadores alinhados às diretrizes governamentais. Além disso, um estudo de caso internacional foi analisado — o caso de Medellín — para identificar estratégias de sucesso que possam ser aplicadas no contexto nacional. O modelo desenvolvido baseia-se no *framework* COBIT, utilizado para garantir que os indicadores propostos estejam estrategicamente alinhados às políticas públicas e promovam impactos significativos na inclusão social. Os resultados destacam a importância de uma governança participativa, do uso eficiente de recursos e da avaliação contínua de resultados como caminhos para a construção de cidades mais acessíveis e justas.

Palavras-chave: Mobilidade urbana; desigualdade social; políticas públicas; sustentabilidade.

ABSTRACT

The increasing urbanization and the socioeconomic challenges associated with urban mobility make it essential to develop public policies that promote inclusion and social equity. This study analyzes the role of urban mobility plans in reducing social inequalities in Brazil, focusing on the application of best practices and the formulation of a model adapted to Brazilian realities. The research adopts a multidisciplinary approach, grounded in concepts of urban planning, public policies, and sustainability, to propose indicators aligned with government guidelines. Additionally, an international case study was analyzed — Medellín's case — to identify successful strategies that can be applied to the national context. The model developed is based on the COBIT framework, ensuring that the proposed indicators are strategically aligned with public policies and foster significant impacts on social inclusion. The findings highlight the importance of participatory governance, the efficient use of resources, and the continuous evaluation of outcomes as pathways to building more accessible and equitable cities.

Keywords: *Urban mobility; social inequality, public policies; sustainability.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Ciclo da política pública.....	27
Figura 2 — Instalações da Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão, 1956.....	34
Figura 3 — O encontro entre Paraisópolis, segunda maior favela de São Paulo, e o bairro do Morumbi.....	34
Figura 4 — Linha histórica da mobilidade urbana no Brasil.....	39
Figura 5 — Prioridade no uso das vias urbanas.....	40
Figura 6 — Engarrafamento histórico em São Paulo.....	43
Figura 7 — Ilustrando os indicadores de IDH.....	50
Figura 8 — Os 8 Objetivos do Desenvolvimento do Milênio.....	55
Figura 9 — Faixas do IVS.....	67
Figura 10 — Materialização dos princípios que compõem a teoria do "Design Ativo" ..	77
Figura 11 — Princípios do COBIT.....	78
Figura 12 — Estrutura de Cubo proposta pelo <i>framework</i> COBIT.....	80
Figura 13 — Fluxograma da revisão sistemática.....	88
Figura 14 — Tempo médio de deslocamento histórico na cidade de São Paulo.....	92
Figura 15 — Panorama da extensão (km) de BRT por país.....	94
Figura 16 — Sistema <i>TransMiCable</i> em Bogotá, Colômbia.....	96
Figura 17 — Sistema de <i>Metrocable</i> em Medellín.....	97
Figura 18 — Processo de pedestrialização no centro de Florianópolis.....	98
Figura 19 — Ressignificação de espaços, com a remoção total do automóvel.....	99
Figura 20 — Sistema de metrô principal.....	102
Figura 21 — <i>Metrocable</i>	103
Figura 22 — <i>Tranvía</i>	104
Figura 23 — Mapa do SITVA.....	105
Figura 24 — Mapa da Ciclomobilidade de Medellín.....	106
Figura 25 — Mapa esquemático do sistema de transporte integrado de Medellín, mostrado no aplicativo Cívica.....	107

Figura 26 — Antes (2003) e depois (2008) da intervenção do Passeio da Rua 106 na Comuna 1.....	108
Figura 27 — Escadas rolantes na Comuna 13.....	109
Figura 28 — Adaptação do modelo COBIT para o modelo de governança de melhorias na mobilidade que promovem a igualdade social.....	114

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Distribuição dos municípios, segundo classes de tamanho populacional dos municípios - Brasil - 2022.....	20
Gráfico 2 — Brasil: taxas de pobreza em % com e sem as transferências do PBF, considerando a linha de extrema pobreza de R\$178,00 (2001-2017).....	31
Gráfico 3 — Brasil: taxas de pobreza em % com e sem as transferências do PBF, considerando a linha de extrema pobreza de R\$ 89,00 (2001-2017).....	31
Gráfico 4 — Critérios-limite do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).....	52
Gráfico 5 — Classificação dos domicílios segundo a Pontuação de Privação do IPM.	58
Gráfico 6 — Curva de Lorenz.....	60
Gráfico 7 — Gastos das famílias brasileiras e impacto sobre a renda com o transporte público urbano – Brasil (2009).....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Descrição sobre os tipos de políticas públicas aplicadas no contexto brasileiro e alguns exemplos de aplicação.....	28
Quadro 2 — Exemplo de requisitos de negócio COBIT x mobilidade urbana.....	81
Quadro 3 — Exemplo de recursos de TI COBIT x mobilidade urbana.....	82
Quadro 4 — Quadro resumo dos trabalhos analisados.....	89
Quadro 5 — Principais discussões.....	100
Quadro 6 — Exemplo prático de aplicação de Tarifa Social.....	116
Quadro 7 — Exemplo prático de como aplicar Leis e Normas.....	118
Quadro 8 — Exemplo prático de aplicação dos dados obtidos a partir dos Índices....	119
Quadro 9 — Exemplo prático de aplicação de campanhas de conscientização.....	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Decomposição do crescimento do PIB brasileiro entre 2002 e 2016 (a coluna PIB está descrita em trilhões de dólares USD).....	47
Tabela 2 — Dimensões, Indicadores e Pesos do IPM, segundo a metodologia Alkire e Foster.....	57
Tabela 3 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Infraestrutura Urbana.....	65
Tabela 4 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Capital Humano.....	66
Tabela 5 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Renda e Trabalho.....	67
Tabela 6 — Emissões de CO2 das modalidades de transporte urbano por passageiro e quilômetro.....	72
Tabela 7 — Palavras-chave com mais ocorrência.....	87
Tabela 8 — Distribuição de renda dos usuários de BRT e grupos de comparação para sistemas de BRT selecionados no Sul Global.....	94
Tabela 9 — Principais características do sistema de transporte urbano por cabos na cidade de Medellín.....	104
Tabela 10 — Principais indicadores de pobreza e qualidade de vida, Medellín, 2002 - 2011.....	110

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADH	Atlas do Desenvolvimento Humano
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CDS	Conselho de Desenvolvimento Social
CEE	Comunidade Econômica Européia
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CNT	Companhia Nacional de Transporte
COBIT	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
COMECON	Conselho para Assistência Econômica Mútua
CUCS	<i>Contrats Urbains de Cohésion Sociale</i>
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estatística
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FJP	Fundação João Pinheiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMCV	Índice Multidimensional de Condição de Vida
IMUS	Índice de Mobilidade Urbana Sustentável
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
ITRANS	Instituto de Desenvolvimento e Informação em Transporte
IPE	Incidência de Pobreza Extrema
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
IPM	Incidência de Pobreza Moderada
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IQV	Índice de Qualidade de Vida
IVS	Índice de Vulnerabilidade Social
OCDE	Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
ONU	Organização das Nações Unidas
PBF	Programa Bolsa Família

PcD	Pessoa com Deficiência
PEMOB	Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana
PIB	Produto Interno Bruto
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PMNU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PMU	Plano de Mobilidade Urbana
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPC	Paridade do Poder de Compra
PTF	Produtividade Total dos Fatores
RNB	Renda Nacional Bruta
SDG	<i>Sustainable Development Goals</i>
SECOM	Secretaria de Comunicação Social
SEMOB	Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana
SITVA	<i>Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá</i>
SNTMU	Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana
SWB	<i>Subjective Well-Being</i> (Bem-estar Subjetivo)
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UMRI	<i>Urban Mobility Readiness Index</i>
USD	<i>United States Dollar</i>
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	20
1.1.	INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO E CONTEXTUALIZAÇÃO	20
1.2.	OBJETIVOS	22
1.2.1.	Objetivo geral	22
1.2.2.	Objetivos específicos.....	22
1.3.	ESTRUTURA DO TRABALHO	23
1.4.	ESCOPO DO TRABALHO.....	23
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1.	INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO.....	25
2.2.	POLÍTICAS PÚBLICAS	26
2.2.1.	Políticas públicas: uma análise conceitual	26
2.2.2.	Políticas públicas: contexto brasileiro.....	28
2.2.3.	O processo de urbanização no Brasil e a importância das políticas públicas de mobilidade num contexto de segregação espacial.....	32
2.2.4.	Sobre a legislação: Estatuto da Cidades e Lei de Mobilidade Urbana.....	37
2.3.	ASPECTOS MACROECONÔMICOS: DEFININDO IGUALDADE SOCIAL..	44
2.3.1.	Desigualdade social no contexto brasileiro - indicadores sociais	47
2.4.	SUSTENTABILIDADE E A POSSÍVEL RELAÇÃO COM A PROMOÇÃO DA IGUALDADE SOCIAL.....	68
2.5.	MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL.....	71
2.6.	SOBRE O COBIT	78
3.	METODOLOGIA.....	84
3.1.	INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO.....	84
3.2.	TIPO DE PESQUISA	84
3.3.	ESTRATÉGIAS DE BUSCA	84
3.3.1.	<i>Strings</i> de busca e palavras-chave	85

3.3.2.	Critérios de inclusão e exclusão, seleção e triagem.....	86
4.	REVISÃO SISTEMÁTICA	89
4.1.	PRINCIPAIS RESULTADOS	91
4.2.	FECHAMENTO DO CAPÍTULO	100
5.	A BUSCA DE MELHORES PRÁTICAS DE MOBILIDADE URBANA – O CASO MEDELLÍN.....	102
6.	PROPOSTA DO MODELO	112
6.1.	ESTRATÉGIAS PARA DEFINIÇÃO DO MODELO.....	112
6.2.	MODELO	113
6.3.	SOBRE OS OBJETIVOS.....	120
6.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	121
	REFERÊNCIAS.....	123

1. INTRODUÇÃO

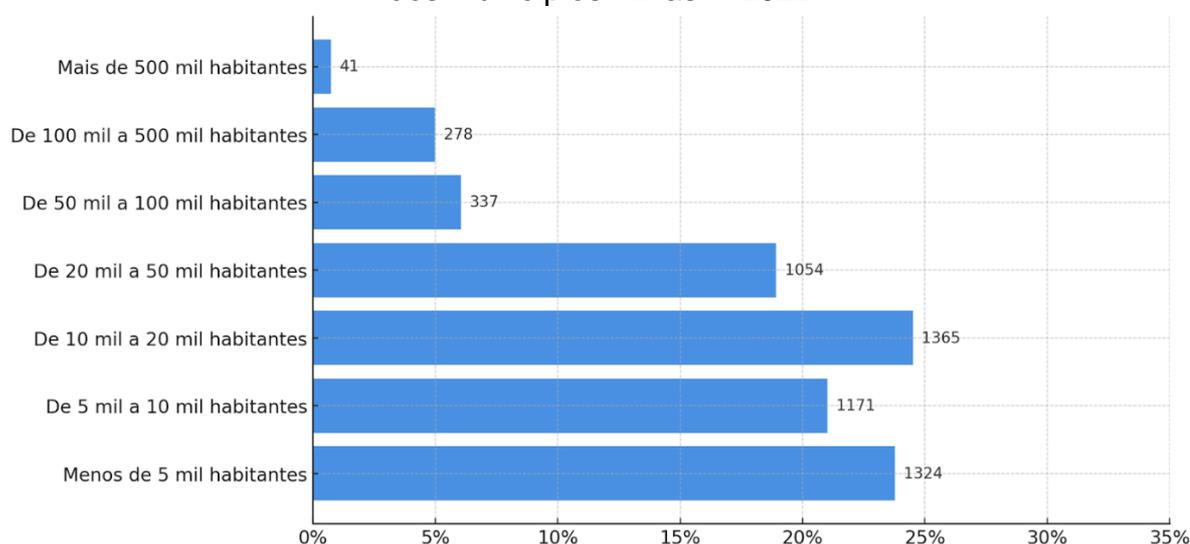
1.1. INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o início da industrialização e a intensificação da urbanização do Brasil, a mobilidade urbana passa a ser um fator problemático e cresce a discussão sobre o tema. A primeira política pública acerca da mobilidade urbana surgiu no país em janeiro de 2012, com a Lei Federal nº 12.587 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) baseada em conceitos fundamentais como a sustentabilidade no desenvolvimento urbano, a justiça no acesso dos cidadãos aos sistemas de transporte público coletivo, e a gestão eficiente do espaço público destinado à circulação (WRI, 2017).

Como instrumento para efetivar os princípios, diretrizes e objetivos dessa política, a Lei nº 12.587/12 estabelece que seja obrigatório, para todos os municípios com mais de 20 mil habitantes, ter um Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012). Para os demais municípios, é determinada a exigência pelo Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/01, a terem Planos Diretores, buscando um avanço político e social em relação às desigualdades de investimentos e de qualidade dos transportes urbanos no país.

Cabe observar que, de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua publicação sobre o Censo Demográfico de 2022, no Brasil existem 5570 municípios incluindo o Distrito de Fernando de Noronha e o Distrito Federal, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 — Distribuição dos municípios, segundo classes de tamanho populacional dos municípios - Brasil - 2022



Fonte: Adaptado de IBGE, Censo Demográfico 2022.

Ainda de acordo com os dados divulgados pelo Censo Demográfico de 2022, pelo menos 1710 dessas cidades, até a data de publicação, possuíam mais de 20 mil habitantes, o que corresponde a uma porcentagem de 30,7% do país, mais de 170 milhões de habitantes (o que corresponde a 84,23% da população brasileira) e denota-se assim a abrangência desta lei (IBGE, 2023).

Diante dos fatores da favelização e segregação que se mostraram ao longo do processo de urbanização brasileiro (KLINTOWITZ, ROLNIK, 2006) ainda que tenham surgido políticas públicas para mobilidade urbana, continuaram a parecer insuficientes diante dos cenários que se testemunham nas cidades atualmente. Conforme a Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana (PEMOB) de 2023 o gasto médio com o transporte está entre as maiores despesas dos brasileiros, sendo 16% do salário mínimo, equivalente ao gasto com alimentação (PEMOB, 2023).

Assim, a mobilidade urbana se torna uma questão intrínseca à vida nas cidades e desempenha um papel fundamental na configuração das sociedades modernas. Enquanto as cidades crescem e se desenvolvem, o acesso a serviços essenciais, oportunidades econômicas e a uma melhor qualidade de vida continuam a ser um desafio, especialmente para as populações de baixa renda (REIS, VÉRAS, 2024). As desigualdades sociais persistem, refletindo-se de maneira acentuada no acesso desigual aos sistemas de transporte e mobilidade.

Portanto, a presente pesquisa visa explorar e analisar o impacto dos planos de mobilidade urbana na redução das desigualdades sociais. Em uma época de maior urbanização cresce a necessidade de conscientização por cidades mais inclusivas e equitativas. Nesse contexto, os planos de mobilidade desempenham um papel crucial como ferramentas de política pública com o potencial de melhorar a vida das populações de baixa renda e promover uma distribuição mais justa dos recursos urbanos.

Propõe-se examinar as possíveis interações entre a mobilidade urbana e as desigualdades sociais, com foco em como a implementação de planos de mobilidade pode ser um caminho viável para a inclusão de grupos menos favorecidos. Abordam-se os possíveis desafios enfrentados pelas populações de baixa renda em termos de acesso a sistemas de transporte eficazes e se analisa de que forma as medidas específicas, tais como o desenvolvimento de infraestrutura de transporte público, a criação de rotas acessíveis e a promoção de modos de transporte sustentáveis, podem contribuir para a redução das desigualdades sociais.

Para realizar essa análise, optou-se por uma abordagem multidisciplinar que combina conceitos de planejamento urbano, economia e políticas públicas, entre outras disciplinas relevantes. Além disso, foram pesquisados estudos de caso e planos de mobilidade de diferentes partes do mundo para identificar as melhores práticas e lições aprendidas. Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) busca contribuir com a academia para a busca de um entendimento mais amplo das dinâmicas urbanas contemporâneas, e como as políticas de mobilidade podem servir como instrumentos na promoção da justiça social e na construção de cidades mais acessíveis e inclusivas.

Tendo consciência da problemática, o trabalho busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: **Quais os impactos de políticas públicas manifestadas nos planos de mobilidade urbana, na qualidade de vida e na promoção da igualdade social?**

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Em um contexto geral, este trabalho tem como objetivo “identificar elementos fundamentais a integrar as políticas de mobilidade urbana para que este seja um promotor da equidade socioeconômica.

A partir disso chegar a um modelo de governança para criação de políticas públicas, estruturado com base nos princípios do *framework* COBIT, integrando ações governamentais com as necessidades da população.

Com essa determinação, como estratégia metodológica descrita posteriormente, o foco foi dado a artigos e relatórios que investigaram práticas, sistemas de avaliação, políticas, medidas, conceitos, guias e estudos de caso dos Planos de Mobilidade Urbana.

1.2.2. Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, este trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Analisar as principais políticas públicas brasileiras aplicadas de mobilidade, de gestão urbana e sustentabilidade;
- b) Identificar a possível relação entre planos de mobilidade urbana e planos diretores municipais a partir da Lei Federal nº 12.587/2012;
- c) Abordar o caso da cidade colombiana de Medellín e a aderência daquelas políticas e ações públicas às cidades brasileiras;

d) Propor um modelo (*framework*) de estratégias e ações que possam ajudar a reduzir desigualdades sociais e a segregação no meio urbano, com iniciativas sustentáveis.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é constituído de 6 capítulos e está organizado de maneira a proporcionar uma compreensão clara e progressiva sobre o tema da mobilidade urbana, e como este se relaciona com as desigualdades sociais no Brasil. Inicialmente, no Capítulo 1, é apresentada a introdução, onde se delinea o contexto da problemática da mobilidade urbana no país, justificando a relevância do estudo e estabelecendo os objetivos da pesquisa.

Em seguida, o Capítulo 2 oferece uma fundamentação teórica abrangente, abordando conceitos e teorias essenciais para a compreensão do tema. Este capítulo inclui uma análise histórica a respeito da urbanização no Brasil e de como foram se desenvolvendo as políticas públicas brasileiras, os aspectos macroeconômicos relacionados à igualdade social e o conceito de mobilidade urbana sustentável.

O Capítulo 3 detalha a metodologia adotada para a pesquisa, descrevendo as estratégias de coleta e análise de dados, bem como a justificativa para a escolha dos casos estudados.

No Capítulo 4, realiza-se uma revisão sistemática da literatura existente, identificando as melhores práticas e os principais desafios na implementação de planos de mobilidade urbana.

O Capítulo 5 aborda o estudo de caso da cidade de Medellín, na Colômbia, destacando estratégias bem-sucedidas que poderiam ser aplicadas no contexto brasileiro.

Finalmente, no Capítulo 6, é apresentada um modelo de análise para mobilidade urbana, baseado em princípios adaptados do *framework* COBIT, que visa orientar a criação e gestão de políticas públicas com foco na redução das desigualdades sociais e na promoção de uma mobilidade mais inclusiva e sustentável.

1.4. ESCOPO DO TRABALHO

O estudo concentra-se na análise de políticas públicas brasileiras de mobilidade urbana, especialmente aquelas desenvolvidas após a promulgação da Lei Federal nº 10.257/2001, também chamada de Estatuto da Cidade.

Além disso, a análise contempla a Política Nacional de Mobilidade Urbana, regida pela Lei nº 12.587/2012, e um estudo de caso internacional da cidade de

Medellín, com o intuito de identificar práticas que possam ser adaptadas ao contexto brasileiro.

O foco principal da pesquisa é identificar os elementos fundamentais que devem integrar as políticas públicas de mobilidade urbana para que estas promovam a equidade socioeconômica. A partir dessa análise, propõe-se um modelo de governança estruturado com base nos princípios do *framework* COBIT, que busca alinhar as ações governamentais às necessidades da população. A pesquisa também aborda a relação entre mobilidade urbana e sustentabilidade, considerando práticas bem-sucedidas, sistemas de avaliação e estudos de caso que possam contribuir para a criação de políticas públicas mais inclusivas e eficazes.

No entanto, o escopo do trabalho exclui a análise de políticas públicas fora do âmbito da mobilidade urbana, como políticas de saúde, educação ou segurança. Ademais, embora a Lei Federal nº 12.587/2012 se aplique a todas as cidades com mais de 20 mil habitantes, este estudo não examina em detalhe cidades menores, concentrando-se em grandes centros urbanos. Por fim, não se aprofunda em aspectos técnicos específicos de infraestruturas de transporte, mantendo o foco nas políticas e seus impactos sociais e econômicos. Estas delimitações são necessárias para garantir a clareza e a relevância do estudo, permitindo uma análise detalhada e focada nos objetivos propostos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO

O capítulo se propõe a conceituar e analisar historicamente as políticas públicas existentes relacionadas à redução da pobreza, à mobilidade urbana e sua interação com a promoção da equidade social e a garantia de transporte acessível e sustentável para todos. Para isto é fundamental explorar a legislação aplicável que fundamenta as intervenções estatais no âmbito urbano, com destaque para o Estatuto das Cidades e a Lei de Mobilidade Urbana. Estas legislações estabelecem diretrizes e normativas que norteiam o planejamento e a gestão das cidades, delineando os caminhos para uma mobilidade mais inclusiva e acessível.

Ao se compreender o papel das políticas públicas como instrumentos de transformação social, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em um estudo a respeito da reprodução das desigualdades na implementação de políticas públicas, observou que contatos cotidianos entre os segmentos vulneráveis da população e os serviços e as políticas públicas podem, contribuir para reforçar (ao invés de mitigar) vulnerabilidades e formas de exclusão, perpetuando, assim, desigualdades sociais já existentes.

Além disso, abordam-se os aspectos macroeconômicos que permeiam a discussão sobre igualdade social, buscando compreender os conceitos de pobreza e seus indicadores, bem como suas interações com a mobilidade urbana e a sustentabilidade. Nesse viés disserta-se a respeito da mobilidade sustentável, que por sua vez pode ser compreendida como uma forma de mobilidade capaz de promover a igualdade de oportunidades de deslocamento, facilitando o acesso às diversas atividades de uma região, visando reduzir o consumo de energia associado aos meios de transporte, diminuindo a poluição ambiental e melhorando a eficiência dos recursos aplicados no setor de transporte (CAMPOS; RAMOS, 2005).

Posteriormente como estado-da-arte, apresenta-se os resultados de uma revisão sistemática da literatura, contendo estudos de caso onde se pode perceber indicadores e boas práticas aplicadas no âmbito da mobilidade urbana capazes de reduzir a segregação e a desigualdade socioeconômica das cidades em questão.

Ao final deste capítulo, busca-se não apenas elucidar as complexas relações entre políticas públicas, mobilidade urbana e igualdade social, mas também contribuir

para o avanço do conhecimento e o embasamento de futuras intervenções e políticas voltadas para a construção de cidades menos segregadas, mais sustentáveis e justas.

2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS

2.2.1. Políticas públicas: uma análise conceitual

De acordo com a análise histórica e conceitual da socióloga Celina Souza (2006), as políticas públicas representam um campo de estudo multidisciplinar que investiga as ações governamentais em relação a questões sociais e políticas prementes. Diferentes autores oferecem definições que elucidam a complexidade deste campo.

Mead (1995) caracteriza as políticas públicas como uma área que analisa o governo à luz de grandes questões públicas. Em consonância, Lynn (1980) as descreve como um conjunto de ações governamentais direcionadas a produzir efeitos específicos. Peters (1986) complementa essa visão, considerando-as como a soma das atividades que, direta ou indiretamente, afetam a vida dos cidadãos. Por sua vez, Dye (1984) sintetiza o conceito, afirmando que políticas públicas constituem “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”.

A gênese do estudo das políticas públicas é atribuída por Celina Souza (2006) a importantes pensadores, aos quais ela se refere como “pais fundadores” da área. O sociólogo e cientista político H. Laswell, em 1936, introduziu a expressão “*policy analysis*” (análise de política pública) como uma forma de conciliar conhecimentos científicos e acadêmicos nas práticas governamentais, propondo questões fundamentais: “quem ganha? o quê? por quê? e qual a diferença que isso faz?”.

Em 1957, H. Simon contribuiu para o entendimento das políticas públicas ao abordar a racionalidade limitada do que ele chamou de “*policy makers*” (tomadores de decisão), enfatizando que a capacidade de decisão destes indivíduos é sempre limitada por fatores como a informação incompleta e o tempo disponível para tomada de decisão. Porém, para Simon (1957), essa racionalidade pode ser otimizada mediante a criação de estruturas (conjunto de regras e incentivos) que modelam o comportamento dos atores envolvidos, inclusive impedindo os tomadores de decisão de proceder somente em prol de interesses próprios.

No fim da década de 50, o economista Lindblom (1959; 1979) desafiou a predominância da abordagem racionalista promovida por Laswell e Simon, argumentando que a formulação de políticas públicas deve considerar uma gama mais

ampla de variáveis, incluindo as relações de poder e a interconexão das diferentes fases do processo decisório, como por exemplo o papel das eleições, das burocracias, dos partidos e dos grupos de interesse. Easton (1965) avançou na discussão ao conceber a política pública como um sistema social, onde as contribuições provenientes de partidos, da mídia e de grupos de interesse exercem influência sobre os resultados e efeitos das políticas.

Portanto, as políticas públicas podem ser compreendidas como a interseção entre governo e sociedade, onde os propósitos políticos se traduzem em ações concretas visando a transformação da realidade social, na Figura 1 pode-se observar como acontece o ciclo da criação de uma política pública. A análise de políticas públicas demanda uma abordagem holística, que considera variáveis diversificadas, e deve estar aberta a métodos qualitativos e quantitativos, destacando as inter-relações que caracterizam esses processos (SOUZA, 2006).

Figura 1 — Ciclo da política pública



Fonte: FGV EESP Clear, 2021.

Compreendido o conceito de políticas públicas e sua evolução teórica, é essencial analisar como essas ideias foram adaptadas e implementadas no contexto brasileiro. O próximo tópico explora o desenvolvimento histórico das políticas públicas

no país, destacando os avanços, os desafios enfrentados e o impacto dessas iniciativas em diversas áreas, como saúde, educação e mobilidade urbana.

2.2.2. Políticas públicas: contexto brasileiro

No Brasil pode-se dizer que as políticas públicas deveriam ser instrumentos de garantia do bem-estar social da população. As primeiras políticas públicas que utilizam conhecimento científico começaram a surgir na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas (BACELAR, 2003). Esse período foi chamado de "Era Vargas" e inclui os anos de 1930 a 1945 e 1950 a 1954, quando Vargas se esforçou para organizar o governo de acordo com um modelo burocrático, onde os funcionários eram recrutados através de concursos públicos (LEITE JÚNIOR, 2014).

Desta forma as políticas públicas começam a ser elaboradas e implementadas por diferentes esferas do governo — federal, estadual e municipal — e abrangem diversas áreas como saúde, educação, segurança, habitação e mobilidade urbana, o Quadro 1 classifica os tipos de políticas públicas existentes no contexto brasileiro de acordo com o modelo de análise criado pelo cientista político Theodore Lowi (1964). Por esta razão, são fundamentais para a promoção da equidade social e econômica no país.

Quadro 1 — Descrição sobre os tipos de políticas públicas aplicadas no contexto brasileiro e alguns exemplos de aplicação

TIPOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS – CONTEXTO BRASILEIRO			
DISTRIBUTIVAS	REDISTRIBUTIVAS	CONSTITUTIVAS	REGULATÓRIAS
<p>Distribuir serviços, bens ou até mesmo renda para uma parcela da população.</p> <p>Lei de Organização da Assistência Social (LOAS)</p> <p>SUS, Transporte público, Abertura de escolas, etc.</p>	<p>Redistribuir a riqueza e os recursos da sociedade, visando reduzir as desigualdades econômicas.</p> <p>Impostos progressivos, financiamentos estudantis, Programa Bolsa Família.</p>	<p>Promover mudanças na estrutura e nas instituições da sociedade, de forma a garantir os direitos e o funcionamento democrático.</p> <p>Políticas de combate à corrupção, Minha casa Minha vida, Eleições, etc.</p>	<p>Estabelecem regras para padrões de comportamento.</p> <p>Legislação brasileira, Regulações de trânsito, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, leis que regulamentam o funcionamento de empresas, leis trabalhistas, etc.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir da classificação de Theodore Lowi (1964), 2024.

Quando o contexto é voltado para a mobilidade urbana, é possível constatar que tem sido um desafio para as cidades brasileiras, agravado principalmente pelo rápido crescimento urbano e pela falta de planejamento adequado. Estes fatores, por sua vez, acentuam a estratificação espacial do uso do solo – separação entre bairros habitados por pessoas de classes diferentes – e o aumento da poluição (ANDRADE, 1998).

Para o Brasil, o marco inicial significativo foi a Constituição Federal de 1988, principal legado do processo de redemocratização brasileiro (GOMIDE; SILVA; PIRES, 2014), que introduziu o transporte como um direito social. Em 2001, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257) estabeleceu diretrizes para o planejamento urbano, incluindo a mobilidade. Já em 2012, a publicação da Lei de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587) instituiu diretrizes claras para a promoção da mobilidade sustentável, entre outras coisas, exigindo que municípios com mais de 20 mil habitantes elaborem planos de mobilidade urbana.

Segundo os autores Gomide, Silva e Pires (2014) a Constituição Federal de 1988 não apenas estabeleceu um compromisso com a implementação de diversos direitos que necessitam de ações positivas por parte do Estado – abrangendo direitos sociais, econômicos e culturais, além de direitos difusos e coletivos relacionados ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural – como também criou um ambiente institucional caracterizado pelo reconhecimento do pluralismo e pela preocupação com o controle do poder estatal, consolidando, em suma, um caráter democrático.

A autora Tânia Bacelar (2003) traz questões pertinentes a respeito do Estado brasileiro e suas transformações, afirmando que este advém de uma herança de caráter desenvolvimentista, conservador, centralizador e autoritário. Portanto, de nenhuma forma seria um Estado de viés transformador das relações da sociedade em prol do bem-estar social. O Estado funcionava apenas como promotor do desenvolvimento, e o grande objetivo era de ordem econômica: consolidar o processo de industrialização e tornar o Brasil uma grande potência no cenário mundial.

Assim, o Estado acabava por desempenhar a função de promover a acumulação privada na esfera produtiva e o essencial das políticas públicas estava voltado para promover o crescimento econômico, sem a transformação das relações de propriedade na sociedade brasileira (BACELAR 2003). Existia pouca ênfase no bem-estar social e muito menos objetivos de proteção social ao conjunto da sociedade.

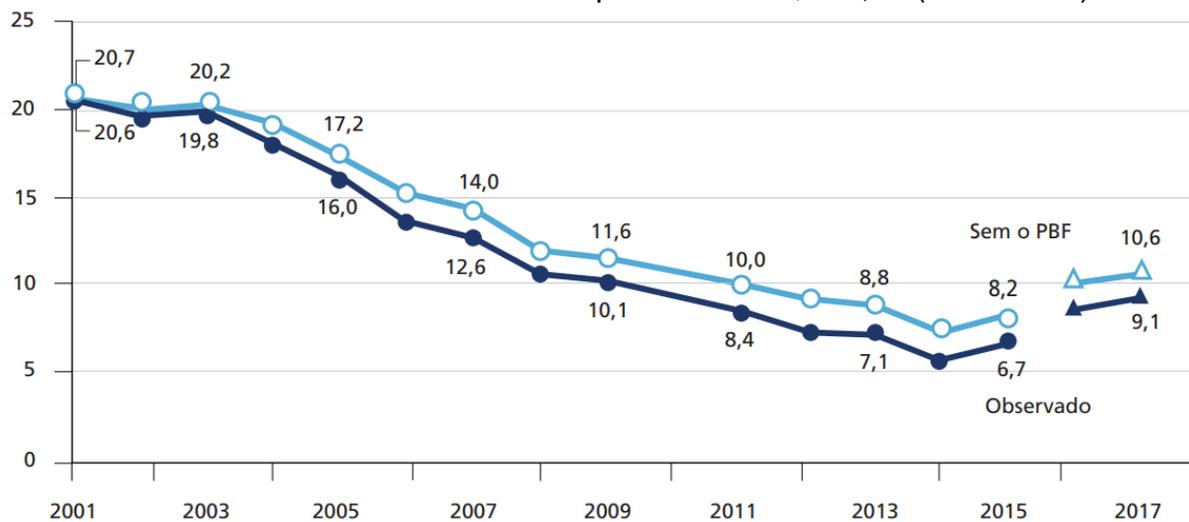
Após a eleição de 2002, o Estado começa a assumir outro caráter, estudos passaram a caracterizar o ambiente político-institucional em três sistemas, levando em consideração a elaboração e implementação de políticas (GOMIDE; SILVA; PIRES, 2014) – o representativo, diz respeito à atuação dos partidos e representantes eleitos nos parlamentos e no Executivo; o participativo, compreende formas variadas de participação da sociedade civil nas decisões de políticas públicas, a exemplo de conferências, audiências, consultas públicas e ouvidorias; e o de controles, o qual abrange mecanismos de responsabilidade horizontal, incluindo o Ministério Público (SILVA; LOPEZ; PIRES, 2010).

Até 2002, as políticas governamentais voltadas à pobreza estavam somente restritas a perspectivas assistencialistas, filantrópicas e discriminatórias (MOURA; XIMENES; SARRIERA, 2014). De 2003 a 2013, o governo Lula passa então a aplicar políticas públicas na área social, e o combate à pobreza passa a ser sua atuação central.

Cabe ressaltar que neste contexto, o governo Lula soube aproveitar bem as oportunidades oferecidas pelo crescimento da economia internacional (LEITE JÚNIOR, 2014): ao mesmo tempo que crescia a economia de países emergentes, a demanda por alimentos e *commodities* minerais aumentava, setores em que o Brasil conta com ampla vantagem competitiva. Isso possibilitou a diversificação dos parceiros comerciais e ampliou o comércio exterior. Dessa maneira foi possível ampliar vagas no mercado de trabalho bem como criar políticas públicas de combate à fome e de redistribuição direta de renda, com o Programa Bolsa Família (PBF) (BRASIL, 2010).

A partir da implementação dessa política, o grau de desigualdade de renda no Brasil foi declinando de forma acentuada e contínua e levou a uma expressiva redução da pobreza e da extrema pobreza (IPEA, 2006), como pode-se observar nos Gráfico 2 e Gráfico 3. A magnitude do programa trouxe importante contribuição para o crescimento da classe média e do mercado consumidor do interior do país, principalmente na região Nordeste (WEISSHEIMER, 2006).

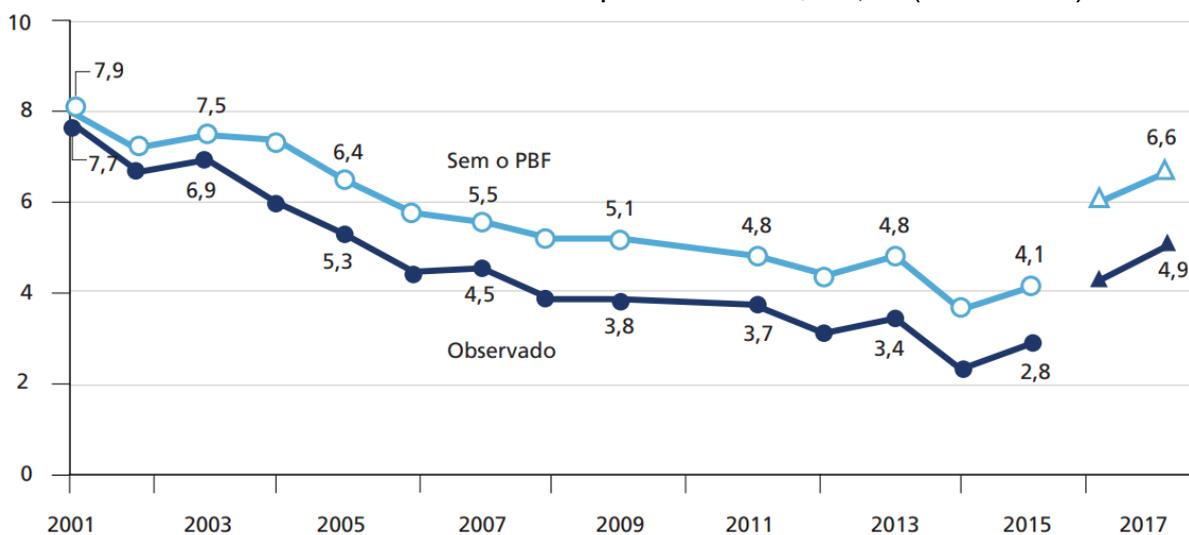
Gráfico 2 — Brasil: taxas de pobreza em % com e sem as transferências do PBF, considerando a linha de extrema pobreza de R\$178,00 (2001-2017)



Fonte: PNADs (2001-2015) e PNADs Contínuas (2016-2017), elaboração do IPEA, 2019.

Além da significativa redução nas taxas de pobreza extrema mostradas no Gráfico 2, o impacto das transferências do Programa Bolsa Família (PBF) também pode ser analisado sob a ótica da pobreza extrema. O Gráfico 3 ilustra como o PBF contribuiu para atenuar ainda mais as desigualdades ao longo dos anos, reforçando a importância dessa política pública no combate à pobreza no Brasil.

Gráfico 3 — Brasil: taxas de pobreza em % com e sem as transferências do PBF, considerando a linha de extrema pobreza de R\$ 89,00 (2001-2017)



Fonte: IPEA, 2019.

De acordo com Pizzani e Rêgo (2013), esse programa de transferência de renda foi uma importante ferramenta para diminuição do coronelismo e do conformismo nos mais pobres, além de retirar o Brasil do Mapa da Fome da Organização das Nações Unidas (ONU) (MARICATO; COLOSSO COMARÚ, 2018).

Contudo, políticas como essa, quando aplicadas isoladamente, não são capazes de erradicar a pobreza em um país, tampouco garantir o pleno bem-estar social e a equidade socioeconômica e espacial da população. É preciso levar em consideração fatores relevantes como por exemplo o desenvolvimento urbano, as políticas setoriais de habitação, saneamento básico, democratização da saúde pública, gestão do uso do solo e serviços de transporte urbano (BRASIL, 2012).

2.2.3. O processo de urbanização no Brasil e a importância das políticas públicas de mobilidade num contexto de segregação espacial

No contexto da história da cidade, é no decorrer do século XVII que se inicia uma reviravolta na definição do poder urbano, através de uma transformação na composição das forças políticas que o compõem. Nesse período da história iniciou-se a incorporação do grupo social envolvido na acumulação do capital às esferas dominantes do poder urbano. Na prática, isso significa que as ações desse poder, antes de mais nada, passaram a favorecer a acumulação de capital nas mãos desse grupo (ROLNIK, 2009).

Como resultado disso, o próprio espaço urbano se tornou um campo de investimento do capital e a classe capitalista passou a pressionar a ação do Estado com o objetivo de maximizar a rentabilidade e o retorno de investimentos (MARICATO, 2015). A cidade se torna a expressão das relações sociais de produção capitalista e a materialização política e espacial que está na base da produção e reprodução do capital. É a partir daí que se define a forma de ocupação da terra urbana: dividida em lotes geométricos e facilmente mensuráveis para a atribuição de um preço (ROLNIK, 2009).

A partir disso, a lógica capitalista começou a ser um parâmetro essencial na condução das políticas de ocupação da cidade e a se expressar também nas intervenções do Estado. É nesse sentido que, conforme as palavras da arquiteta e urbanista Raquel Rolnik (2009): “a cidade capitalista gera e rejeita o território popular precário”. Isso significa dizer que, numa lógica capitalista de cidade, as áreas centrais e mais valorizadas são desenvolvidas para atender às demandas do mercado e das classes mais abastadas, enquanto as populações de baixa renda, que não podem arcar com os altos custos dessas áreas, são empurradas para regiões menos desenvolvidas ou periféricas, onde a infraestrutura é deficiente ou inexistente.

Assim é que o capitalismo "gera" esses territórios populares precários, quando o próprio funcionamento do sistema empurra as pessoas para essas áreas como uma forma de acomodar a desigualdade econômica. E ao mesmo tempo "rejeita" essas áreas porque não se encaixam no modelo idealizado de cidade capitalista, que é ordenada, limpa e esteticamente agradável, onde o espaço é valorizado e lucrativo. As áreas populares precárias são vistas como problemas a serem resolvidos ou espaços a serem "revitalizados", muitas vezes através de processos que podem levar à remoção ou gentrificação das populações ali residentes (LEFEBVRE, 2016).

Quando as cidades passaram a abrigar as grandes indústrias, isso significou, sem dúvida, uma revolução que mudou o caráter e a natureza da aglomeração urbana e começa-se a ver, com a industrialização da produção, um processo de urbanização em uma escala jamais documentada antes (MARICATO, 2000). No Brasil, o processo de urbanização e industrialização ocorreu de forma tardia, entre os anos 1940 e 1970. Este período foi marcado pela transição de uma economia predominantemente agrária para uma economia industrial, acompanhada de uma rápida concentração populacional nas cidades, resultado de significativa migração interna (FURTADO, 2007).

No início da década de 40, o processo de industrialização se desencadeia na região Sudeste, especialmente em São Paulo e Rio de Janeiro, o que atraiu muitos trabalhadores rurais. A crise do café e a mecanização da agricultura contribuíram significativamente para esse deslocamento da população rural. Já entre 1950 e 1960 houve um aumento na migração para as grandes metrópoles, predominantemente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país, motivada por uma série de fatores econômicos, sociais e ambientais (FURTADO, 2007).

Durante as décadas de 1960 e 1970 o Brasil experimentou um repentino desenvolvimento econômico, surgem as "cidades industriais" para alimentar os grandes polos, como é o caso de Cubatão visto na Figura 2. Esse período ficou conhecido como "Milagre Econômico" e intensificou a migração de nordestinos para o Sudeste, principalmente atraídos pela demanda de mão de obra na indústria e construção civil nas regiões de São Paulo e Rio de Janeiro (MARICATO, 2015).

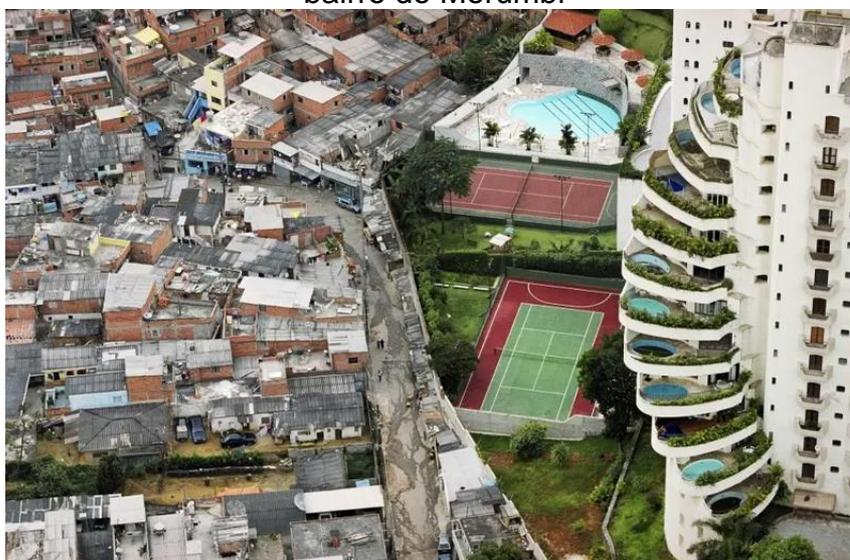
Figura 2 — Instalações da Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão, 1956



Fonte: Boris Kauffmann, no Guia Santista (Tourist Guide to Santos) de 1956, Santos/SP.

A partir da década de 1980, o crescimento urbano no Brasil é marcado pela intensificação das desigualdades sociais e espaciais. As políticas neoliberais e a falta de investimento em infraestrutura urbana exacerbam e evidenciam a segregação socioespacial (MARICATO, 2015). Fenômenos como a ‘favelização’ e segregação se tornaram latentes quando as habitações foram insuficientes para acompanhar o crescimento populacional urbano, gerando exclusão de grande parte da população dos benefícios da cidade formal, um cenário clássico desta realidade é mostrado na Figura 3.

Figura 3 — O encontro entre Paraisópolis, segunda maior favela de São Paulo, e o bairro do Morumbi



Fonte: Tuca Vieira, repórter da Folha de São Paulo, 2004.

Isso tudo tornou evidente a questão da dinâmica da mobilidade residencial dentro das áreas urbanas, onde muitos migrantes, acabaram por viver isolados nas regiões periféricas da cidade, sofrendo com as dificuldades para acessar as áreas mais bem equipadas e com infraestrutura adequada.

O crescimento urbano brasileiro foi marcado, portanto, por uma "urbanização excludente" (MARICATO, 2000), onde o acesso à moradia e aos serviços urbanos básicos foi restrito às populações de maior renda. As camadas populares, por outro lado, foram empurradas para as periferias urbanas, onde se instalaram em favelas e outros tipos de habitações precárias.

Este processo ocorreu de maneira desigual e dependente, com grande parte da produção voltada para o mercado externo e dependente de tecnologia estrangeira. Nesse período de industrialização e urbanização, o país cresceu aproximadamente 7% ao ano e a população nas áreas urbanas quadruplicou (MARICATO; COLOSSO COMARÚ, 2018). Conseqüentemente, veio o rápido crescimento das cidades, que resultou em problemas urbanos de infraestrutura e a mão de obra se tornou farta e barata, exercendo um papel funcional para o processo de acumulação de base industrial (MARICATO; COLOSSO COMARÚ, 2018).

Assim, as regiões periféricas das cidades acabaram majoritariamente habitadas pelas camadas mais pobres da população (IPEA, 2011) e essa segregação espacial conseqüentemente afeta as condições de mobilidade e acesso ao transporte. Essas dificuldades enfrentadas pelos moradores das regiões periféricas os condenam ao isolamento e os impede de vivenciar a experiência da cidade, pois além de despender muitas horas nas viagens, muitas vezes os transportes públicos não são eficientes em termos de trajetória e conexão com pontos centrais da cidade ou os moradores têm que percorrer longas distâncias até chegar ao ponto de ônibus mais próximo.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2019, realizada pelo IBGE, revelou que os moradores das periferias das grandes cidades brasileiras gastam, em média, duas horas diárias em deslocamentos para o trabalho. Esse tempo de deslocamento é significativamente maior do que o enfrentado por residentes de áreas centrais, como apontado por Pereira e Schwanen (2013) em seu estudo sobre desigualdade no acesso ao transporte público.

Além disso, a qualidade dos serviços de transporte nas periferias é geralmente inferior e as linhas de transporte público que atendem essas áreas são menos

frequentes, de menor qualidade e superlotadas, o que contribui para a marginalização das populações periféricas (CARNEIRO et al., 2019). Essa ineficiência não apenas aumenta o tempo de deslocamento, mas também reduz a acessibilidade dos moradores periféricos a empregos, serviços de saúde e educação, limitando suas oportunidades de mobilidade e perpetuando a exclusão social (SANTOS, 2023).

Essa disparidade na infraestrutura de transporte afeta diretamente a qualidade de vida e a inclusão dos cidadãos. O tempo excessivo gasto em deslocamentos reduz o tempo disponível para outras atividades, como educação, lazer e convivência familiar, e aumenta o estresse e o cansaço dos trabalhadores. Ademais, o custo do transporte pode representar uma parcela significativa do orçamento das famílias de baixa renda, o que limita ainda mais seu acesso às oportunidades.

O IPEA (2019), diz que esse desenvolvimento segregado das cidades vem contribuindo para a ampliação de uma concepção de desigualdade social, que até então era restrita à ideia de desigualdade de oportunidades – diferenças observadas nas chances individuais de acesso e posse de bens socialmente valorizados – para concepções que têm enfatizado as desigualdades de posições e resultados profissionais do indivíduo.

Todos esses dados demonstram como as cidades brasileiras, que foram surgindo ao longo dos anos de industrialização do país, não foram pensadas com o objetivo de integrar as regiões periféricas. Primeiramente porque as cidades não são planejadas pela sociedade de uma maneira igualitária, mas sim por quem tem interesse pela acumulação do capital, mas também porque existe pouco interesse por parte dessa classe dominante em planejar uma mobilidade urbana facilitada e que inclua os moradores das periferias.

Isso, por sua vez, favorece o aumento da desigualdade social e afeta o acesso às oportunidades, além de demonstrar como também não faz parte dos interesses da classe dominante pensar em soluções para esse problema, sendo tão necessária a voz ativa da população e a participação popular nos momentos de decisão e planejamento da cidade.

Diante desse cenário, as políticas públicas no Brasil devem ser pensadas de maneira a promover o transporte público de qualidade e a integração modal, de forma a melhorar a acessibilidade urbana e permitir que todas as camadas da população se desloquem de maneira equitativa. Há décadas, as cidades brasileiras crescem de acordo um modelo de periferização em que o planejamento e os investimentos em

mobilidade urbana são orientados para suprir demandas e necessidades do transporte individual motorizado.

Por isso as políticas públicas devem ser direcionadas à promoção da justiça social e da inclusão urbana, sendo fundamental que as intervenções urbanas atendam às necessidades das populações vulneráveis, e não apenas aos interesses do mercado. Além de investir em infraestrutura de mobilidade ativa, como ciclovias e calçadas seguras, o que contribui para a inclusão social e proporciona opções de deslocamento sustentáveis e acessíveis para todos (BRASIL, 2004).

2.2.4. Sobre a legislação: Estatuto da Cidade e Lei de Mobilidade Urbana

Promulgada em 10 de julho de 2001, a lei federal nº 10.257, conhecida como Estatuto da Cidade, passou a estabelecer as diretrizes gerais para as políticas urbanas no Brasil. A lei constituiu um avanço político e social ao reconhecer as desigualdades espaciais e nos transportes urbanos do país e instituir instrumentos legais que visam melhorar esse cenário.

Ao regulamentar o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do bem-estar dos cidadãos e do equilíbrio ambiental, o Estatuto da Cidade tem como objetivo principal garantir o cumprimento da função social da propriedade urbana e a gestão democrática das cidades.

“(...) esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.” (BRASIL, 2001)

Portanto, o Estatuto da Cidade estabelece que o uso da propriedade urbana deve beneficiar a coletividade e contribuir para o desenvolvimento da cidade, o que implica a utilização adequada do espaço urbano para o bem comum. Busca-se, assim, combater a especulação imobiliária e promover um uso mais racional e justo do solo e dos recursos urbanos. Isso porque a mercantilização do espaço urbano é um processo que transforma o direito à cidade em um privilégio de poucos, sendo as desigualdades espaciais frutos de um modelo de desenvolvimento que privilegia o lucro (MARICATO, 2011).

O Estatuto da Cidade introduz também instrumentos de gestão urbana como o Plano Diretor, que é obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes e define diretrizes para o desenvolvimento urbano de longo prazo (BRASIL, 2001). Essa medida tem como objetivo promover um planejamento estruturado e permitir uma

organização mais eficiente do espaço urbano, para desta maneira prevenir problemas como o crescimento desordenado e a segregação.

Outros instrumentos introduzidos pela lei federal incluem o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir, a desapropriação por interesse social e o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo no tempo (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade incentiva também a participação popular, através da voz ativa dos cidadãos na formulação, execução e acompanhamento dessas políticas urbanas, por meio de conselhos municipais, audiências públicas e outros mecanismos de consulta popular (BRASIL, 2001). Este aspecto favorece a transparência nas ações governamentais e busca assegurar que as decisões sejam tomadas levando em consideração as necessidades e os interesses da comunidade em questão, pois o direito à cidade implica a participação ativa na construção de um espaço urbano que atenda a todos.

No que toca à regularização fundiária e direito à moradia, a Lei Federal promove e incentiva a regularização fundiária de áreas ocupadas irregularmente (BRASIL, 2001), tendo como objetivo garantir o direito à moradia e a segurança jurídica dos moradores. O Estatuto facilita a regularização de assentamentos informais, o que proporciona melhores condições de vida e segurança para as famílias em situação de vulnerabilidade, crucial para a promoção da inclusão social e a redução das desigualdades.

Também acerca do meio ambiente e sustentabilidade, a Lei Federal inclui diretrizes para a preservação do meio ambiente urbano e a promoção de um desenvolvimento sustentável, incentivando práticas que preservem os recursos naturais e reduzam os impactos ambientais negativos do crescimento urbano (BRASIL, 2001). No art. 2º, Inciso VI, o Estatuto da Cidade inclui instrumentos que promovem a gestão e o controle do uso do solo urbano, com ênfase na mobilidade urbana sustentável.

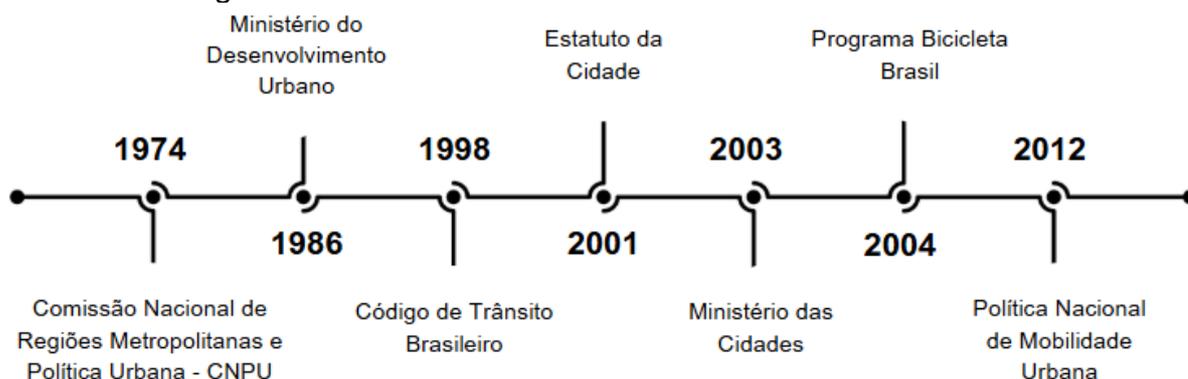
Além disso, para atingir o seu objetivo principal que é a gestão democrática das cidades, a Lei Federal aponta soluções para a proteção do patrimônio cultural, ao valorizar e proteger o patrimônio histórico, artístico e cultural das cidades, integrando a preservação desses bens ao planejamento e desenvolvimento urbano (BRASIL, 2001). Conforme a Seção VIII, art. 26º, inciso VIII, do Estatuto da Cidade, o plano

diretor deve conter diretrizes específicas para a proteção de áreas de especial interesse social, ambiental, cultural ou paisagístico.

O Estatuto da Cidade, portanto, representa um marco na legislação urbanística brasileira, buscando equilibrar o desenvolvimento urbano com a justiça social e a sustentabilidade ambiental. A Lei Federal trouxe uma série de avanços significativos para a gestão urbana no Brasil, oferecendo instrumentos de gestão e controle urbano, além de diretrizes claras para que as cidades possam crescer de forma ordenada, sustentável e inclusiva, com a participação ativa de seus cidadãos e o respeito ao meio ambiente.

Mais de dez anos após a promulgação o Estatuto da Cidade, em 3 de janeiro de 2012, é sancionada a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), mais uma iniciativa governamental voltada à mobilidade urbana no Brasil, dentre outras organizadas na linha do tempo presente na Figura 4, nem todas serão tratadas detalhadamente neste trabalho.

Figura 4 — Linha histórica da mobilidade urbana no Brasil



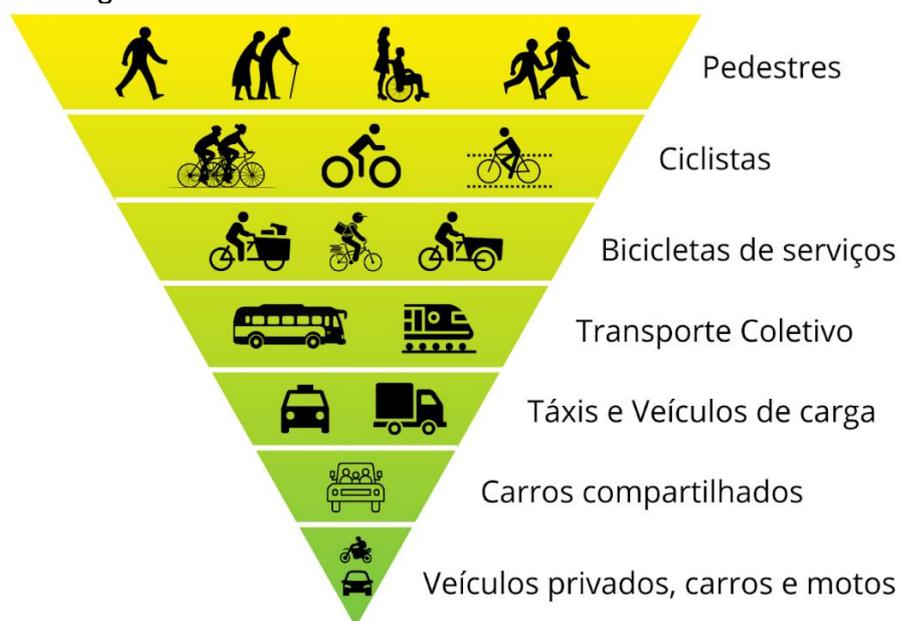
Fonte: Adaptada de Carvalho, 2016.

Regida pela Lei Federal nº 12.587, a PNMU estabelece diretrizes e princípios para a política de mobilidade urbana no país, com o objetivo de promover um sistema de transporte mais integrado, sustentável e eficiente nas cidades.

A Lei Federal nº 12.587, alterada pelas Leis nº 14.000, 19 de maio de 2020, e nº 14.748, de 5 de dezembro de 2023, determina diretrizes para o planejamento urbano e estabelece que os municípios devem elaborar e implementar Planos de Mobilidade Urbana (PMUs) que abordem questões relacionadas ao transporte e à mobilidade, ao considerar aspectos ambientais, sociais e econômicos.

A legislação também prevê a priorização de transportes sustentáveis, como o transporte coletivo, cicloviário e pedonal em relação ao transporte individual motorizado (BRASIL, 2001), vide esquema apresentado na Figura 5.

Figura 5 — Prioridade no uso das vias urbanas



Fonte: Elaboração própria a partir da Política Nacional de Mobilidade Urbana (2012), 2024.

A partir do momento da elaboração da PNMU, em 2012, em suma determina-se que os municípios com mais de 20 mil habitantes devem apresentar seu PMU como condição para receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana, e a condição se estende para os municípios (BRASIL, 2023):

- com mais de 250 mil habitantes, segundo estimativas populacionais do IBGE, através da Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana (Pemob);
- Municípios com mais de 20 mil habitantes (Segundo Estimativa para 2014 do IBGE);
- Municípios que fazem parte de Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico, segundo o IBGE;
- Municípios em área de interesse turístico (Segundo Pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros - Munic. 2012 – do IBGE);
- Municípios em área de impacto ambiental (Segundo Pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros - Munic. 2012 – do IBGE);
- Municípios que participaram de alguma capacitação presencial da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana (SNTMU) desde 2013. Estes municípios participaram do levantamento apenas em 2016.

Portanto, segundo os critérios elencados pelo § 1º do art. 24 da PNMU e conforme dados publicados pelo IBGE, foram 1.912 municípios obrigados a elaborar e a aprovar o PMU. Em 2023, deste universo, 1.423 municípios (74% do total de obrigados a elaborar Plano de Mobilidade Urbana) já prestaram informações à Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana (SEMOB), de acordo com os dados da Confederação Nacional de Municípios (CNM) em dezembro de 2023.

Segundo os prazos expostos na Lei, para municípios com mais de 250 mil habitantes ficou o dever de elaborar e aprovar o PMU até 12 de abril de 2024, e para municípios com até 250.000 habitantes o prazo se estende até 12 de abril de 2025. Encerrado o prazo estabelecido no § 4º, os municípios que não tenham aprovado o Plano de Mobilidade Urbana apenas poderão solicitar e receber recursos federais destinados à mobilidade urbana caso sejam utilizados para a elaboração do próprio plano (BRASIL, 2023).

Ao término deste trabalho, o número de municípios no país que declararam ter elaborado o PMU chegou a 392, sendo 376 entre os obrigados a aprovar o PMU (ou 20% do total de obrigados a elaborar o plano). Entre os municípios com mais de 250 mil habitantes, a taxa de conclusão do plano é maior: são 93 municípios (80%) que declararam ter elaborado o plano (BRASIL, 2024).

Em sua redação, o PNMU traz elementos que destacam a intenção da política em tornar o transporte urbano um fator de redução das desigualdades sociais e de promoção da inclusão social, como por exemplo:

- **Redução das Desigualdades e Inclusão Social:** A PNMU visa explicitamente reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, garantindo que todas as camadas da população tenham acesso ao transporte público e aos serviços urbanos essenciais.
- **Acesso aos Serviços Básicos:** Promover o acesso equitativo aos serviços básicos e equipamentos sociais é um dos pilares, visando melhorar a qualidade de vida, especialmente nas áreas mais carentes.
- **Melhoria na Acessibilidade e Mobilidade:** A política busca proporcionar melhorias nas condições de acessibilidade e mobilidade urbana, facilitando o deslocamento das pessoas, especialmente para aquelas em situação de vulnerabilidade.

- **Desenvolvimento Sustentável:** A PNMU incentiva o desenvolvimento sustentável, mitigando os custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos, o que beneficia diretamente as populações que sofrem mais com os impactos ambientais.
- **Gestão Democrática:** A consolidação da gestão democrática garante que a população tenha voz na construção e aprimoramento contínuo da mobilidade urbana, promovendo a justiça social e a equidade.

Além disso, a PNMU enfatiza a priorização do transporte não motorizado e do transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado. Isso é fundamentado nas diretrizes e objetivos da PNMU, que incluem:

- **Prioridade dos Modos de Transporte:** A PNMU prioriza os modos de transporte não motorizados, como caminhadas e ciclismo, e o transporte público coletivo, em detrimento do transporte individual motorizado. Isso visa promover um uso mais equitativo e sustentável do espaço urbano, além de melhorar a mobilidade e acessibilidade para toda a população.
- **Faixas Exclusivas e Infraestrutura:** A definição de faixas exclusivas para transporte coletivo e modos não motorizados é destacada como uma maneira de distribuir o uso do espaço físico das vias de forma mais justa, beneficiando pedestres e ciclistas. Isso também visa aumentar a eficiência e reduzir custos operacionais no transporte coletivo.

Esses elementos trazidos pelo PNMU são cruciais na busca pela redução das desigualdades sociais, pois um modelo de desenvolvimento urbano baseado na priorização do transporte individual motorizado, sobretudo o automóvel, não apenas agrava a segregação espacial, mas também acaba por contribuir com a poluição ambiental e a deterioração da qualidade de vida nas cidades (MARICATO, 2013a).

O arquiteto e urbanista Jan Gehl (2013), traz uma importante contribuição nesse contexto, em seu livro “Cidade para Pessoas”, onde diz que “(...) um maior número de vias convida ao tráfego de automóveis. Melhores condições para os ciclistas convidam mais pessoas a pedalar, mas ao melhorar as condições para os pedestres, não só reforçamos a circulação a pé, mas também – e mais importante – reforçamos a vida na cidade.”

A dependência excessiva do automóvel nas grandes cidades brasileiras impulsiona a crise urbana, ao intensificar problemas como congestionamento e acidentes, além de excluir aqueles que não possuem acesso a um carro ou

motocicleta. As grandes obras viárias atualmente consomem enormes recursos públicos, e atende aos interesses de uma minoria motorizada, em vez das necessidades da maioria que depende do transporte público ou de modos alternativos como a bicicleta (MARICATO, 2015).

Resultados da má escolha nas prioridades de transportes no Brasil, são observadas ano após ano, como por exemplo na capital paulista que tem batido recordes históricos de trânsito lento ou parado. Em março de 2024 foi observado pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) da prefeitura de São Paulo um engarrafamento de 1371 km, o índice foi 28,7% mais alto do que o último maior congestionamento registrado em dia de chuva na cidade, Figura 6.

Figura 6 — Engarrafamento histórico em São Paulo



Fonte: Reprodução/TV Globo, 2024.

A inclusão social e acessibilidade também estão no cerne dessa da Lei de Mobilidade Urbana, pois estabelece que os sistemas de mobilidade devem ser adequados para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, criados e idealizados para e junto destas pessoas. A lei reforça ainda a integração entre os meios de transporte, para melhorar a eficiência e a conveniência do sistema de mobilidade, e facilitar a transferência entre transporte coletivo, bicicletas e veículos.

Ademais, a Lei Federal prevê a participação da população, exige o envolvimento e contribuição da sociedade no processo de elaboração dos PMUs, com

o propósito de garantir que as necessidades e sugestões da população sejam ouvidas e consideradas (BRASIL, 2012).

2.3. ASPECTOS MACROECONÔMICOS: DEFININDO IGUALDADE SOCIAL

A igualdade social é um conceito amplo que envolve principalmente a distribuição equitativa de recursos, oportunidades e direitos entre todas as pessoas. Nesse aspecto, o pesquisador Azevedo (2013) explora o conceito de igualdade social em contraste com o conceito de equidade, tratado neste trabalho. O autor define a igualdade social como a distribuição uniforme de recursos e oportunidades entre todas as pessoas, independentemente de suas características individuais, como raça, gênero, ou classe social. No entanto, Azevedo (2013) também destaca que a simples igualdade na distribuição pode não ser suficiente para alcançar a justiça social, pois não considera as diferenças e necessidades específicas de grupos marginalizados.

Para abordar essas limitações, o conceito de equidade é apresentado como uma alternativa que visa tratar as pessoas de forma justa, levando em conta essas diferenças e necessidades. A equidade implica uma distribuição de recursos e oportunidades que busca corrigir as desigualdades preexistentes, proporcionando a todos as condições necessárias para alcançar os mesmos resultados (AZEVEDO, 2013).

Os aspectos macroeconômicos, variáveis e fenômenos que afetam economicamente um país ou região, produzem efeito direto nas condições de equidade social. Aspectos macroeconômicos envolvem a análise de grandes agregados econômicos e suas interações, ajudando a entender o desempenho econômico geral e orientar políticas públicas (CÂMARA, 2021).

Os indicadores de desigualdade e de pobreza, que mensuram os níveis de padrão de vida de populações, são afetados diretamente pelos choques macroeconômicos, e isso ocorre de maneira diferente entre os diversos grupos de agentes e os setores da economia. A magnitude em que estes grupos são afetados varia de acordo com aspectos como o setor de emprego, os seus níveis iniciais de riqueza, as localidades geográficas de residência, o gênero, a raça ou o grupo étnico (DYMSKI, 2007).

Segundo Ferreira, Prennushi e Ravallion (2000), existem cinco aspectos macroeconômicos que impactam diretamente os indicadores de desigualdade social em um país. O primeiro deles é a variação dos preços relativos, na medida em que os

choques macroeconômicos e as políticas de ajuste adotadas tendem a impactar os preços em diferentes setores da economia de maneira desigual, de acordo com a natureza do choque e as características estruturais de cada setor. A variação nos preços relativos resulta em diferenças nos níveis de lucratividade, empregos e salários entre os setores.

Em segundo lugar, a variação na demanda por mão-de-obra, visto que em períodos de crise econômica ou após a implementação de políticas contracionistas, há uma retração na demanda agregada, o que reduz a demanda por bens e serviços e, como consequência, eleva o desemprego. Em um cenário como este, o impacto dos choques macroeconômicos pode variar entre os diferentes tipos de trabalhadores, principalmente em relação às suas qualificações, experiências e especializações.

A variação no retorno de títulos financeiros é o terceiro aspecto a ser destacado por Ferreira, Prenzushi e Ravallion (2000). Em períodos de crise macroeconômica e aumento da taxa de inflação, a elevação das taxas de juros, com o objetivo de estabilizar a economia, leva à concentração de renda e riqueza entre os detentores de títulos. Com o aumento da inflação, o imposto inflacionário induz os agentes econômicos a reduzir a demanda por moeda e a investir em títulos e ativos variados.

Entretanto, é comum que os mecanismos de exclusão financeira afetem as populações de menor renda, o que limita a capacidade de proteger a sua renda contra a desvalorização. Consequentemente, são os grupos de menor renda a suportar a maior parte do ônus do imposto inflacionário (DYMSKI, 2007).

Quarto aspecto é o efeito macroeconômico sobre as políticas públicas. Nas crises econômicas, com a retração da renda agregada, a base de tributação do governo se retrai, comprometendo os gastos públicos. Essa situação se agrava ainda mais quando as políticas de ajuste adotadas contra a crise incluem as contrações fiscais. Dessa forma diminui o gasto público no geral, o que prejudica fortemente os grupos sociais que são mais dependentes dos bens e dos serviços públicos, em sua maioria os grupos mais pobres da sociedade (HINES; HOYNES; KRUEGER, 2001).

Por fim, o quinto aspecto apontado por Ferreira, Prenzushi e Ravallion (2000) são os efeitos dos choques econômicos sobre as comunidades agentes, dado que as crises econômicas empiricamente possuem a tendência a incentivar migrações e o acirramento de tensões étnicas, religiosas e raciais.

Os aspectos macroeconômicos de um país, portanto, interagem diretamente com as condições de igualdade e equidade social, na medida em que as variáveis

econômicas amplas e políticas de grande escala influenciam na distribuição de recursos e oportunidades entre os seus cidadãos. De acordo com Bourdieu (1979), a economia, enquanto princípio de distribuição dos bens, atua diretamente sobre a produção das desigualdades sociais, influenciando não apenas o acesso aos bens materiais, mas também às práticas culturais e sociais que estruturam as posições sociais.

Nesse sentido, cabe ainda a análise de Thomas Piketty (2013), que aborda a questão da distribuição de renda como um dos aspectos macroeconômicos mais críticos para a definição de igualdade social, no sentido de que essa equidade está diretamente associada a uma distribuição mais equitativa da renda. O autor sustenta que a implementação de políticas redistributivas e a adoção de um sistema de tributação progressiva são imperativos para atenuar as disparidades econômicas e caminhar no sentido de uma sociedade igualitária.

Um exemplo de um grande programa de distribuição de renda é o Programa Bolsa Família, que em 2023 completou 20 anos, e neste período contribuiu para reduzir significativamente a desigualdade social no Brasil. De acordo com dados da Secretaria de Comunicação Social (SECOM), após a criação do PBF 19,7 milhões de famílias saíram da linha da pobreza de R\$218,00 per capita (BRASIL, 2023). Políticas fiscais progressivas, como impostos mais altos para os mais ricos e transferências para os mais pobres, são outros exemplos de ferramentas macroeconômicas que visam reduzir a desigualdade de renda.

É nesse sentido que as políticas econômicas não apenas moldam o crescimento econômico, mas também determinam a profundidade e a extensão da justiça social dentro de uma sociedade. Os aspectos macroeconômicos definem as condições de igualdade social, assim como podem indicar onde estão as maiores dificuldades para atingir a equidade social em determinada sociedade.

A crise econômica que permeou de 2014 a 2017 no Brasil, é um exemplo disso, onde uma significativa retração do PIB, como pode-se observar na Tabela 1, e aumento da taxa de desemprego afetou desproporcionalmente as populações mais vulneráveis. Esse cenário evidenciou como choques macroeconômicos podem ampliar as desigualdades existentes e dificultar ainda mais a realização da justiça social (BARBOSA FILHO, 2017). Na Tabela 1 também constam dados de PTF (Produtividade Total dos Fatores) que é outro indicador relacionado ao PIB.

Tabela 1 — Decomposição do crescimento do PIB brasileiro entre 2002 e 2016 (a coluna PIB está descrita em trilhões de dólares USD)

	PIB	PTF	Trabalho	Capital
2002-2010	3,9	1,6 41,1	1,1 27,9	1,2 31,0
2010-2014	2,2	0,5 24,2	0,0 0,5	1,7 75,3
2014-2016	-3,7	-1,9 49,9	-0,7 19,8	-1,1 30,3
2010-2016	0,2	-0,3 -119,8	-0,2 -107,9	0,7 327,7

Fonte: Barbosa Filho, 2017.

Depois de elaborar sobre os conceitos de igualdade e equidade social e entender como os aspectos macroeconômicos afetam diretamente os setores menos favorecidos da população brasileira, serão analisados os principais índices que captam as várias dimensões da desigualdade e do desenvolvimento social no Brasil. Esses índices oferecem uma visão mais ampla e detalhada das condições socioeconômicas da população, auxiliando na formulação e avaliação de políticas públicas eficazes.

2.3.1. Desigualdade social no contexto brasileiro - indicadores sociais

Na busca por uma maneira mais eficiente de analisar os aspectos macroeconômicos e sociais visando medir índices de pobreza, desenvolvimento e equidade, surgem, no âmbito da sociologia e economia, diversos estudos de indicadores para quantificar as relações desiguais e os níveis de pobreza em um país.

Enquanto variáveis cuidadosamente selecionadas, os indicadores desempenham importante papel na operacionalização de objetivos e na simplificação da complexidade inerente ao gerenciamento de sistemas específicos. Servem como referências em análises técnicas e na formulação de políticas públicas, além de serem valiosas ferramentas para a promoção de debates com a sociedade civil. Quando esses indicadores são associados a metas ou objetivos previamente estabelecidos, transformam-se em medidas de desempenho, fornecendo uma avaliação objetiva das condições de sistemas, organizações ou políticas, e permitindo uma análise mais precisa dos processos em curso (GUDMUNDSSON, 2001).

Além disso, os indicadores são construídos sobre dados de origem diversa, condensando informação complexa de uma forma simplificada, fornecendo uma mensagem significativa sobre o sistema de interesse. São utilizados em diferentes

formas de comunicação, desde análises científicas a interações cotidianas, análises políticas e tomada de decisão.

Os anos 1960 datam a etapa inicial dos indicadores sociais (SCHRADER, 2002), que passam a ser definidos como construções baseadas em observações, geralmente de natureza quantitativa, que fornecem informações sobre aspectos específicos da vida social que despertam interesse, bem como sobre as mudanças que ocorrem nesses aspectos (ONU, 1975).

Já na década de 1970 dá-se a segunda etapa para os indicadores sociais (SCHRADER, 2002), onde diversos organismos mundiais e regionais começam a participar nos estudos desses indicadores, pode-se citar, dentre eles, a Organização das Nações Unidas (ONU) e seus organismos especializados, como o Conselho para Assistência Econômica Mútua (COMECON), a Comunidade Econômica Européia (CEE), a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Instituto Interamericano de Estatística (ONU, 1979).

A terceira etapa marcante para os indicadores sociais, inicia nos anos 1980 e é considerada uma etapa de estagnação, na qual muitos países industrializados deslocaram o foco da atenção política do âmbito social para o econômico e também adotam uma orientação conservadora. Desde os anos 1990 até a atualidade, desencadeou-se uma revitalização do movimento de indicadores sociais, o que demarca a sua quarta etapa (SCHRADER, 2002). Os indicadores sociais começam a ser monitorados e elaborados especialmente pelos órgãos das Nações Unidas e incentivados por diferentes cúpulas, acordos, pactos e conferências.

No contexto brasileiro, a utilização de indicadores sociais como ferramenta de planejamento é relativamente recente. Entre 1975 e 1979, durante a execução do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), o governo brasileiro reconheceu o agravamento das questões sociais e propôs uma política voltada à redução das desigualdades socioeconômicas (IBGE, 1980). O Conselho de Desenvolvimento Social (CDS) criado para conduzir a política social, propôs em 19 de maio de 1975, cumprindo às diretrizes do II PND:

“Construção de um sistema de indicadores sociais e de produção periódica da informação necessária à sua alimentação, [tentando] consolidar e articular diversas metodologias, entre as quais aquela recomendada pela ONU, na série de documentos sob o título geral de *A System of Demographic and Social Statistics and its Link With the System of National Economic Accounts*” (CONSELHO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 1975, p. 98).

A partir do II Plano Nacional de Desenvolvimento, pela primeira vez, o termo 'indicadores sociais' apareceu de forma oficial no Brasil. Em suma, os indicadores de pobreza e desenvolvimento social representam ferramentas para medir e monitorar a privação social e econômica em diferentes populações, sendo fundamentais na identificação das necessidades das comunidades mais vulneráveis e na avaliação das políticas públicas voltadas ao combate à pobreza.

Para tal, é necessário que esses indicadores capturem as diversas condições de vida e as várias dimensões da pobreza, pois trata-se de um fenômeno multidimensional que envolve fatores como educação, saúde, acesso a serviços, e qualidade de vida (SEN, 2000).

Assim, é preciso uma abordagem integrada para compreender e enfrentar a pobreza de forma efetiva. Captar a complexidade e as múltiplas dimensões da pobreza exige o uso de indicadores que vão além da simples medição de renda. Os indicadores sociais, ainda, quantificam e qualificam os níveis de desigualdade em um país, dessa maneira a análise criteriosa desses indicadores possibilita a formulação de políticas mais precisas e efetivas.

No contexto da mobilidade urbana, esses indicadores são igualmente fundamentais para a constatação das desigualdades no acesso ao transporte e fornecem uma base empírica para a análise das condições de acessibilidade, o que permite o planejamento de intervenções que promovam a inclusão social através da mobilidade e reduzam a segregação espacial.

Alguns dos principais indicadores utilizados para essa análise serão explicados nas seções seguintes, de 2.3.1.1 até 2.3.1.5.

2.3.1.1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Em 1990, foi introduzido o conceito de desenvolvimento humano e apresentado o primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, com a colaboração do economista Amartya Sen (PNUD, IPEA, FJP, 2017).

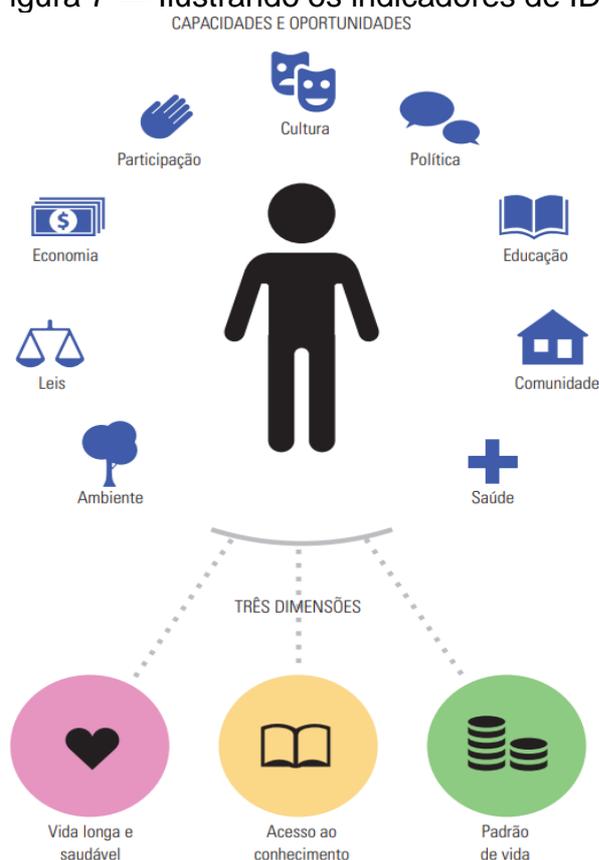
Cabe dizer que desenvolvimento humano significa proporcionar a existência de um ambiente no qual as pessoas possam desenvolver o seu pleno potencial e levar vidas produtivas e criativas de acordo com suas necessidades, interesses e o bem comum. Ou seja, muito mais do que crescimento econômico, alargar as possibilidades de escolhas das pessoas (PNUD, 2001).

A partir desse relatório popularizou-se a abordagem de desenvolvimento humano e a criação e adoção do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como medida do grau de desenvolvimento humano de um país, em alternativa ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, conceito considerado hegemônico na época para medir o desenvolvimento.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) trata-se de um indicador que resulta da combinação de três dimensões: saúde (expectativa de vida ao nascer), educação (anos esperados de escolaridade e média de anos de estudo) e renda (renda nacional bruta per capita) (PNUD, IPEA, FJP, 2017), ilustrado na Figura 7.

A notoriedade mundial desse indicador deve-se, em grande parte, à sua simplicidade, facilidade de compreensão e abordagem holística na mensuração do desenvolvimento humano. Ao transformar em um único número a complexidade de três importantes dimensões, o IDH tornou-se uma forma de compreensão e fomento da discussão e reflexão ampla sobre o significado do desenvolvimento humano para a sociedade.

Figura 7 — Ilustrando os indicadores de IDH



Fonte: PNUD, IPEA, FJP, 2017.

Assim, a formulação de um indicador estatístico sintético, que abrange as três dimensões essenciais do desenvolvimento, foi amplamente ratificada pela comunidade internacional como um instrumento para realizar comparações entre nações no contexto do debate sobre a natureza do desenvolvimento. Este indicador reconhece a centralidade das capacidades e oportunidades acessíveis aos indivíduos em um dado território, como um critério para mensurar o nível de desenvolvimento alcançado (PNUD, IPEA, FJP, 2017).

O cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano não aprofunda cada uma dessas dimensões que abrange, mas permite comparar o nível geral alcançado pelas nações no atendimento das necessidades básicas para que os indivíduos possam desenvolver as suas capacidades e escolhas. Representa, assim, mais do que as condições de educação, longevidade e renda, mas um estado a partir do qual será mais ou menos provável o alcance, pelos indivíduos de uma determinada sociedade, de atingir novas capacidades e de liberdades de escolha.

De maneira geral, o cálculo é baseado nas três dimensões já citadas para avaliar o desenvolvimento de uma população: longevidade, educação e renda. Cada uma dessas dimensões é representada por um indicador específico, e a combinação deles resulta no IDH de um país ou região. A seguir estão os componentes e o cálculo do IDH:

a) Dimensão Saúde

- Indicador: Esperança de vida ao nascer.
- Cálculo: Mede a expectativa média de vida de uma população. Valores altos indicam boa qualidade de vida e melhores condições de saúde.

b) Dimensão Educação

- Indicadores: Anos médios de escolaridade (média de anos de estudo de adultos com 25 anos ou mais). Anos esperados de escolaridade (número de anos que uma criança que entra na escola deve completar, considerando o sistema educacional).
- Cálculo: A combinação desses dois indicadores fornece uma visão do nível educacional da população, considerando tanto a educação básica quanto a média de escolaridade dos adultos.

c) Dimensão Renda

- Indicador: Renda Nacional Bruta (RNB) per capita.

- Cálculo: Mede o poder de compra médio de uma pessoa, ajustado pela paridade do poder de compra (PPC) em dólares (USD). Isso reflete a capacidade econômica de uma população.

d) Cálculo Final do IDH

Normalização: Para cada dimensão, o valor observado é normalizado em uma escala entre 0 e 1, usando os seguintes limites:

- Saúde: entre 20 e 85 anos de expectativa de vida.
- Educação: de 0 a 15 para anos médios de escolaridade e 0 a 18 para anos esperados.
- Renda: logaritmo da renda nacional bruta per capita entre um mínimo e um valor máximo definido.

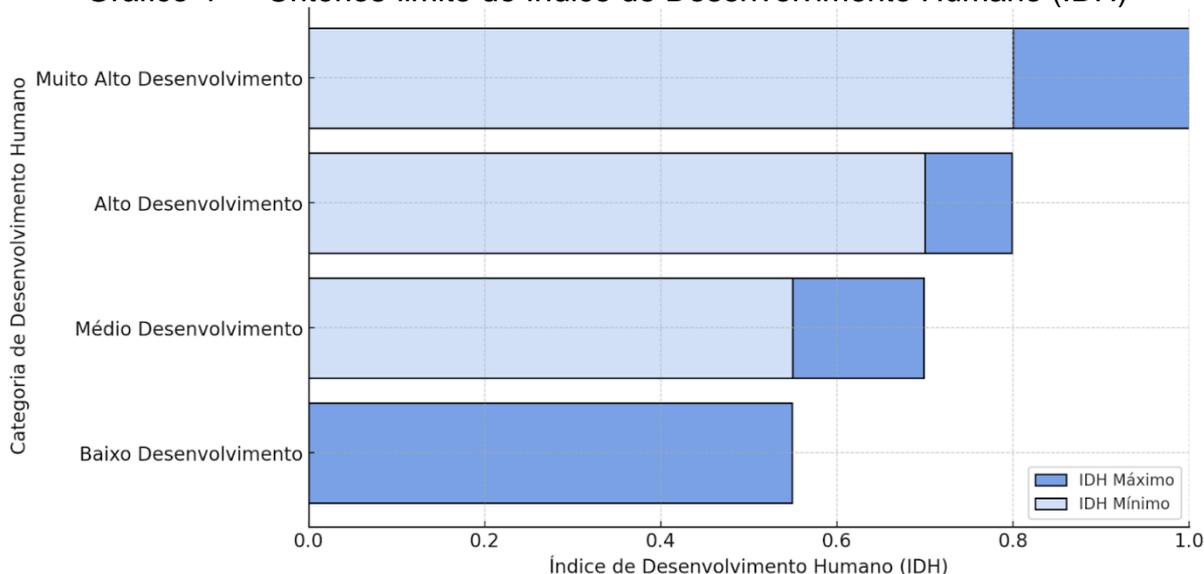
Média Geométrica: Após a normalização, os índices de saúde, educação e renda são multiplicados e extraída a raiz cúbica para obter o IDHM final, Equação 1.

$$IDH = \sqrt[3]{\text{Índice de Saúde} \times \text{Índice de Educação} \times \text{Índice de Renda}} \quad [1]$$

e) Intervalo do IDH

O valor do IDH varia entre 0 (desenvolvimento humano mínimo) e 1 (desenvolvimento humano máximo), e ele é categorizado de acordo com o Gráfico 4.

Gráfico 4 — Critérios-limite do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



Fonte: Elaboração própria a partir de PNUD, Classificação do Desenvolvimento Humano, presente no Relatório de Desenvolvimento Humano 2021-22, 2024.

Esse cálculo oferece uma visão simplificada do bem-estar geral de uma população, destacando áreas onde melhorias podem elevar o desenvolvimento humano.

Ademais, o IDH vem sendo largamente utilizado pelas comunidades dos diferentes países, embora de forma crítica, com o objetivo de comparar os seus estágios de bem-estar e as lutas sociais que devem ser propostas para a garantia dos direitos da cidadania de forma ampla e universal (acesso à educação, garantia dos direitos humanos, cultura da paz, liberdade de organização sindical, garantia de trabalho, luta contra a destruição do meio ambiente e a discriminação racial, de gênero e credo religioso).

Desde a publicação do primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano, o PNUD/ONU tem continuamente revisado e ampliado o conceito de desenvolvimento humano. No relatório de 1992, foi incorporada a dimensão da sustentabilidade, destacando que o desenvolvimento deve ser concebido não apenas para atender às necessidades da geração presente, mas também para garantir as condições de vida das gerações futuras.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), apresentado pela ONU, foi, portanto, elaborado como um instrumento para superar as análises predominantemente economicistas, que se baseiam exclusivamente no desempenho econômico. O IDH oferece uma perspectiva mais abrangente do progresso social das nações, integrando aspectos essenciais do desenvolvimento humano e proporcionando uma avaliação mais completa do bem-estar das populações.

Desde 1998, o Brasil dispõe de um Atlas do Desenvolvimento Humano, uma ferramenta que torna público os Índices de Desenvolvimento Humano no país e revela as desigualdades de oportunidades de desenvolvimento existentes entre os entes federativos de um país de dimensão continental e historicamente marcado por grandes diferenças territoriais (PNUD, IPEA, FJP, 2017).

2.3.1.2. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

A ideia de "pobreza" é definida pelo economista Amartya Sen (2000) como um fenômeno que deve ser compreendido através da perspectiva da privação de capacidades, uma vez que envolve uma ampla gama de variáveis causais, diferentemente das perspectivas que normalmente são consideradas quando se avalia a pobreza focando apenas na ótica da renda.

Sen (2000) destaca que a análise da pobreza deve enfatizar as capacidades dos indivíduos, ou seja, a liberdade necessária para que uma pessoa possa viver em uma situação de bem-estar social. Embora existam distinções entre pobreza de renda e pobreza de capacidades, essas duas dimensões estão estruturalmente interligadas.

Nesse sentido, chega-se à perspectiva da pobreza multidimensional, que visa abordar o problema em sua totalidade, considerando a complexidade e a interconexão entre as causas e consequências que geram e perpetuam esse fenômeno social.

O conceito de pobreza multidimensional origina-se dos estudos de Amartya Sen, que destacaram a insuficiência da abordagem puramente financeira (fluxos de renda) para capturar todas as formas de privação. Além de diversos outros autores que também argumentam que essa abordagem de pobreza deve abranger elementos que vão além da carência econômica, incluindo aspectos como saúde, educação, habitação, participação política e igualdade de gênero (CODES, 2008).

Sen (2000) destaca-se ao argumentar ainda que a necessidade de adotar uma abordagem multidimensional para a pobreza deve-se ao fato de que as privações afetam as pessoas de maneiras variadas. Para ele, o primeiro passo a ser dado consiste em reconhecer as diversas dimensões às quais os indivíduos estão expostos e, em seguida, desenvolver um indicador para mensurar a pobreza multidimensional.

Nesse sentido, na visão do economista, para que essa abordagem seja efetivamente operacionalizada, é necessário um método que integre as múltiplas dimensões da vida das pessoas, conferindo maior validade e consistência ao indicador de pobreza e desigualdade social.

A relevância dessa abordagem desenvolvida por Sen (2000) está refletida nos indicadores utilizados para a construção do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), bem como em várias dimensões dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Ao considerar essa abordagem multidimensional da pobreza, o IPM visa quantificar a pobreza extrema, entendida como a incapacidade de uma pessoa de atender simultaneamente a padrões satisfatórios em múltiplos indicadores, conforme estabelecido pelos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), Figura 8.

Figura 8 — Os 8 Objetivos do Desenvolvimento do Milênio



Fonte: ONU, 2000.

De acordo com a metodologia desenvolvida por Alkire e Foster (2007), o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) incorpora uma contagem para identificar os indivíduos pobres (*headcount ratio*), que determina a porcentagem de pessoas pobres, e, para além disso, um ajuste que reflete a amplitude, profundidade e severidade da pobreza multidimensional – *Average Intensity of Deprivation* –, ou seja, a média de dimensões em que os indivíduos considerados pobres são privados.

Dessa forma, o índice pode ser obtido facilmente pela multiplicação desses dois fatores: *Headcount (H)* x *Average Intensity of Deprivation (A)*. Chamado *Adjusted Headcount Ratio (M₀)*, reflete um ajuste na medida de identificação dos pobres a partir da intensidade da pobreza multidimensional e representa uma nova geração de métodos para a avaliação direta da pobreza.

Além disso, o M_0 avalia um conjunto de dez indicadores relacionados aos ODMs e abrange três dimensões principais: saúde, educação e padrão de vida, adaptados a cada região, vide Tabela 2.

A construção do M_0 começa pela definição dos indicadores. M_0 é uma medida de pobreza constituída por d indicadores em uma população de n indivíduos. Então, têm-se a matriz $n \times d$ de capacidades $Y = [y_{ij}]$ para todos os i indivíduos ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), nos j indicadores ($j = 1, 2, 3, \dots, d$). Cada linha da matriz mostra as capacitações daquele indivíduo i nos vários indicadores e cada coluna evidencia a distribuição do indicador j nos diversos indivíduos.

O método M_0 possibilita atribuir pesos diferentes para cada indicador, dessa maneira define-se também o vetor w que inclui pesos para cada indicador. O somatório dos pesos é igual ao número de indicadores, dado pela Equação 2:

$$\sum_{j=1}^d w_j = d \quad [2]$$

O segundo passo envolve a identificação dos indivíduos em situação de pobreza dentro da população, utilizando um método que se desdobra em duas etapas. Um ponto de corte para cada dimensão é estabelecido por meio do vetor z . A partir daí, é definida a matriz de privações $G = [g_{ij}]$, onde os elementos assumem o valor do peso w_j quando $y_{ij} < z_j$, e zero quando $y_{ij} \geq z_j$.

Em outras palavras, as entradas individuais da matriz equivalem ao peso do indicador (w_j) quando a pessoa i sofre privação do indicador j , e assume valor zero quando a pessoa não sofre privação naquele indicador.

A partir da matriz G , define-se o vetor coluna c (*deprivation scores*), que na i –ésima linha assume o valor dado pela Equação 3:

$$c_i = \sum_{j=1}^d g_{ij} \quad [3]$$

Este valor representa a soma das privações sofridas pelo indivíduo i .

Por último, é aplicado um ponto de corte no vetor de privações c no qual o indivíduo é identificado como pobre, quando o escore de privações é maior ou igual ao segundo ponto de corte k [33,33%] (ALKIRE, SANTOS, 2013), as dimensões, indicadores e pesos são definidos como o exemplo ilustrado na Tabela 2.

Tabela 2 — Dimensões, Indicadores e Pesos do IPM, segundo a metodologia Alkire e Foster

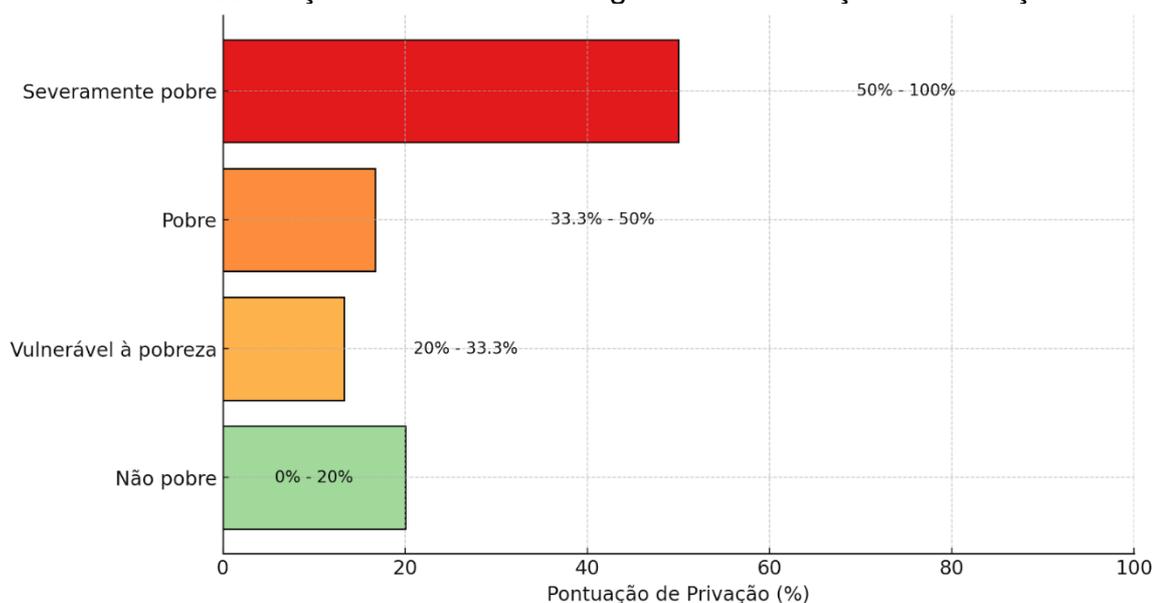
Dimensão		Indicador		
Nome	Peso	Nome	Condição de privação	Peso relativo
Padrão de vida	1/3	Acesso a água potável	Não se encaixa nas exigências dos Objetivos do Milênio da ONU ou está disponível a mais de 30 minutos a pé.	1/18
		Saneamento	Não se encaixa nas exigências dos Objetivos do Milênio da ONU ou o banheiro é compartilhado.	1/18
		Habitação	O domicílio possui materiais inadequados de construção em qualquer um dos três componentes: piso, teto ou paredes.	1/18
		Eletricidade	O domicílio não tem eletricidade.	1/18
		Combustível para cozinhar	Uma família cozinha usando combustível sólido, como esterco, culturas agrícolas, arbustos, madeira, carvão vegetal ou hulha.	1/18
		Ativos	Não possui mais de um destes bens: rádio, TV, telefone, computador, carroça puxada por animais, bicicleta, motocicleta ou geladeira, e não possui carro ou caminhão.	1/18
Educação	1/3	Anos de estudo da pessoa de referência	Não há nenhum membro elegível do domicílio que tenha completado seis anos de escolaridade.	1/6
		Frequência escolar	Alguma criança em idade escolar está fora da escola da 1ª à 8ª série.	1/6
Saúde	1/3	Mortalidade na Infância	Uma criança menor de 18 anos faleceu no domicílio no período de cinco anos que antecede a pesquisa.	1/6
		Nutrição	Algum adulto ou alguma criança é subnutrida.	1/6

Fonte: Traduzido de OPHI, 2018.

O nível de pobreza é calculado através da soma dos indicadores (multiplicada pelos seus respectivos pesos) obtendo o nível *c* de privação do domicílio. Dessa forma, um ponto de corte de 33,3% ou maior é utilizado para determinar se existe uma situação de pobreza. Se a pontuação for igual ou maior que 33,3%, o domicílio e todos que nele residem são considerados pobres.

Além disso, domicílios com pontuação igual ou maior que 20% e menor que 33,3% são considerados vulneráveis à pobreza multidimensional, e domicílios com pontuação maior que 50% são considerados severamente pobres, ilustrado no Gráfico 5.

Gráfico 5 — Classificação dos domicílios segundo a Pontuação de Privação do IPM



Fonte: Elaboração própria, a partir de Alkire e Santos (2013), 2024.

A proporção de pessoas multidimensionalmente pobres é determinada por $H = \frac{q}{n}$, onde q é o número de pessoas multidimensionalmente pobres e n o tamanho da população. Particularmente, o método de identificação dos indivíduos pobres, nomeadamente, o cálculo do *Headcount ratio* (H), utiliza duas formas de “corte”. A primeira delas consiste no estabelecimento de condições mínimas em relação a um aspecto (definido por um indicador), a partir das quais uma pessoa é considerada privada ou não com relação a esse aspecto.

O segundo corte determina quantos aspectos com privação são necessários para esse mesmo indivíduo ser considerado pobre. Dessa maneira, H representa a incidência da pobreza multidimensional, pois reflete o número de indivíduos pobres de acordo com diversos aspectos ou dimensões.

Já o cálculo da intensidade das privações compartilhadas entre os indivíduos pobres, conhecido como *Average Intensity of Deprivation* (A), representa mais uma etapa para chegar-se ao IPM, sendo uma medida que visa caracterizar a pobreza, pois indica a média de privações compartilhadas entre os indivíduos pobres. Nesse sentido, a magnitude da pobreza A estima a proporção de indicadores em que, em média, as pessoas pobres sofrem privação.

Sendo a intensidade da pobreza calculada apenas para as pessoas em situação de pobreza, de acordo com a Equação 4.

$$A = \frac{\sum_i^q c_i}{q} \quad [4]$$

Onde c_i é a pontuação de privação do i – *ésimo* indivíduo pobre. A pontuação de privação do i – *ésimo* indivíduo pobre pode ser evidenciada pelas privações em cada dimensão. Então, o IPM é o valor do produto das duas medidas: proporção de pessoas multidimensionalmente pobres e intensidade da pobreza, Equação 5.

$$IPM = H . A \quad [5]$$

Em 2014 os pesquisadores Bruno Costa e Marcela Costa, trazem uma importante contribuição sobre a interpretação dos resultados do IPM no Brasil. Com base nos dados da Pesquisa por Amostra de Domicílio (PAD) de 2011, conduzida bianualmente pela Fundação João Pinheiro, os pesquisadores calcularam o IPM para o estado de Minas Gerais. A PAD 2011 contou com uma amostra de 18 mil domicílios em 428 municípios mineiros.

A pesquisa mostra que o IPM é uma ferramenta abrangente que permite observar a desigualdade regional dentro de um estado ou cidade, e também identificar subgrupos mais expostos à privação, como diferentes grupos raciais, faixas etárias e de gênero.

Essa capacidade de análise detalhada possibilita que políticas públicas sejam direcionadas de forma mais equitativa e eficaz, atuando sobre as regiões e grupos mais vulneráveis, promovendo a redução das desigualdades de maneira precisa e orientada (COSTA, COSTA, 2014).

Embora o IPM em si seja um valor entre 0 e 1, ele não possui uma classificação universalmente padronizada como outros índices, o IDH por exemplo. Mas é possível usar intervalos aproximados para interpretar os graus de pobreza, e a classificação pode ser feita conforme a intensidade da pobreza identificada.

2.3.1.3. Índice de Gini

Desenvolvido pelo economista e estatístico italiano Corrado Gini, o Índice de Gini constitui um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo e aponta as discrepâncias entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos (GINI, 1921).

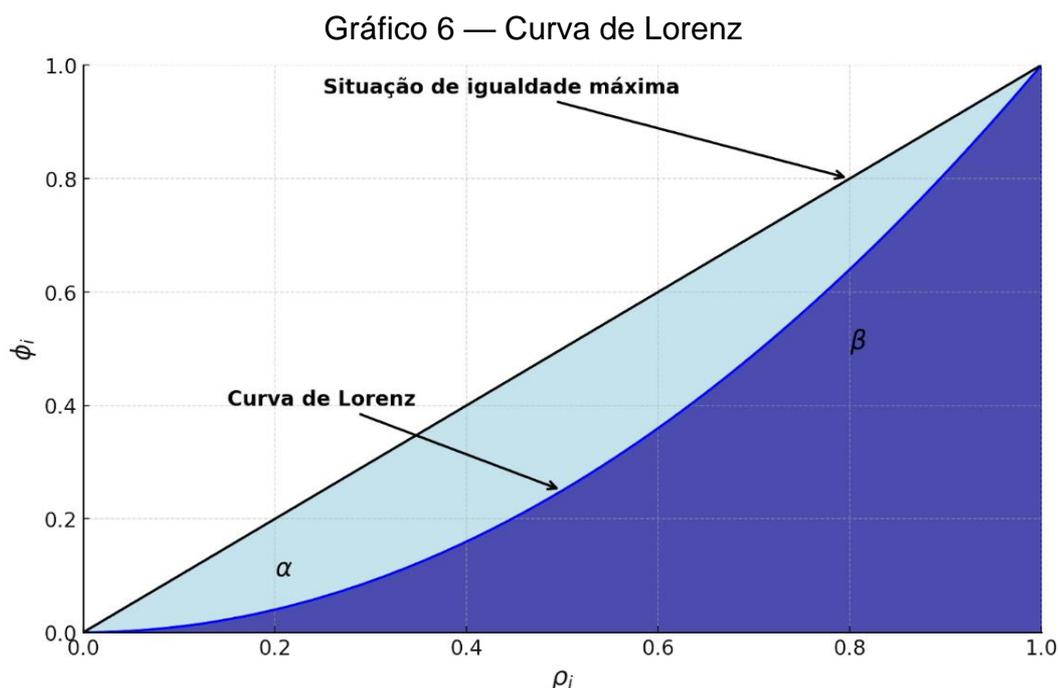
De acordo com Keeley (2015), o Índice de Gini é capaz de mensurar a desigualdade de renda, ajustado pela diferença do tamanho das famílias,

transferências e impostos. A sua escala varia entre 0 (zero) a 1 (um), sendo atribuído 0 a uma situação de extrema igualdade, onde todas as pessoas recebem o mesmo salário, e 1 para extrema desigualdade, onde uma pessoa detém toda a riqueza e as outras nada têm.

A construção do coeficiente de Gini baseia-se na curva de Lorenz (1905), um instrumento gráfico e analítico que permite descrever e analisar a distribuição relativa de uma variável em função da proporção de um grupo determinado (HOFFMANN, 1998). O valor do coeficiente é determinado com base na diferença de área entre a curva de Lorenz para uma perfeita distribuição de riqueza (todos os elementos são igualmente ricos) e a curva de Lorenz da população que está sendo medida (NUNES, 2019).

Trata-se de uma curva que demonstra como a proporção acumulada da renda (ϕ) varia em função da proporção acumulada da população (ρ), estando os indivíduos ordenados pelos valores crescentes da renda.

Uma representação da curva de Lorenz (1905) pode ser observada no Gráfico 6. Ao considerar-se que a diagonal principal divide o quadrado em partes iguais, qualquer ponto dessa reta é um ponto em que os valores da abscissa e ordenada são iguais (IPECE, 2010).



Fonte: Adaptada de IPECE, 2015.

O eixo horizontal representa a porcentagem de pessoas, e o eixo vertical, a porcentagem da renda, ou seja, um percentual X da população de uma determinada

localidade detém um percentual Y da renda produzida nesta mesma localidade. A diagonal representa a igualdade perfeita de renda, portanto o coeficiente de Gini é dado pela Equação 6.

$$G = \frac{\alpha}{0,5} = 2\alpha \quad [6]$$

O coeficiente de Gini é calculado a partir da curva de Lorenz, correspondendo ao dobro do valor da área entre a curva de Lorenz e a linha de Perfeita Igualdade, sem que seja necessário recorrer à plotagem da curva de Lorenz. Portanto, o coeficiente de Gini é uma medida de afastamento de uma dada distribuição de renda em relação a uma situação de perfeita igualdade (MEDEIROS, 2012).

O que é importante de se notar a respeito do Coeficiente de Gini é que ele pode ser usado para comparar as distribuições de renda entre diferentes setores da população, tais como as zonas urbanas e rurais (IPECE, 2015), e/ou zonas periféricas e centrais. Mas há uma certa limitação no que se refere à medição de desigualdade de oportunidades.

O coeficiente de Gini não considera a desigualdade de oportunidades, como as barreiras à mobilidade econômica que limitam o acesso a melhores oportunidades de emprego e serviços. Em cidades onde o transporte público é deficiente ou ineficiente, pessoas de baixa renda têm menos acesso a áreas com melhores oportunidades de trabalho, o que perpetua a desigualdade econômica.

Em cidades com limitações de mobilidade, jovens e idosos podem enfrentar dificuldades para acessar o mercado de trabalho ou serviços, o que contribui para uma desigualdade geracional que o índice de Gini pode não captar adequadamente. Mas com o auxílio de outros índices como o índice de Theil, por exemplo, tratado na seção 2.3.1.4, pode-se ter uma ideia mais elaborada de como os investimentos e a criação de políticas públicas refletem as mudanças de renda ao longo da vida.

Dado um certo nível de desigualdade, o índice de Gini pode não capturar variações extremas tão bem quanto o índice de Theil. O índice de Theil é mais sensível às concentrações extremas e consegue quantificar melhor quando uma pequena parte da população concentra a maior parte da riqueza, o que dá ao Theil uma vantagem em situações de alta concentração.

De acordo com o PNAD (2024), o índice de Gini dos rendimentos efetivos a nível nacional para o 1º trimestre de 2024 foi de 0.52. A maior desigualdade foi

registrada na região Nordeste, acima da média reportada para o Brasil no trimestre analisado. O menor Gini foi registrado na região Sul. Por fim, o índice de Gini é maior para a categoria “Homem Branco” e menor na categoria “Mulher Negra”.

2.3.1.4. Índice de Theil (T)

Oriundo da Teoria da Informação de Shannon (1916-2001), o índice de Theil consegue captar a concentração de renda em diferentes subgrupos da população. Pode ser definido como a diferença entre a entropia da distribuição de riqueza se ela fosse igualitária (entropia máxima) e a entropia da real distribuição de riqueza entre os elementos da população (THEIL, 1967). Ou seja, o índice permite avaliar a distribuição de variáveis econômicas, como renda ou riqueza, em relação a um estado de uniformidade ideal, em que todos os indivíduos teriam participação igual.

O índice é comumente apresentado em duas versões: *Theil T* e *Theil L*. A versão *Theil T* é mais sensível a extremos na distribuição de renda, enquanto o *Theil L*, também chamado de entropia reversa, é menos sensível a valores extremos e permite uma análise mais equilibrada em populações com alta concentração de renda (SILBER, 1999).

Resumidamente, o cálculo é feito de maneira que inicialmente considera-se uma população de n indivíduos, com uma renda y_i associada a cada indivíduo i , onde $i = 1, 2, \dots, n$. Assim, a média da renda é dada pela Equação 7.

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_j \quad [7]$$

O índice *Theil T* (ou entropia) avalia a desigualdade a partir da razão entre a renda individual e a média da população, sendo sensível à concentração em indivíduos de alta renda, e é dado pela Equação 8.

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right) \ln \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right) \quad [8]$$

Onde, $\frac{y_i}{\bar{y}}$ representa a contribuição relativa de cada indivíduo em relação à média. Quando todas as rendas são iguais, o índice resulta em zero, indicando uma distribuição perfeitamente igualitária.

O índice *Theil L* (ou entropia reversa) considera a desigualdade a partir da razão inversa entre a média e a renda individual. Esta versão é menos sensível a valores extremos de renda e é dada pela Equação 9.

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{\bar{y}}{y_i} \right) \quad [9]$$

Assim como o *Theil T*, o índice *Theil L* aproxima-se de zero quando a renda é distribuída de maneira uniforme entre todos os indivíduos.

Segundo BARROS e MENDONÇA (2000), o coeficiente é uma medida de desigualdade utilizada em grande escala para mensurar a desigualdade de renda e deriva da noção de entropia. Quanto maior o índice de Theil, maior a concentração de renda na amostra.

As principais vantagens do Theil em relação a outros índices de desigualdade é sua sensibilidade aos diferenciais de observações na variável verificados nas proximidades da cauda inferior da distribuição e sua possibilidade de ser decomposição aditiva por subgrupos populacionais.

Além de mensurar a concentração de renda em diferentes subgrupos populacionais, o índice de Theil pode ser utilizado para avaliar o impacto da mobilidade urbana na distribuição de renda. O estudo de Procópio, Bastos e Fregulia (2014), analisa os efeitos da migração intermunicipal, no período de 1995-2000, sobre o padrão de distribuição de renda dos níveis da hierarquia urbana brasileira.

A partir do estudo é possível observar que a migração intermunicipal influencia a desigualdade econômica ao redistribuir a renda entre regiões de diferentes hierarquias urbanas. Ao aplicar uma análise contrafactual, o estudo identificou que a migração reduziu a concentração de renda nas metrópoles, beneficiando centros urbanos de menor hierarquia e resultando em uma diminuição do índice de Theil em aproximadamente 1% (PROCÓPIO, BASTOS, FREGULIA, 2014).

Dessa forma, o índice de Theil revela-se um instrumento valioso não apenas para captar a desigualdade intrínseca de uma população, mas também para observar mudanças dinâmicas promovidas por fluxos migratórios e outros fatores estruturais, evidenciando sua versatilidade e aplicabilidade em análises de desenvolvimento urbano e social.

2.3.1.5. Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)

Para Balan (2013), a vulnerabilidade social é uma condição de vida que envolve uma combinação multidimensional de fatores vantajosos e desvantajosos, assim como elementos de inclusão e exclusão. Diferente do conceito de pobreza, a vulnerabilidade social engloba aspectos que vão além da renda, abrangendo também

condições habitacionais, características do mercado de trabalho e a oferta de cuidados voltados a crianças e pessoas dependentes.

Desta maneira, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) desenvolve, para os municípios brasileiros, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) como instrumento de identificação das falhas de oferta de bens e serviços públicos. Este é elaborado a partir dos indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH), e destaca diferentes situações que evidenciam exclusão e vulnerabilidade social no território brasileiro, adotando uma perspectiva que transcende a identificação da pobreza meramente como insuficiência de recursos monetários (IPEA, 2015).

O IVS é um índice sintético que integra os indicadores do bloco de vulnerabilidade social do ADH, apresentados por meio de cartogramas e organizados em diferentes dimensões. Esse índice serve como uma ferramenta fundamental para a identificação de áreas do território nacional onde há sobreposição de condições indicativas de exclusão e vulnerabilidade social, proporcionando aos gestores públicos municipais, estaduais e federais uma base sólida para o desenvolvimento de políticas públicas mais alinhadas às carências e necessidades específicas dessas regiões.

O IPEA (2015) desenvolve o IVS baseado em três dimensões principais que refletem aspectos essenciais para o bem-estar social: IVS Infraestrutura Urbana, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho. Cada uma dessas dimensões reflete conjuntos específicos de ativos, recursos ou estruturas, cujo acesso limitado, ausência ou insuficiência sinaliza um padrão de vida precário entre as famílias, indicando, em casos extremos, a exclusão do acesso e a não observância dos direitos sociais. Cada dimensão é constituída por um conjunto de indicadores, conforme apresentados nas Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5.

A dimensão da infraestrutura urbana busca refletir as condições de acesso aos serviços de saneamento básico e à mobilidade urbana, dois aspectos diretamente relacionados ao local de residência das pessoas e que influenciam de maneira significativa seu bem-estar, como por exemplo o tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho (IPEA, 2015), esses aspectos compõem os subíndices dos indicadores descritos na Tabela 3.

Tabela 3 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Infraestrutura Urbana

Indicador	Descrição	Peso
a) Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	Razão entre o número de pessoas que vivem em domicílios cujo abastecimento de água não provém de rede geral e cujo esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica, e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,300
b) Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo	Razão entre a população que vive em domicílios sem coleta de lixo e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100. Estão incluídas as situações em que a coleta de lixo é realizada diretamente por empresa pública ou privada, ou o lixo é depositado em caçamba, tanque ou depósito fora do domicílio, para posterior coleta pela prestadora do serviço. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes, localizados em área urbana.	0,300
c) Percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho.	Razão entre o número de pessoas ocupadas, de 10 anos ou mais de idade, que vivem em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo, de agosto de 2010, e que gastam mais de uma hora em deslocamento até o local de trabalho, e o total de pessoas ocupadas nessa faixa etária que vivem em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo, de agosto de 2010, e que retornam diariamente do trabalho, multiplicado por 100.	0,400

Fonte: IPEA, 2015.

A dimensão do capital humano envolve dois aspectos (ou ativos e estruturas) que determinam as perspectivas (atuais e futuras) de inclusão social dos indivíduos: saúde e educação. Nesta dimensão, são combinados indicadores tradicionalmente reconhecidos como representativos de exclusão social com indicadores de vulnerabilidade social, que qualificam essas situações. Esses indicadores fornecem informações tanto sobre a condição atual das pessoas, em seus diferentes grupos sociodemográficos, quanto sobre suas perspectivas futuras, considerando ativos, recursos e acesso a estruturas que possibilitem a inclusão na dinâmica social e econômica do país, estes são representados na Tabela 4.

Tabela 4 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Capital Humano

Indicador	Descrição	Peso
a) Mortalidade até um ano de idade	Número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida, em cada mil crianças nascidas vivas.	0,125
b) Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	Razão entre o número de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam creche ou escola, e o total de crianças nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
c) Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	Razão entre o número de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola, e o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
d) Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	Razão entre o número de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos, e o total de mulheres nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
e) Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	Razão entre o número de mulheres que são responsáveis pelo domicílio, que não têm o ensino fundamental completo e têm pelo menos um filho de idade inferior a 15 anos morando no domicílio, e o número total de mulheres chefes de família (multiplicada por 100). São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,125
f) Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples, e o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100).	0,125
g) Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	Razão entre o número de crianças de até 14 anos que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo, e a população total nesta faixa etária residente em domicílios particulares permanentes (multiplicada por 100).	0,125
h) Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a meio salário mínimo (2010), na população total dessa faixa etária	Razão entre as pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo, de agosto de 2010, e a população total nesta faixa etária (multiplicada por 100). São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	0,125

Fonte: IPEA, 2015.

Já para a dimensão de renda e trabalho, o IPEA (2015) agrupa indicadores, descritos na Tabela 5, relativos à insuficiência de renda presente (percentual de domicílios com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário mínimo considerado em 2010), e incorpora outros fatores que, associados ao fluxo de renda, formam um estado de insegurança de renda: a desocupação de adultos; a ocupação informal de adultos com baixa escolaridade; a dependência com relação à renda de pessoas idosas, assim como a presença de trabalho infantil.

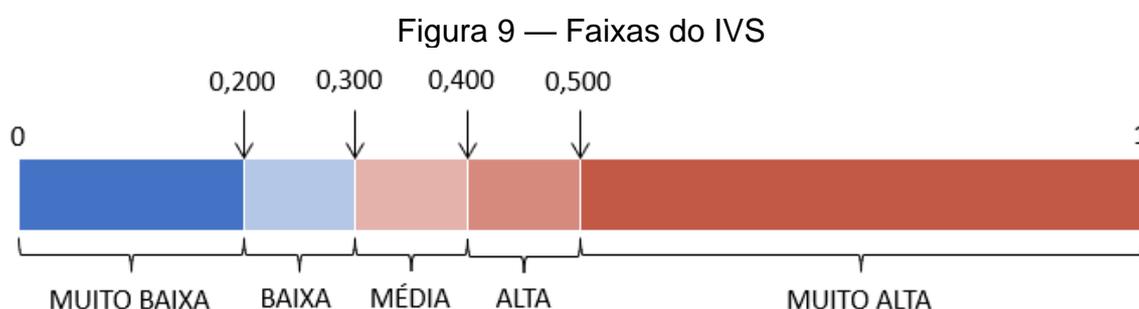
Tabela 5 — Descrição e peso dos indicadores que compõem o subíndice IVS Renda e Trabalho

Indicador	Descrição	Peso
a) Proporção de pessoas com renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a meio salário mínimo (2010)	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais (em reais de agosto de 2010), equivalente a meio salário mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.	0,200
b) Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	Percentual da população economicamente ativa (PEA) nessa faixa etária que estava desocupada, ou seja, que não estava ocupada na semana anterior à data do censo, mas havia procurado trabalho ao longo do mês anterior à data dessa pesquisa.	0,200
c) Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	Razão entre as pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo, em ocupação informal, e a população total nesta faixa etária, multiplicada por 100. Ocupação informal implica que trabalham, mas não são: empregados com carteira de trabalho assinada, militares do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros, empregados pelo regime jurídico dos funcionários públicos ou empregadores e trabalhadores por conta própria com contribuição a instituto de previdência oficial.	0,200
d) Percentual de pessoas em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a meio salário mínimo, de agosto de 2010, e nos quais a renda de moradores com 65 anos ou mais de idade (idosos) corresponde a mais da metade do total da renda domiciliar, e a população total residente em domicílios particulares permanentes (multiplicada por 100).	0,200
e) Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	Razão das pessoas de 10 a 14 anos de idade que eram economicamente ativas, ou seja, que estavam ocupadas ou desocupadas na semana de referência do censo entre o total de pessoas nesta faixa etária (multiplicada por 100). Considera-se desocupada a pessoa que, não estando ocupada na semana de referência, havia procurado trabalho no mês anterior a essa pesquisa.	0,200

Fonte: IPEA, 2015.

Há, portanto, nesta dimensão, indicadores de exclusão e de vulnerabilidade social que retratam diferentes situações, com suas múltiplas determinações, ao mesmo tempo em que não se privilegia, diretamente, o nível dos rendimentos médios auferidos pelas pessoas (IPEA, 2015).

O IVS é o resultado da média aritmética dos subíndices: IVS Infraestrutura Urbana, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho, cada um deles entra no cálculo do IVS final com o mesmo peso, e o valor varia entre 0 e 1. A interpretação dos resultados de IVS são mostrados na Figura 9.



Fonte: IPEA, 2015.

Em síntese, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) utiliza a normalização dos indicadores em uma escala de 0 a 1, onde 0 representa a ausência de vulnerabilidade (situação ideal) e 1 corresponde à situação de maior vulnerabilidade encontrada nos dados municipais, considerando um limite de dois desvios-padrão. Esse método padronizado permite avaliar diferentes dimensões da vulnerabilidade social de maneira comparável, auxiliando na identificação de áreas prioritárias para intervenções.

Além disso, cabe ressaltar que a mobilidade urbana desempenha um papel importante nos resultados do IVS, pois o acesso ao transporte e a duração dos deslocamentos impactam o acesso da população a emprego, educação e serviços. Incorporar a mobilidade urbana como um dos componentes do IVS amplia a compreensão das condições de exclusão e permite que gestores públicos direcionem recursos para políticas que promovam inclusão social e acesso equitativo aos serviços básicos.

2.4. SUSTENTABILIDADE E A POSSÍVEL RELAÇÃO COM A PROMOÇÃO DA IGUALDADE SOCIAL

Antes de compreender como e por que a sustentabilidade é um conceito diretamente ligado a igualdade social é importante abordar o que o próprio conceito de sustentabilidade abrange e significa.

O termo "sustentabilidade" tem suas raízes na ideia de "desenvolvimento sustentável" que se popularizou globalmente a partir da segunda metade do século XX, especialmente durante as décadas de 1970 e 1980. Embora a ideia de gerenciar recursos de maneira sustentável exista há muito tempo, foi na década de 70 que o termo ganhou destaque em documentos e discussões internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento (CARADONNA, 2014).

Conceitualmente, sustentabilidade refere-se à capacidade de atender às necessidades da presente sociedade sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades (FGV, 1991). Nas palavras de Boff (2012) sustentabilidade é:

“[...] o conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação dos seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões. (BOFF, 2012, p. 14)”

Por tratar-se de uma ideia abrangente, o termo sustentabilidade envolve três principais dimensões — ambiental, econômica e social — que são essenciais para a sua completa efetivação. Isso significa que, para haver uma real sustentabilidade, se faz necessário que todas essas dimensões sejam observadas e atendidas (ELKINGTON, 1997).

Na dimensão ambiental do conceito de sustentabilidade, aborda-se a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais, o que na prática se traduz na gestão responsável dos recursos naturais e redução das emissões de gases de efeito estufa e poluição. A dimensão ambiental da sustentabilidade fala, portanto, da preservação do meio ambiente, não sob uma ótica individualista, mas sim compartilhada (SOUZA, ARMADA, 2015).

Já a dimensão econômica tem como cerne o desenvolvimento econômico sustentável, eficiência e resiliência, através de práticas econômicas que promovam o crescimento e a prosperidade econômica sem esgotar os recursos naturais, e na criação de sistemas econômicos que sejam capazes de se adaptar às mudanças e enfrentar desafios futuros sem afetar o bem-estar econômico das futuras gerações (ELKINGTON, 1997). Basicamente, busca-se um real equilíbrio entre a contínua produção de bens e serviços e a justa distribuição da riqueza (PÓVOAS, 2015), a partir de uma alocação e gestão mais eficientes dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado (SACHS, 1993).

Por fim, a dimensão social – a mais importante para compreender-se como a sustentabilidade está ligada à igualdade social – consiste na justiça social, igualdade, participação popular e bem-estar social. Isso significa dizer que todo o planejamento em busca do desenvolvimento sustentável deve considerar a sustentabilidade social. Nascimento e Costa (2010) afirmam que o início de qualquer projeto de sustentabilidade precisa começar pela dimensão social no sentido de atender os anseios das pessoas, assim a dimensão social deve preceder qualquer outra prática.

Esta dimensão traduz-se, então, na proteção da diversidade cultural, garantia do exercício pleno dos direitos humanos e combate à exclusão social (PÓVOAS, 2015). Na prática todos os indivíduos devem ter acesso às oportunidades e aos recursos necessários para a promoção do seu bem-estar, além do envolvimento das comunidades nos processos de decisão. Sem atender a esses aspectos, os esforços para alcançar a sustentabilidade são incompletos e muitas vezes ineficazes (ELKINGTON, 1997).

Sachs (1993) define que o objetivo da dimensão social da sustentabilidade é a construção de uma civilização do “ser”, onde existe uma maior equidade na distribuição dos recursos e da renda, para dessa maneira aprimorar-se substancialmente os direitos e as condições da população e reduzir o abismo entre padrões de vida de abastados e não-abastados.

Além disso, outro aspecto para a efetivação da sustentabilidade que se relaciona com a igualdade social, é a necessidade de promoção de práticas equitativas como o comércio justo e a produção sustentável, os quais devem incluir a promoção de condições de trabalho justas e salários dignos, favorecendo uma maior igualdade social. Como por exemplo estabelece ‘*The 2030 Agenda for Sustainable Development’s 17 Sustainable Development Goals (SDGs)*’ da ONU em que o seu oitavo objetivo é o ‘*decent work and economic growth*’ como um importante aspecto para o desenvolvimento sustentável.

Isso tudo demonstra como a sustentabilidade não é apenas uma questão de proteger o meio ambiente, mas também de promover uma sociedade mais justa e equitativa, tendo em conta que quando há desigualdade social, o acesso a recursos é limitado para alguns, resultando em injustiças e tensões sociais que prejudicam a coesão e a paz social, elementos necessários para o desenvolvimento sustentável.

Ademais, sem igualdade social, certos grupos acabam sendo marginalizados e suas vozes ignoradas, resultando em políticas que não refletem as necessidades e aspirações de toda a população. Além dessa desigualdade econômica levar a padrões de consumo insustentáveis, onde os ricos consomem desproporcionalmente mais recursos, enquanto os pobres têm acesso limitado.

Uma distribuição mais justa da riqueza e dos recursos permite um consumo mais equilibrado e sustentável, reduzindo a pressão sobre o meio ambiente, como aborda, por exemplo, Oxfam em seus relatórios sobre desigualdade, como “*Extreme Carbon Inequality*” (2015), e analisa como os ricos consomem desproporcionalmente mais recursos e geram mais emissões de carbono, contribuindo para a crise climática.

A dimensão social da sustentabilidade está relacionada, portanto, à capacidade de solucionar ou minimizar as necessidades básicas das pessoas como a oferta de nutrição adequada, vestimentas confortáveis e boa qualidade de vida. É nesse sentido que a sustentabilidade não pode ser alcançada sem justiça social, pois a desigualdade social resulta em um acesso desigual aos recursos naturais e aos

benefícios do desenvolvimento econômico, além de todos os outros aspectos mencionados anteriormente.

2.5. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

O aumento do transporte individual motorizado e a consequente redução das viagens do transporte público vêm contribuindo com a deterioração das condições de mobilidade da população dos grandes centros urbanos. Conforme as palavras da arquiteta e urbanista Ermínia Maricato (2015):

“Após muitos anos de ausência de investimentos nos transportes coletivos (de 1980 até 2009, aproximadamente), com algumas exceções, a condição de mobilidade nas cidades tornou-se um dos maiores problemas sociais e urbanos.” Página 42 do livro Para entender a crise urbana, de Ermínia Maricato.

A mobilidade urbana é um dos aspectos mais visíveis da desigualdade social nas cidades brasileiras. Enquanto uma parcela da população dispõe de veículos próprios ou vive em áreas bem servidas por transporte público, outra parcela enfrenta longas jornadas em transporte coletivo de baixa qualidade ou mesmo a impossibilidade de acessar certos serviços e oportunidades (MARICATO, 2015).

Na busca por uma solução para este problema, surge a ideia de mobilidade urbana sustentável que se entende como o resultado de uma série de políticas de transporte e circulação que buscam garantir um acesso amplo e equitativo ao espaço urbano. Isso é alcançado por meio da priorização de modos de transporte não motorizados e coletivos, de maneira a evitar a segregação espacial, promover a inclusão social e assegurar a sustentabilidade ecológica. Em síntese, essa abordagem centra-se nas pessoas, não em veículos (BRASIL, 2004).

A pesquisadora Haidi Martendal et al. (2022) explora a mobilidade urbana sustentável ao focar na análise de dados estatísticos de capitais brasileiras, considerando fatores como estrutura cicloviária, arborização e urbanização de vias. O conceito de mobilidade urbana sustentável, segundo Martendal et al. (2022), envolve a criação de condições que permitam o deslocamento acessível e seguro, minimizando o impacto ambiental e promovendo a inclusão social.

Ainda neste conceito, alcançar a mobilidade sustentável exige um planejamento urbano que priorize o transporte coletivo, o transporte ativo (como caminhada e ciclismo) e a melhoria da infraestrutura urbana, a fim de reduzir a dependência do transporte individual motorizado.

Esses fatores refletem uma visão ampla, onde sustentabilidade não se limita ao aspecto ambiental, mas também engloba as dimensões sociais e econômicas, incentivando práticas de deslocamento mais acessíveis e saudáveis. Reforçando que o desenvolvimento de políticas públicas e investimentos em infraestrutura cicloviária e em calçadas arborizadas são essenciais para transformar o ambiente urbano e atender às necessidades da população de forma inclusiva e sustentável (MARTENDAL et al., 2022).

A mobilidade urbana sustentável encontra-se dentro do conceito mais amplo de desenvolvimento sustentável e por isso aborda-se também as três principais dimensões desse conceito – econômica, social e ambiental – no campo da mobilidade (CARVALHO, 2016).

A dimensão ambiental da mobilidade urbana sustentável consiste em buscar desenvolver e aplicar tecnologias mais limpas do ponto de vista ambiental (emissões e ruídos), bem como veículos e infraestrutura adequados ao ambiente onde opera (por exemplo áreas de preservação histórica ou ambiental), baixa intrusão visual e planejamento urbano e transporte integrados.

Para isso, deve haver preocupação permanente em fomentar o transporte público coletivo e o transporte não motorizado no centro de estratégias de deslocamentos. Os modos coletivos de transporte demonstram gastos de energia e consequentemente emissões de poluentes *per capita* muito menores, ver Tabela 6, e cidades com mais viagens em transporte público, bicicletas e a pé apresentam menores níveis de poluição atmosférica e sonora, além de serem mais funcionais em relação às cidades com alto uso de veículos motorizados individuais (CARVALHO, 2016).

Tabela 6 — Emissões de CO₂ das modalidades de transporte urbano por passageiro e quilômetro

Modalidade de transporte	Emissões quilométricas	Ocupação média veicular	Emissões/passageiro km	Índice de emissão
	kg CO ₂ /km	Passageiros	kg CO ₂ /passageiro km	(metrô=1)
Metrô	3,16	900	0,0035	1,0
Ônibus	1,28	80	0,0160	4,6
Automóvel	0,19	1,50	0,1268	36,1
Motocicleta	0,07	1,00	0,0711	20,3
Veículos pesados	1,28	1,50	0,8533	243,0

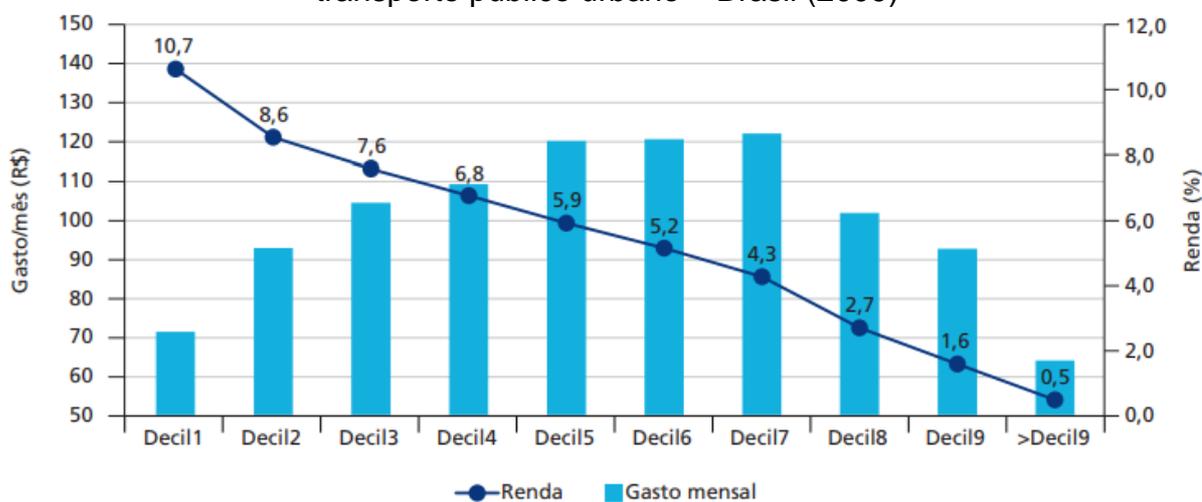
Fonte: IPEA, 2011.

Além disso, as questões ligadas à organização e ao desenvolvimento das cidades são igualmente relevantes para a dimensão ambiental da mobilidade urbana sustentável. As cidades com baixas densidades e grandes vazios urbanos se tornam muito dependentes do transporte motorizado individual e, assim, apresentam mais problemas ambientais, nomeadamente poluição atmosférica e sonora, além do consumo do espaço e energia. Isso tudo ocorre devido as viagens serem mais extensas e não existir uma escala adequada de investimentos que viabilizem sistemas de transporte de massa, mais eficientes em termos de gasto per capita de energia (IPEA, 2011).

A dimensão econômica da mobilidade urbana sustentável aborda a questão da cobertura dos custos, o balanceamento entre oferta e demanda, o investimento na expansão de rede permanentes, os investimentos na melhoria dos serviços e modelos de financiamento e remuneração viáveis.

O modelo brasileiro de financiamento da operação dos sistemas de transporte público urbano, por exemplo, revela uma significativa desigualdade. No país, a maior parte do financiamento é originada da arrecadação tarifária. Dessa forma, as classes de maior renda contribuem menos para o custeio do transporte público, apesar de também se beneficiarem indiretamente dos seus serviços. Por outro lado, as famílias de baixa renda, são mais dependentes e utilizam o transporte público com maior frequência, enfrentando uma carga financeira desproporcional. Este modelo de financiamento, reflete um impacto negativo mais acentuado sobre a renda das famílias de menor poder aquisitivo (CARVALHO, 2016), observado no Gráfico 7.

Gráfico 7 — Gastos das famílias brasileiras e impacto sobre a renda com o transporte público urbano – Brasil (2009)



Fonte: IBGE, 2009.

Já a dimensão social da mobilidade urbana sustentável, segundo Carvalho (2016) engloba questões como a aplicação de uma tarifa de transporte público inclusiva, a inserção social através do combate à imobilidade dos mais pobres. Além de buscar atender as áreas mais carentes com custo compatível à renda desses usuários, por meio de serviços sociais, promovendo a equidade no uso do espaço urbano e acessibilidade universal.

Para a autora Marília Hildebrand (2021), a dimensão social da mobilidade urbana sustentável deve ser analisada sob uma perspectiva de justiça social, que considera não apenas a desigualdade econômica, mas também fatores como raça, etnia e gênero. Hildebrand (2021) argumenta que as políticas de mobilidade, quando concebidas sem considerar essas múltiplas dimensões de exclusão, podem perpetuar desigualdades e restringir o acesso de determinados grupos aos recursos urbanos. A autora também sugere que a mobilidade deve ser tratada como um direito essencial que facilita o acesso a oportunidades e contribui para uma cidade mais justa e inclusiva.

Medidas como a progressividade no financiamento e regressividade na concessão dos benefícios sociais e a acessibilidade universal ao transporte público também são aspectos que podem ser observados na dimensão social do conceito de mobilidade urbana sustentável (CARVALHO, 2016).

Conferências e tratados internacionais, como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92) e a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), foram fundamentais na promoção do conceito de mobilidade urbana sustentável e nas últimas décadas dos anos 1990 e 2000 se popularizou o termo.

Ser economicamente viável e oferecer opções de transportes que sejam financeiramente sustentáveis e que contribuam para o desenvolvimento local são também a base desse sistema de mobilidade urbana sustentável. Assim como incentivar e fomentar o uso de transporte público, ciclismo, caminhada e outras formas de mobilidade ativa, reduzindo a dependência de veículos particulares.

Nesse aspecto, a Lei da Mobilidade Urbana (2012) também define claramente direitos sociais que precisam ser garantidos, incluindo a democratização do uso das vias, os direitos dos usuários e a participação social no controle das políticas de transporte. A legislação estabelece tarifas acessíveis, assegura a acessibilidade,

permite restrições ao uso de automóveis e motocicletas e exige a elaboração de um plano de mobilidade (AFFONSO, 2016).

A abordagem sustentável na mobilidade também envolve um planejamento urbano participativo, onde as comunidades têm voz nas decisões que afetam seu acesso ao transporte e sua qualidade de vida. A Lei de Mobilidade Urbana (2012) estabelece que a ocupação do espaço público deve ser proporcional ao número de pessoas transportadas, dentro do critério de prioridade, mostrado anteriormente na Figura 5, dando prioridade aos meios de transporte não motorizados.

A inclusão da perspectiva dos moradores ajuda a construir soluções mais adequadas e eficazes. O que se vê atualmente é a população tratada como “objeto” de políticas do transporte, e não como “sujeito” como deveria ser. As políticas de mobilidade urbana geralmente são organizadas pelas autoridades e pelo setor econômico, com o foco principal na movimentação de capital e na eficiência econômica, e não no bem-estar das pessoas que de fato utilizam das soluções ativamente (MPL, 2013).

Maricato (2013b) a população fica alheia ao processo de organização de sua própria vivência cotidiana na metrópole, que é estruturada em grande parte pelo sistema de transporte, e esse sistema limita a mobilidade basicamente aos trajetos de ida e volta do trabalho.

Portanto, melhorar as condições de vida da população nem sempre depende apenas de melhores salários ou distribuição mais justa de renda. Em muitos casos, boas condições de vida estão ligadas a políticas públicas urbanas, como transporte, habitação, saneamento básico, educação, saúde, lazer, iluminação pública, coleta de resíduos e segurança.

Pois como diz a professora da USP e também ex-ministra adjunta Ermínia Maricato (2013a), em seu livro sobre a questão urbana, a cidade além de ser a reprodução da força de trabalho, também é um produto ou, um grande negócio, especialmente para os capitais que lucram com sua produção e exploração. Em meio a isso, surge uma disputa fundamental entre aqueles que buscam melhores condições de vida e aqueles cujo interesse principal é obter ganhos financeiros.

Outro aspecto que não se pode deixar de mencionar, a respeito da dimensão social da mobilidade sustentável, é o investimento na segurança dos deslocamentos, especialmente para ciclistas e pedestres, como iluminação, boas calçadas,

policciamento e vias segregadas do tráfego automobilístico, que protejam os usuários vulneráveis e promovam modos de transporte sustentáveis.

Existe um fenômeno descrito por Jane Jacobs (1916 - 2006), jornalista e ativista política no Canadá, chamado de “olhos nas ruas”, que descreve a vigilância e segurança informal promovida pelo fluxo de pessoas caminhando pela vizinhança. O que significa, que a segurança nas ruas não se dá apenas com policiamento, mas especialmente pelo movimento das pessoas e pelos laços entre a comunidade.

Em sua obra, Jacobs ressalta a importância da vitalidade urbana para se gerar cidades mais igualitárias e também mais seguras. Meotti, Tarouco e Tonetto (2019) incorporam esses conceitos de urbanismo ao que eles chamam de “Design Ativo”. A teoria busca criar espaços acolhedores que incentivem a prática de atividades físicas e a adoção de hábitos saudáveis, promovendo o deslocamento a pé.

Segundo essa abordagem, os elementos que compõem o conceito incluem sustentabilidade e resiliência climática, segurança, escala e complexidade humana, diversidade, conectividade e acessibilidade, conforme ilustrado na Figura 10.

Figura 10 — Materialização dos princípios que compõem a teoria do "Design Ativo"

SUSTENTABILIDADE E

RESILIÊNCIA CLIMÁTICA:

considerar o contexto local em relação ao clima, plantar mais árvores, materiais, qualidade do ar e tratamento das águas pluviais.

SEGURANÇA: garantir que as calçadas são desenhadas com a adequada iluminação, inclinação e materiais para permitir usos seguros 24 horas por dia.

ESCALA HUMANA/COMPLEXIDADE:

utilizar detalhes da arquitetura, entradas, transparências, paisagismo e assim por diante para aumentar a complexidade no piso térreo, ajudando a complementar a escala humana e quebrando o ritmo do comprimento da calçada.



DIVERSIDADE: garantir uma experiência com variedade contínua. Considerando as diferentes velocidades que as pessoas se movem, e uma variedade de atividades que podem ocorrer nas calçadas.

CONECTIVIDADE: garantir calçadas que tenham uma maneira clara de encontrar os caminhos e que são contínuas, conectando pessoas a destinos e não encaminhando a becos sem-saídas.

ACESSIBILIDADE: garantir acessibilidade de múltiplos usuários, considerando diferentes idades e dificuldades.

Fonte: MEOTTI, TAROUCO E TONETTO, 2019.

Trazendo ênfase para a relevância desta pesquisa, observa-se que os grandes centros brasileiros ainda apresentam poucas experiências bem sucedidas. O que ainda é muito visto são políticas de incentivo e intensificação do uso de automóveis em detrimento do transporte público e do não motorizado causando iniquidades sociais, desequilíbrios econômicos nos serviços e orçamentos públicos e, ainda por cima, emitindo toneladas de poluentes, agredindo o meio ambiente, causando poluição sonora e visual (CARVALHO, 2016).

Portanto, a mobilidade urbana sustentável se apresenta como um componente essencial para mitigar as desigualdades sociais e econômicas nas cidades, promovendo uma melhor qualidade de vida para todos os cidadãos. Ao priorizar

modos de transporte mais inclusivos, sustentáveis e eficientes, as políticas de mobilidade têm o potencial de transformar o espaço urbano em um ambiente mais equitativo e acessível.

2.6. SOBRE O COBIT

O modelo proposto será desenvolvido com base nos princípios do *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT), Figura 11, um modelo (ou *framework*) de governança e gestão de TI. Embora tradicionalmente aplicado no âmbito da tecnologia da informação, o COBIT se mostra útil em outros cenários organizacionais, devido à sua flexibilidade e foco em alinhar processos às estratégias institucionais e agregar valor às organizações.

Figura 11 — Princípios do COBIT



Fonte: Elaboração própria a partir de COBIT 5.0, 2024.

A Figura 11 ilustra os cinco princípios fundamentais do COBIT, que formam a base para sua aplicação em diferentes contextos. Cada um desses princípios é detalhado a seguir, tentando já buscar um caminho de adaptações pertinentes ao tema deste trabalho.

- **[1] Satisfazer as partes interessadas:**

O objetivo principal do COBIT é criar valor para a organização, equilibrando as necessidades de todas as partes interessadas, como por exemplo a população de baixa renda, os gestores públicos, organizações comunitárias e/ou as empresas de transporte. A implementação de políticas públicas que garantam acesso a sistemas de transporte público eficientes e acessíveis é um exemplo de como esse princípio pode ser aplicado. Ele assegura que os serviços de mobilidade atendam às demandas da população e os interesses do governo.

- **[2] Cobrir a organização de ponta a ponta:**

Esse princípio destaca que o COBIT não se limita a processos isolados, abrangendo toda a organização ou sistema. Nas políticas de mobilidade urbana, ele se traduz em considerar o sistema de transporte como parte de um ecossistema maior, integrado a setores como saúde, educação e habitação. Por exemplo, ao planejar linhas de transporte público, é essencial conectar regiões periféricas a serviços essenciais e áreas de trabalho, adotando uma visão estratégica de longo prazo que promova acesso equitativo e sustentável.

- **[3] Aplicar um *framework* integrado e único:**

O COBIT oferece uma estrutura que harmoniza diferentes padrões e melhores práticas. Na mobilidade urbana, isso pode significar a integração de diretrizes nacionais, como o Plano Diretor de Mobilidade Urbana (PlanMob), com ferramentas internacionais, como o Índice Global de Mobilidade Urbana (*Urban Mobility Readiness Index* - UMRI) ou ainda com indicadores socioeconômicos, como por exemplo como o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), utilizado pelo governo de Medellín. Isso cria uma abordagem unificada que evita redundâncias e potencializa o impacto das iniciativas locais.

- **[4] Possibilitar uma visão holística:**

A governança e a gestão, conforme estabelecido pelo COBIT, devem considerar de forma integrada todos os fatores relevantes. No âmbito do planejamento da mobilidade urbana, essa abordagem holística inclui a análise da infraestrutura viária pré existente e suas condições, a acessibilidade para pessoas com as variadas limitações, a segurança no trânsito e a sustentabilidade ambiental. Também abrange as particularidades institucionais, como documentos normativos, regulamentações e

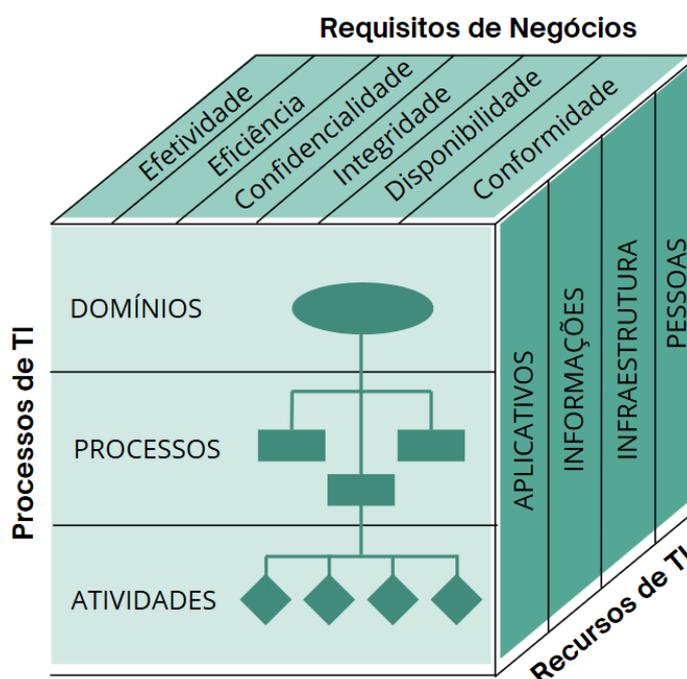
planos específicos, a exemplo do Estatuto da Cidade e dos PlanMobs, que fundamentam as ações de gestão pública.

- **[5] Separar governança e gerenciamento:**

O COBIT diferencia governança e gerenciamento. Pode-se dizer que a governança é representada pela formulação de políticas públicas e estratégias de longo prazo, liderada por prefeitos, secretários e conselhos de transporte. Já o gerenciamento diz respeito à execução prática dessas políticas, como a manutenção e a permanência dessas ações, a operação diária de sistemas de metrô ou a construção de ciclovias.

O modelo do cubo do COBIT mostrado na Figura 12, é tradicionalmente utilizado para demonstrar como os recursos de TI são gerenciados por processos de TI, com o objetivo de alcançar metas alinhadas aos requisitos do negócio ou da organização.

Figura 12 — Estrutura de Cubo proposta pelo *framework* COBIT



Fonte: Adaptado de COBIT 5.0, 2024.

Desta maneira, entende-se que cada face do cubo representa uma dimensão essencial para a governança e a gestão pública. A face superior do cubo, correspondente aos Requisitos de Negócio, abrange os objetivos e necessidades que os processos governamentais precisam atender, como eficiência, integridade e conformidade com as políticas públicas/objetivos governamentais.

A face frontal, que destaca os Processos Governamentais, reflete a organização das atividades em diferentes níveis, desde os domínios mais amplos de planejamento e execução até as atividades práticas e cotidianas.

A face lateral direita, que descreve os Recursos Governamentais, apresenta os elementos fundamentais que sustentam os processos, incluindo orçamento, informações, infraestrutura e as pessoas envolvidas.

Essa estrutura permite analisar a interação entre os diferentes elementos – requisitos, processos e recursos – para percorrer o caminho até chegar no objetivo do contexto de governança e políticas públicas. No modelo apresentado, cada face do cubo desempenha um papel fundamental: os **requisitos** representam os objetivos que a governança busca alcançar, os **processos** organizam as políticas e ações necessárias para atingir esses objetivos, e os **recursos** fornecem os meios e insumos para a implementação e manutenção dessas ações. Cada uma dessas dimensões será analisada em detalhe, destacando sua aplicação no contexto deste trabalho.

- **Requisitos de Negócio (topo do cubo)**

Esses são os objetivos organizacionais que os processos de TI precisam atender. Aqui, destacam-se critérios como:

- Efetividade e eficiência: Garantir que os sistemas de mobilidade urbana sejam eficientes e otimizem recursos, atendendo a todos os usuários.

- Confidencialidade: Proteção de dados pessoais dos usuários, como informações de pagamento em aplicativos de transporte público.

- Integridade: Dados coletados sobre transporte (ex.: horários, fluxo de passageiros) devem ser precisos e confiáveis.

- Disponibilidade: Estações de sistemas de transporte e painéis de informações em tempo real devem estar sempre acessíveis.

- Conformidade e confiabilidade: Garantir que as soluções de mobilidade respeitem legislações locais e outras políticas públicas.

Quadro 2 — Exemplo de requisitos de negócio COBIT x mobilidade urbana

Um sistema de transporte integrado precisa ser eficiente para atender todos os usuários de transporte público. Ele também deve garantir a disponibilidade e acessibilidade universal, principalmente da população mais vulnerável que depende do mesmo.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

- **Processos de TI (face frontal do cubo)**

Os processos de TI do COBIT, são organizados em três níveis:

- Domínios: Conjunto amplo de atuação da governança e gestão (ex.: criação de leis e políticas, planejar e organizar, construir e implementar, operar e monitorar). Como por exemplo, planejar, atuar e monitorar um sistema integrado de transporte urbano.

- Processos: Etapas específicas dentro dos domínios, responsáveis por organizar e executar ações para atingir os objetivos definidos. Por exemplo, implementar um sistema integrado de transporte público que conecte todas as áreas periféricas ao centro urbano.

- Atividades: São as tarefas práticas e operacionais realizadas dentro dos processos para alcançar os objetivos. Por exemplo, instalar escadas rolantes para a população que vive em áreas de relevo montanhoso, garantir sua manutenção regular e monitorar sua vida útil para assegurar o pleno funcionamento.

- **Recursos de TI (face direita do cubo)**

Os recursos são os componentes que sustentam os processos de TI, como:

- Aplicativos: Sistemas e ferramentas usados para implementar soluções, como apps de mobilidade urbana, que geram dados sobre os padrões de movimento da população.

- Informações: Dados coletados e processados para embasar análises e decisões estratégicas, incluindo indicadores sociais, padrões de tráfego e taxas de ocupação em diferentes horários.

- Infraestrutura: Engloba tanto a infraestrutura tecnológica, como servidores e redes de comunicação, quanto a infraestrutura urbana já disponível, incluindo sistemas de transporte público como metrô, ônibus e corredores exclusivos (BRT).

- Pessoas: Profissionais que operam e gerenciam os sistemas de TI, como desenvolvedores e analistas de dados. Ou então, gestores públicos, técnicos em transporte, urbanistas, engenheiros e outros profissionais responsáveis por planejar, implementar e monitorar políticas públicas de mobilidade urbana. Esses indivíduos desempenham um papel crucial na operação dos sistemas de transporte, na análise de dados e na tomada de decisões estratégicas.

Quadro 3 — Exemplo de recursos de TI COBIT x mobilidade urbana

Para promover a igualdade, um sistema integrado de transporte, com tarifa social para moradores de áreas periféricas depende de dados precisos (informações), servidores robustos (infraestrutura e orçamento) e profissionais capacitados (pessoas).

Fonte: Elaboração própria, 2024.

No próximo capítulo, será apresentada a metodologia que orienta esta pesquisa, detalhando como a revisão sistemática da literatura foi conduzida para analisar as interseções entre mobilidade urbana e desigualdades sociais, bem como as estratégias para identificar práticas de sucesso aplicáveis ao contexto brasileiro.

3. METODOLOGIA

3.1. INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO

Este capítulo descreve os métodos e estratégias utilizadas na presente pesquisa, que busca compreender a relação entre políticas públicas de mobilidade urbana e a promoção da igualdade social. A abordagem escolhida prioriza a realização de uma revisão sistemática da literatura, fundamentada em bases acadêmicas reconhecidas, e inclui a análise de estudos de caso internacionais. Esse método permite explorar as melhores práticas e identificar indicadores-chave para o desenvolvimento de um modelo aplicável ao contexto brasileiro.

3.2. TIPO DE PESQUISA

A partir da apresentação a respeito dos “Tipos de Pesquisa”, escrita pela Prof^a. Dr^a. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira. Busca-se desenvolver uma pesquisa:

- **Utilização dos Resultados:** Pura e aplicada, uma vez que visa tanto contribuir para o avanço acadêmico quanto propor um modelo prático de mobilidade urbana.
- **Natureza:** Qualitativa, pois analisa dados interpretativos e contextuais.
- **Fins:** Descritiva, explicativa e intervencionista, com foco em entender as interações entre políticas públicas e desigualdades sociais e propor intervenções relevantes.
- **Meios:** Documental, bibliográfica e *ex post facto*, baseada em dados e estudos já consolidados na literatura científica.

3.3. ESTRATÉGIAS DE BUSCA

Esta revisão seguiu os protocolos de revisão sistemática para selecionar, nas bases de dados eletrônicas, materiais relevantes para a pesquisa, à exemplo disso artigos científicos, livros, entrevistas e periódicos. Primeiramente, foram definidos os objetivos da revisão de investigar o impacto das políticas públicas de mobilidade urbana na promoção da equidade social. Depois identificar exemplos de sucesso relacionados à mobilidade urbana sustentável, onde pôde-se observar relativa melhora nos indicadores de pobreza, com vistas à adaptação ao contexto brasileiro.

As fontes de pesquisa incluíram bases de dados amplamente reconhecidas, como Science Direct, SciELO, Scopus, Periódicos CAPES, contemplando publicações nacionais e internacionais, também foram descobertas através do *Google Scholar*, e utilizadas em complemento, bases de dados de alguns laboratórios e institutos de pesquisa em transporte e mobilidade como o Instituto de Pesquisa Econômica

Aplicada (IPEA), *Transport Research Board (TRB)*, *National Transport Library*, *World Transport Research*, *Institute for Transport Studies Leeds*.

Buscou-se palavras-chave que pudessem compreender a problemática de pesquisa relativa aos planos de Mobilidade Urbana e a sua relação com indicadores sociais.

3.3.1. Strings de busca e palavras-chave

Uma *string* de busca é uma sequência de caracteres (texto) que você insere em um sistema de busca, como um mecanismo de pesquisa na internet, banco de dados, ou software, para encontrar informações específicas. Frequentemente utilizada em trabalhos acadêmicos com intuito de encontrar os resultados mais relevantes para o tema da pesquisa. Também pode ser uma sequência de palavras combinadas dentro de uma lógica booleana afim de obter resultados mais precisos.

A estruturação de uma pesquisa utilizando operadores booleanos constitui uma abordagem fundamental para refinar e organizar buscas em bases de dados e mecanismos de pesquisa. Esses operadores são representados por AND, que estabelece a interseção entre dois ou mais termos, exigindo que todos estejam presentes nos resultados; OR, que define a união entre dois ou mais termos, ampliando a abrangência da busca; e NOT (ou, ocasionalmente, AND NOT), que exclui um ou mais termos específicos, restringindo os resultados (PICALHO, LUCAS, AMORIM, 2021).

Esses operadores atuam como conectivos entre os termos empregados na *string* de busca, possibilitando maior precisão ou abrangência de acordo com os objetivos do pesquisador. A utilização de operadores booleanos está sendo empregada neste trabalho para refinar as pesquisas em bases de dados e mecanismos de busca, alinhando os resultados às necessidades específicas da investigação.

A *string* base foi definida como “mobilidade urbana” ou “urban mobility”, mas os resultados foram vastos, cerca de 123 mil resultados na base de dados do *Science Direct*, mostrando-se necessário definir melhor a *string* de busca. Também foram utilizadas palavras-chave como por exemplo “políticas públicas” e “indicadores sociais”. Para restringir melhor a busca, foram utilizadas combinações específicas de palavras-chave para garantir abrangência e precisão na busca, tais como:

- “políticas públicas AND mobilidade urbana”

- “mobilidade urbana AND desigualdade social”
- “mobilidade urbana AND pobreza”
- “mobilidade urbana AND indicadores sociais”
- “mobilidade sustentável AND equidade socioeconômica”
- “transporte público AND inclusão social”
- “transporte AND cidade”

Adicionalmente, os termos foram traduzidos para o inglês, ampliando o alcance da pesquisa com *strings* como “*urban mobility polic**”, “*social inequality*”, “*mobility plan*”, “*public polic**”. Também foram combinados com termos como *poverty*, *method**, *social indicator**.

Combinaram-se as palavras-chave "mobilidade urbana" AND ((“desigualdade social”) OR (“transporte”) OR (“pobreza”) OR (“Indicador* socia*”) OR (“políticas públicas”)) como *string* “secundária”, também traduzido para o inglês "urban mobility" AND ("decrease poverty" OR ("poverty") OR ("social indicator*") OR ("public polic*") OR ("social inequality")) e os resultados foram:

- *Science Direct*: 25 resultados para a *string* em português e 2002 resultados para o inglês.
- *Scopus*: 71 resultados para a *string* em português e 261 resultados para o inglês.
- *Scielo*: 16 resultados para a *string* em português e 2 resultados para o inglês. Neste caso, por serem poucos resultados, utilizou-se novamente a *string* base “mobilidade urbana” e foram obtidos 215 resultados, já para “urban mobility” foram encontrados 229 resultados.

3.3.2. Critérios de inclusão e exclusão, seleção e triagem

Um total de 2821 artigos foram extraídos dessas três bases de dados citadas anteriormente e inseridos em uma ferramenta chamada Rayyan, criada para facilitar a triagem de artigos em revisões sistemáticas. Dessa maneira foi aplicado mais um filtro, que limitou os anos de publicação a partir de 2000 até hoje, assim foram eliminados 686 artigos. No restante de 2135 artigos aplicou-se mais um filtro para eliminar arquivos duplicados, foram eliminados mais 86 arquivos.

Esses dados foram passados para o *software* VOSviewer, ferramenta utilizada para análise bibliométrica e visualização de redes, desenvolvida para criar mapas baseados em dados de citações, coautoria e outras relações entre publicações científicas. Assim, foi possível uma análise mais detalhada das palavras-chave.

Dentro do *software*, é possível definir ainda mais um critério de palavras-chave, baseado no número de ocorrências, portanto foi delimitado um valor mínimo de 20 ocorrências, resultando na descoberta de 10 palavras-chave, mostradas na Tabela 7.

Tabela 7 — Palavras-chave com mais ocorrência

Selected	Keyword	Occurrences	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	urban mobility	113	142
<input checked="" type="checkbox"/>	urban transport	40	116
<input checked="" type="checkbox"/>	urban transportation	34	97
<input checked="" type="checkbox"/>	public policy	48	92
<input checked="" type="checkbox"/>	mobility	39	78
<input checked="" type="checkbox"/>	sustainable development	25	73
<input checked="" type="checkbox"/>	sustainability	28	65
<input checked="" type="checkbox"/>	urban planning	23	59
<input checked="" type="checkbox"/>	public transport	24	46
<input checked="" type="checkbox"/>	brazil	24	42

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Dessa forma manteve-se a *string* utilizada de maneira secundária com adicional de algumas palavras-chave como *string* final: "urban mobility" AND ("decrease poverty") OR ("poverty") OR ("social indicator*") OR ("public polic*") OR ("social inequality") OR ("sustainability") OR ("public transport"). A busca foi realizada novamente nas três bases de dados, com a mesma restrição quanto à data de publicação, também se inclui apenas àqueles escritos em português, inglês ou espanhol, devido à familiaridade da autora com as línguas.

Outro limite imposto foi quanto a abrangência das áreas de estudo, delimitou-se: transporte, planejamento urbano, ciências sociais, economia e políticas públicas. Os resultados chegaram a um total de 995 artigos:

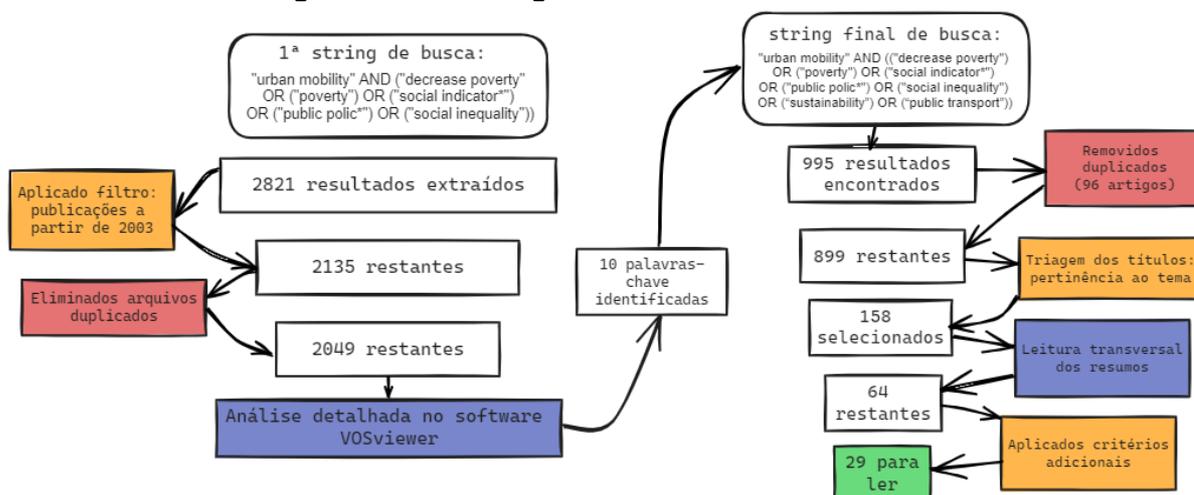
- *Science Direct*: 776
- *Scopus*: 207
- *Scielo*: 12

A partir desses 995 títulos removeu-se os duplicados (96 artigos), restaram 899, e assim foi iniciada uma triagem mais detalhada. feita a leitura dos títulos para observar a pertinência à temática “políticas públicas de mobilidade urbana e a promoção da igualdade social”.

Da análise do título restaram 158 artigos, dos quais foi feita uma leitura transversal dos resumos para captar termos relevantes que pudessem contribuir com os objetivos da pesquisa, assim restaram 64 artigos. Desses 64 documentos, fez-se mais uma triagem eliminando alguns arquivos, quais sejam: 7 documentos por tratarem

apenas de desigualdade de gênero, 8 foram eliminados por terem abordado apenas a questão do transporte coletivo e/ou infraestrutura, 20 por tratarem da mesma pesquisa de outros e/ou descreverem assuntos muito semelhantes. Com a aplicação deste segundo filtro, 29 documentos (27 *papers* e dois trabalhos acadêmicos) foram considerados relevantes para a leitura aprofundada, Figura 13.

Figura 13 — Fluxograma da revisão sistemática



Fonte: Elaboração própria, 2024.

Também foram utilizados outros artigos fora do escopo apresentado, obtidos através do *Google Scholar*, como complemento literário à pesquisa. No próximo capítulo serão abordados os resultados da revisão sistemática, as melhores práticas encontradas, as tendências e as lacunas identificadas na literatura científica.

4. REVISÃO SISTEMÁTICA

A relação entre mobilidade urbana e desigualdades sociais é amplamente abordada, especialmente no contexto latino-americano. Esta revisão sistemática identifica como a falta de acessibilidade ao transporte afeta desproporcionalmente os mais pobres e destaca boas práticas para mitigar essas desigualdades. O capítulo apresenta os resultados da revisão, evidenciando os impactos sociais das políticas de mobilidade e propondo estratégias para cidades mais inclusivas.

Os trabalhos analisados estão sintetizados no Quadro 4, que destaca o tema central de cada artigo e organiza os estudos em categorias temáticas principais, evidenciando as relações entre mobilidade urbana, desigualdades sociais e estratégias para um planejamento sustentável.

Quadro 4 — Quadro resumo dos trabalhos analisados

Autor (es)	Título	Tema Central
GARCIA, P. A.	<i>Movilidad, Pobreza y Exclusión Social: um estudio de caso em la ciudad de Lima</i>	Organização territorial e exclusão social
JARAMILLO, C.; LIZARRAGA, C.; GRINDLAY, A. L.	<i>Spatial disparity in transport social needs and public transport provision in Santiago de Cali (Colombia)</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções
SILVA, F. N.	Mobilidade urbana: os desafios do futuro	Políticas Públicas de mobilidade
RUBIM, B.; LEITÃO, S.	O Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades	Sistemas de transporte e exclusão social
SEABRA, L. O.; TACO, P. W. G.; DOMINGUEZ, E. M.	Sustentabilidade em transportes: do conceito às políticas públicas de mobilidade urbana	Sustentabilidade e mobilidade urbana
BOCAREJO et al.	<i>An innovative transit system and its impact on low-income users: the case of the Metrocable in Medellín</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções
PERO, V.; STEFANELLI, V.	A Questão da Mobilidade Urbana nas Metrôpoles Brasileiras	Sistemas de transporte e exclusão social
CARVALHO, C. H. R.	Mobilidade Urbana Sustentável: conceitos, tendências e reflexões	Sistemas de transporte e exclusão social
CRITELLIA, G.; MUSELLAB, M.	<i>Social Segregation in Urban Area: the results of a project in the metropolitan city of Reggio Calabria</i>	Políticas Públicas de mobilidade e inclusão social, soluções
SOARES, L. R. S.	Planejamento Urbano e Gestão de Transportes na Amazônia: As Políticas Públicas para a Mobilidade Urbana em Face do Processo de Dispersão Metropolitana em Belém-PA	Políticas Públicas de mobilidade e inclusão social
LEVY, C.; DÁVILA, J.	<i>Planning for Mobility and Socio-Environmental Justice: The Case of Medellín, Colombia.</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções

Autor (es)	Título	Tema Central
LIONJANGA, N.; VENTER, C.	<i>Does public transport accessibility enhance subjective well-being? A study of the City of Johannesburg</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções
SOUZA, E. L.; SUGAI, M. I.	Minha Casa Minha Vida: periferização, segregação e mobilidade intraurbana na área conurbada de Florianópolis	Políticas Públicas e exclusão social
TREUKE, S.	A reprodução das desigualdades socioeconômicas na vizinhança: examinando a dimensão espacial da pobreza	Políticas Públicas e exclusão social
VENTER et al.	<i>The equity impacts of bus rapid transit: A review of the evidence and implications for sustainable transport</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções
VASCONCELLOS, E. A.	<i>Urban transport policies in Brazil: The creation of a discriminatory mobility system</i>	Políticas Públicas de mobilidade e exclusão social
ALVES et al.	<i>La Falta de Políticas Públicas de Movilidad Urbana Restringe el Derecho a la Vivienda Adecuada</i>	Políticas Públicas de mobilidade e exclusão social
OVIEDO, D.; SABOGAL, O.	<i>Unpacking the connections between transport and well-being in socially disadvantaged communities: Structural equations approach to low-income neighbourhoods in Nigeria</i>	Sistemas de transporte e inclusão social
VECCHIO, G.; AITKEN, I. T.; HURTUBIA, R.	<i>Transport and equity in Latin America: a critical review of socially oriented accessibility assessments</i>	Políticas Públicas de mobilidade e inclusão social, soluções
HILDEBRAND, M.	Mobilidade urbana à luz da justiça social: convite a uma perspectiva alternativa	Políticas Públicas de mobilidade e exclusão social, problemáticas
CHIQUITO, J. B.; LEICHSENRING, A. R.; RIBEIRO, F. N. D.; RIBEIRO, W. C.	<i>Work, housing, and urban mobility in the megacity of São Paulo, Brazil</i>	Políticas Públicas de mobilidade e inclusão social, soluções
MARTENDAL et al.	Análises estatísticas dos fatores relacionados à mobilidade urbana sustentável: casos de capitais brasileiras	Infraestrutura urbana e políticas públicas
GONÇALVES, M. V.; MALFINATO, A. P. S.	Jovens brasileiros em situação de pobreza: O cotidiano na favela	Políticas Públicas de mobilidade e exclusão social
GUZMAN et al.	<i>Lifting urban mobility for the poor: Cable-cars, travel satisfaction and subjective well-being</i>	Sistemas de transporte e inclusão social, soluções
ARAUJO et al.	O alcance das políticas públicas de mobilidade urbana: perspectivas de inclusão da ciclo mobilidade na cidade de Niterói/RJ	Sustentabilidade, políticas públicas e ciclo mobilidade

Autor (es)	Título	Tema Central
BOVELDT et al.	<i>Pedestrianisation as a step in a societal transformation? An analysis of support and opposition in Brussels</i>	Sustentabilidade, políticas públicas de mobilidade
MARTENDAL, H. R	Sistemas de transportes inteligentes e sua relação com a mobilidade urbana sustentável: Proposta de <i>framework</i> para cidades brasileiras	Sustentabilidade, tecnologia e ciclo mobilidade
REIS, E. C. G.; VÉRAS, M. P. B.	Desigualdades sociais, territórios da vulnerabilidade e mobilidade urbana	Organização territorial e exclusão social, soluções
ANDRADE et al.	Mobilidade Urbana: Uma Revisão dos Desafios e Inovações para o Transporte Sustentável no Brasil	Sustentabilidade, políticas públicas e ciclo mobilidade

Fonte: Elaboração própria, 2024.

A seção seguinte apresenta uma análise dos resultados obtidos, discute as problemáticas identificadas, aborda as soluções implementadas e os fatores que influenciam sua eficácia, além de destacar melhores práticas observadas.

4.1. PRINCIPAIS RESULTADOS

A literatura analisada aponta um consenso entre os autores sobre a influência direta da mobilidade urbana na perpetuação ou redução das desigualdades sociais. Por exemplo, Reis e Vêras (2024), ao analisarem o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), argumentam que a má distribuição de infraestrutura de transporte público em cidades como São Paulo contribui para o aumento da segregação urbana. Regiões periféricas, frequentemente habitadas por populações de baixa renda, enfrentam custos elevados de deslocamento, comparado à renda, e longos tempos de viagem, reduzindo o acesso a oportunidades de trabalho e educação.

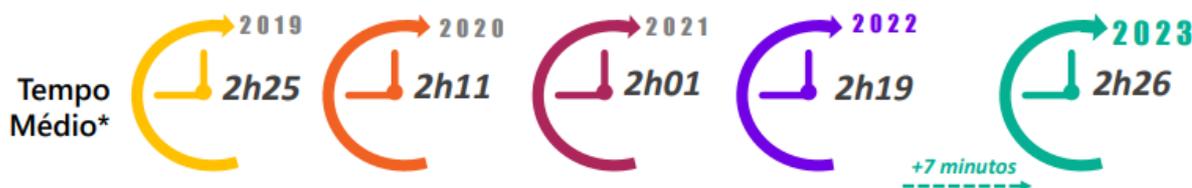
Gonçalves e Malfinato (2022) trazem o conceito de marcadores sociais e o quanto esses interferem na mobilidade urbana, um exemplo desses marcadores é local de moradia, que por sua vez, é uma expressão da classe social do sujeito. O lugar de moradia faz com que uma pessoa seja considerada “mais ou menos cidadã” (SANTOS, 2007). Ou seja, a depender do local onde mora uma pessoa, ela terá mais ou menos acesso a diferentes direitos e será reconhecida pela sociedade como mais ou menos cidadã (GONÇALVES, MALFINATO, 2022).

Carvalho (2016) afirma que as cidades brasileiras são caracterizadas pela grande desigualdade na ocupação do território, a localização de serviços urbanos essenciais é planejada prioritariamente para atender às áreas centrais, dificultando o acesso das populações periféricas. Enquanto que populações de maior renda, que

podem arcar com os custos de viver próximas ao centro, têm trajetos significativamente mais curtos.

Uma análise realizada pelo Instituto Cidades Sustentáveis de São Paulo (2023), evidencia que moradores de áreas vulneráveis gastam, em média, 2h26 diárias em deslocamentos (Figura 14). Sendo 2h23 o tempo observado com transporte público, o tempo registrado por carros é ainda maior de 2h46.

Figura 14 — Tempo médio de deslocamento histórico na cidade de São Paulo



Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis, IPEC.

A falta de planejamento integrado agrava a desigualdade, uma vez que as áreas periféricas sofrem maior impacto devido à ausência de transporte público eficiente e acessível, os custos de deslocamento acabam sendo maiores e maior a dificuldade de acesso a empregos e serviços essenciais, como saúde e educação (OVIEDO, SABOGAL, 2021).

Essas barreiras de acessibilidade expõem as profundas disparidades de oportunidades presentes nas cidades brasileiras, que perpetuam e ampliam as desigualdades sociais. Para enfrentar esse cenário, é fundamental incorporar ao debate sobre mobilidade urbana a análise da distribuição desigual das classes sociais no espaço urbano, bem como as disparidades nos investimentos realizados em diferentes áreas da cidade (SOUZA, SUGAI, 2018). Esses fatores impactam diretamente o valor da terra e condicionam o acesso equitativo ao direito à cidade.

Para mitigar as desigualdades sociais e espaciais nas cidades brasileiras, o papel das políticas públicas torna-se central (VASCONCELLOS, 2018). No entanto, sua implementação muitas vezes reflete desigualdades preexistentes, ao invés de combatê-las. Políticas de habitação, mobilidade e uso do solo precisam ser articuladas de maneira integrada, de modo a promover a inclusão social e reduzir as disparidades no acesso à infraestrutura urbana e aos serviços essenciais. Quando mal planejadas ou desarticuladas, como em alguns casos, essas políticas podem intensificar a segregação socioespacial e aprofundar os desafios enfrentados pelas populações de baixa renda (SOARES, 2017).

Souza e Sugai (2018), ao analisarem o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) em Florianópolis, trazem o fato de que algumas políticas públicas mal empregadas, uma vez que as habitações construídas estão situadas em terrenos distantes, áreas conurbadas, carentes de infraestrutura e transporte coletivo, acarretando no aumento da periferização, no maior gasto com transporte e maior tempo de deslocamento (SOUZA, SUGAI, 2018).

Essa problemática também foi observada no caso do Jardim Bassoli, em Campinas, conforme discutido por Alves et al. (2020). No âmbito do PMCMV, as habitações foram construídas em áreas periféricas, distantes do centro urbano e desprovidas de infraestrutura adequada, como transporte público eficiente, escolas e serviços de saúde. Comprometendo o acesso dos moradores aos direitos básicos, agravando os problemas de mobilidade da população.

A falta de planejamento urbano integrado contribui para a segregação socioespacial, ampliando desigualdades e dificultando a integração dessas populações ao tecido urbano, enquanto políticas sociais desconectadas, embora possibilitem o acesso ao trabalho e garantam subsistência, também podem reduzir a qualidade de vida ao limitar o tempo disponível para descanso e convívio social (REIS; VÉRAS, 2024).

Os autores Venter et al. (2018) analisaram exemplos de sistemas de Bus Rapid Transit (BRT) implementados em cidades do Sul Global, como Bogotá, Johannesburgo e Ahmedabad, evidenciando que esses sistemas foram centrais para expandir as oportunidades para regiões distantes, como o acesso a empregos e serviços, e também para reduzir o tempo de viagem. Essas iniciativas, são frequentemente realizadas em cidades marcadas por altos níveis de desigualdade, informalidade e baixa qualidade do espaço urbano, como apontam Jaramillo, Lizárraga e Grindlay (2012).

O estudo também destaca que, embora os BRTs desempenhem um papel central na redução das desigualdades de acesso, seu impacto é frequentemente limitado pela cobertura geográfica insuficiente e pela falta de integração com outros modais de transporte (VENTER et al., 2018). Além disso, em alguns casos, políticas tarifárias inadequadas são implementadas para cobrir os custos de implantação do sistema, o que acaba restringindo o acesso das camadas mais pobres da população, justamente aquelas que mais dependem desse serviço, como ilustrado na Tabela 8.

Tabela 8 — Distribuição de renda dos usuários de BRT e grupos de comparação para sistemas de BRT selecionados no Sul Global.

Sistema BRT	% de usuários (população) por grupo de renda				
	1 (renda mais baixa)	2	3	4	5 (renda mais alta)
Trans Milenio, Bogotá	6 (9)	40 (42)	39 (35)	13 (9)	3 (4)
Metrobús, Mexico City	22	33	32	11	1
Rea Vaya, Johannesburg	4 (20)	4 (4)	13 (11)	59 (22)	20 (43)
Metrobüs, Istanbul	14 (4)	45 (20)	22 (19)	10 (16)	9 (41)
El Metropolitano, Lima Line	26 (grupo 1 e 2)		34	40 (grupo 4 e 5)	
Janmarg, Ahmedabad System	14 (grupo 1 e 2)		21	50	15

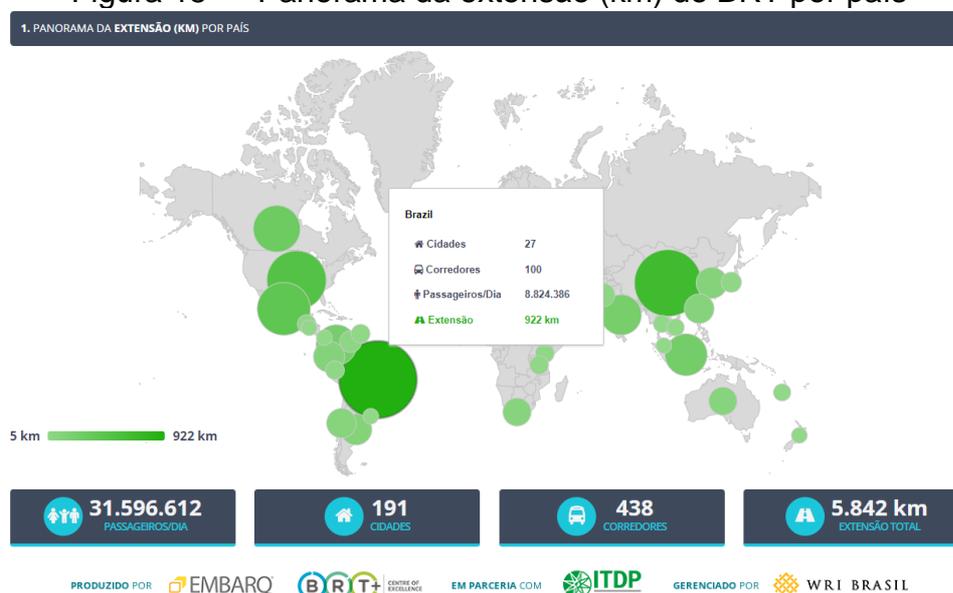
Notas: Os números fora dos parênteses são a percentagem de usuários do BRT, enquanto os números entre parênteses representam a percentagem correspondente da população total na área de abrangência do BRT.

Fonte: Traduzido de VENTER et al., 2018.

Em 2004, uma pesquisa conduzida pelo Instituto de Desenvolvimento e Informação em Transporte (ITRANS) revelou que muitas famílias relataram casos de membros que perderam oportunidades de trabalho devido ao custo elevado das passagens ou à insuficiência na disponibilidade de serviços de transporte público. Além disso, a utilização de um sistema de transporte coletivo insuficiente, aliado às longas distâncias percorridas, contribui para uma maior exposição a poluentes e uma redução na qualidade de vida do sujeito (CHIQUEITO et al., 2021).

Até o momento de publicação deste trabalho, 191 cidades ao redor do mundo já aderiram ao sistema de transporte BRT e o Brasil lidera o ranking com mais extensão (922KM) de BRT estabelecida, espalhada por 27 cidades, e mais passageiros/dia (8.824.386 passageiros/dia) (BRT.ORG, 2024), conforme mostra a Figura 15.

Figura 15 — Panorama da extensão (km) de BRT por país



Fonte: BRT.ORG, 2024.

O ex-prefeito de Bogotá, Enrique Peñalosa, em um discurso ao congresso colombiano (2008), acrescenta que o TransMilenio (sistema de BRT bem sucedido em Bogotá) foi "o projeto que mais contribuiu para melhorar a qualidade de vida e deu confiança aos cidadãos em um futuro melhor". No Brasil, embora podemos observar que o sistema BRT têm avançado em extensão, ainda observamos uma governança deficiente, baixa participação social e a falta integração entre os meios de transporte, uso do solo e políticas públicas (SEABRA, TACO, DOMINGUEZ, 2013).

A desigualdade na mobilidade urbana também pode ser amplificada por fatores topográficos. O estudo de Garcia (2007), que analisa a cidade de Lima, Peru, destaca que as periferias urbanas frequentemente se localizam em áreas íngremes ou de difícil acesso, o que limita tanto o deslocamento físico quanto o acesso simbólico à cidade. Nessas regiões, a ausência de infraestrutura adequada não apenas dificulta a circulação de veículos e pessoas, mas também reforça a segregação socioespacial, exacerbando as barreiras econômicas e sociais enfrentadas pelas populações de baixa renda.

A revisão também evidenciou boas práticas e estratégias que podem ser aplicadas para enfrentar as desigualdades na mobilidade urbana. Um exemplo disso mencionado por Critella e Musellab (2016), sobre o programa implementado na França intitulado "*Contrats Urbains de Cohésion Sociale*" (CUCS) como uma estratégia para enfrentar desigualdades socioespaciais e promover a inclusão social em áreas urbanas desfavorecidas. O programa, baseado em contratos firmados entre diferentes níveis de governo e parceiros locais, busca revitalizar bairros com maiores necessidades através de ações integradas que combinam políticas sociais, urbanas e econômicas. A partir deste programa, foi possível notar redução das disparidades sociais entre regiões centrais e periféricas e a ampliação do acesso a direitos de cidadania.

Também é notável que o sistema de transporte integrado de Bogotá, descrito por Guzman et al. (2023), apresentou impactos significativos na mobilidade urbana e no bem-estar das comunidades periféricas atendidas pelo TransMiCable, Figura 16. A iniciativa resultou em uma melhora expressiva no indicador de Bem-Estar Subjetivo (SWB), especialmente entre trabalhadores de baixa renda, que se beneficiaram da redução do tempo de deslocamento e do aumento na satisfação com o transporte público.

Figura 16 — Sistema TransMiCable em Bogotá, Colômbia



Fonte: Redacción Portal Bogotá, 2019.

Além disso, o sistema contribuiu para o fortalecimento do capital social, promovendo maior interação comunitária e confiança interpessoal, fatores essenciais para ampliar as oportunidades e a inclusão social dessas populações vulneráveis. No entanto, Guzman et al. (2023) apontam que os impactos positivos não foram uniformes, com disparidades de gênero e nível educacional influenciando a percepção de segurança e satisfação. Esse caso reforça a importância de integrar aspectos subjetivos no planejamento de transporte, mostrando o potencial do TransMiCable para promover mobilidade e inclusão social de forma mais equitativa.

Outro exemplo disso, analisado por Bocarejo et al. (2014) é o sistema de Metrocable de Medellín, mostrado na Figura 17. Esse sistema de teleféricos conectou regiões distantes e vulneráveis da cidade ao sistema de metrô principal, aproveitando-se da topografia montanhosa e desafiadora para oferecer uma solução eficiente de transporte e integração urbana.

Figura 17 — Sistema de Metrocable em Medellín



Fonte: Jon Algie, 2015

Neste caso, a cidade conseguiu reduzir as barreiras de acessibilidade para a população de baixa renda, ampliando o acesso a empregos e serviços essenciais. Essa estratégia não apenas diminuiu o tempo e os custos de deslocamento, mas também impulsionou a revitalização urbana nas áreas atendidas, promovendo uma maior integração dessas comunidades ao restante da cidade (LEVY, DÁVILA, 2017).

Ao observar as análises de diferentes autores, é possível constatar que as soluções de mobilidade urbana variam conforme o contexto regional. Em cidades grandes, como Joanesburgo, onde o centro urbano é concentrado e muito distante das periferias, Lionjanga e Venter (2018) defendem a implantação de sistemas de transporte público eficientes, como os BRTs, aliados à integração tarifária e à expansão das linhas, como estratégias para melhorar os indicadores de SWB das populações de baixa renda.

Por outro lado, em cidades menores, Boveldt et al. (2023) propõem a pedestrialização como uma alternativa para transformar os espaços urbanos em locais de convivência e interação social, desencorajando o uso de carros e incentivando a caminhada e o uso da bicicleta, promovendo a saúde física e mental e alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs). Um exemplo prático disso é o projeto “+ Pedestres” da Prefeitura de Florianópolis (2024), Figura 18, que está

removendo algumas vagas de estacionamento centrais da cidade e implementando pequenos estares públicos/mobiliários.

Figura 18 — Processo de pedestrialização no centro de Florianópolis

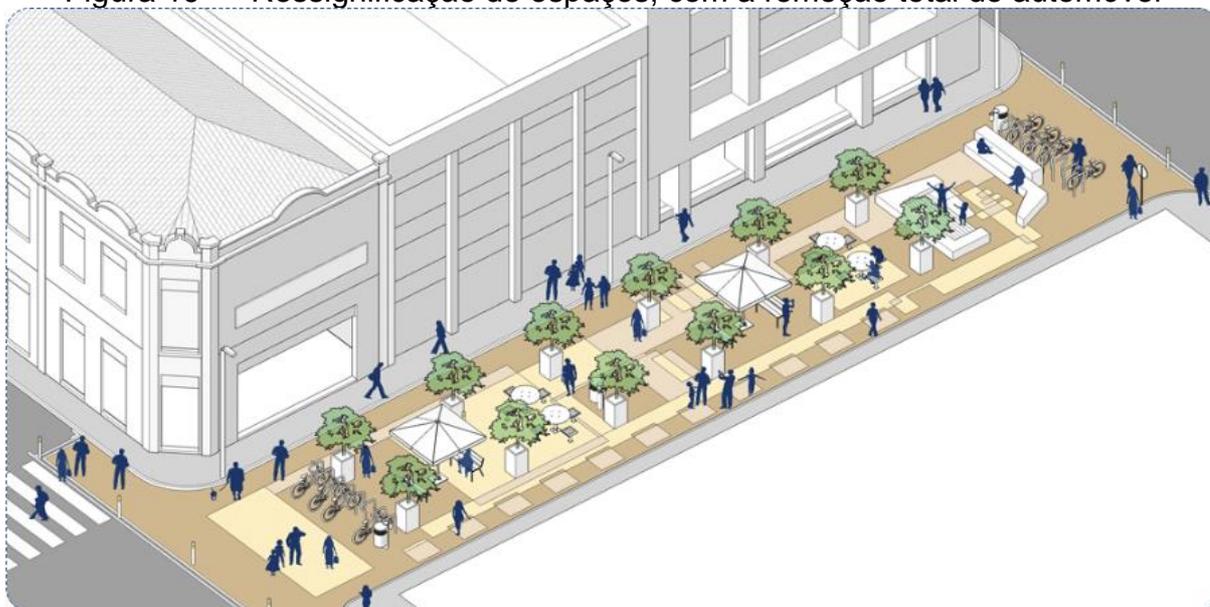


Fonte: Prefeitura de Florianópolis, 2024.

A necessidade de reverter a lógica da cidade é destacada por Rubim e Leitão (2013), que sugerem repensar os privilégios oferecidos aos usuários de transporte individual motorizado, desde a fabricação e venda até o uso dos veículos. Essa mudança é essencial para viabilizar melhorias no transporte coletivo e fomentar a mobilidade sustentável. A implementação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) em 2012 reforça essa perspectiva, tornando obrigatório o envolvimento da população no planejamento urbano para construir uma cidade voltada para o futuro.

O próximo passo nessa transição é a ressignificação dos espaços urbanos por meio da remoção total do automóvel (SILVA, 2013), como ilustrado na Figura 19, que exemplifica como as áreas anteriormente destinadas a veículos podem ser transformadas em locais de convivência e inclusão social, promovendo maior acessibilidade e uso democrático do espaço público.

Figura 19 — Resignificação de espaços, com a remoção total do automóvel



Fonte: Prefeitura de Florianópolis, 2024.

Entretanto, os autores destacam os desafios associados a essas transformações, como o aumento dos aluguéis e o deslocamento de populações de baixa renda, muitas vezes decorrentes de processos de gentrificação (VECCHIO, AITKEN, HURTUBIA, 2020). Isso reforça a importância de integrar sistemas de transporte a políticas habitacionais e sociais que assegurem uma distribuição equitativa dos benefícios, garantindo que essas iniciativas promovam cidades mais inclusivas, acessíveis e sustentáveis, sem excluir as comunidades mais vulneráveis (HILDEBRAND, 2021).

Alguns autores também destacam o papel das bicicletas na construção de uma mobilidade urbana mais eficiente, sustentável e acessível (PERO; STEFANELLI, 2015; MARTENDAL, 2023; ARAUJO et al., 2023; ANDRADE et al., 2024). A implementação e ampliação de ciclovias oferecem benefícios significativos, como a redução de custos associados ao transporte motorizado e a maior agilidade nos deslocamentos urbanos. Além disso, o uso da bicicleta favorece a saúde física e mental, incentiva interações sociais e proporciona prazer na prática, consolidando-se como uma solução prática e alinhada às necessidades de cidades mais inclusivas e conectadas às demandas contemporâneas (ANDRADE et al., 2024).

Diante do exposto, a relação entre mobilidade urbana e desigualdades sociais revela-se profundamente conectada à forma como o espaço urbano é organizado e como os sistemas de transporte são implementados (MARTENDAL et al., 2022). Os estudos analisados destacam que, embora existam boas práticas, como mencionado

por Treuke (2018), ainda há desafios significativos para garantir a inclusão social e o acesso equitativo à cidade.

4.2. FECHAMENTO DO CAPÍTULO

A revisão sistemática apresentada neste capítulo organizou os artigos revisados em categorias temáticas, revelando as múltiplas dimensões da relação entre mobilidade urbana e desigualdades sociais. O estudo destacou como a topografia, o planejamento urbano, a infraestrutura de transporte e as políticas públicas são cruciais tanto para mitigar quanto para perpetuar as desigualdades socioespaciais. O Quadro 5 resume as principais discussões dos artigos, organizados por categorias temáticas, evidenciando a diversidade de abordagens e soluções discutidas:

Quadro 5 — Principais discussões

Categoria Temática	Descrição
Organização territorial, infraestrutura urbana	Observou-se como tirar vantagens da topografia local e do planejamento urbano da cidade.
Sistemas de Transporte e Inclusão/Exclusão Social	Avaliou-se o impacto de políticas de mobilidade urbana e infraestrutura de transporte público nas desigualdades de acesso ou promoção da equidade social.
Sustentabilidade e Mobilidade Urbana	Analisaram-se práticas de transporte sustentável e a integração modal, essenciais para o planejamento urbano inclusivo.
Desafios Estruturais e Institucionais	Identificaram-se limitações, como planejamentos fragmentados, falta de participação popular e priorização do transporte individual, que dificultam a igualdade social.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Essa análise reforça que a mobilidade urbana não é apenas uma questão técnica, mas uma ferramenta fundamental para a inclusão social e a redução das desigualdades. Contudo, ela também aponta que a implementação de políticas públicas muitas vezes reflete desigualdades estruturais preexistentes, como ilustrado pelos casos analisados. Como afirmou o ex-prefeito de Bogotá, Enrique Peñalosa (2008), “(...) a cidade desenvolvida não é aquela em que os pobres andam de carro, mas aquela em que os ricos usam transporte público”, ressaltando a importância de priorizar o transporte coletivo como eixo central de cidades mais equitativas.

Com base nesses achados, o próximo capítulo abordará exemplos de melhores práticas, com foco na cidade de Medellín na Colômbia. Esse estudo de caso destaca

estratégias que podem inspirar o planejamento de cidades brasileiras, oferecendo *insights* práticos para políticas públicas mais integradas e equitativas.

5. A BUSCA DE MELHORES PRÁTICAS DE MOBILIDADE URBANA – O CASO MEDELLÍN

Medellín, na Colômbia, é frequentemente citada como um exemplo de boas práticas em mobilidade urbana sustentável. Em 1991, a cidade foi classificada como a mais violenta do mundo (BRAND; DÁVILA, 2013), e, no final dos anos 1990, entre 70% e 85% de sua população vivia em condição de pobreza (FRANCO, 2015). Por meio de iniciativas integradas de urbanismo social e mobilidade urbana, a cidade transformou seus problemas históricos de violência e desigualdade socioespacial, tornando-se uma referência internacional ao adotar uma série de políticas públicas e estratégias inovadoras (LEVY; DÁVILA, 2017).

A cidade de Medellín contava apenas com um sistema de metrô principal, inaugurado em 1995 (BRAND; DÁVILA, 2013), conforme ilustrado na Figura 20. Foi nesse período que as políticas de mitigação da pobreza começaram a ser pensadas. O sistema abrangia toda a região metropolitana, porém muitas “comunas” — como são chamadas as subdivisões administrativas de Medellín — enfrentavam acessibilidade limitada devido a barreiras topográficas — terrenos predominantemente íngremes — e à cobertura restrita das linhas do metrô.

Figura 20 — Sistema de metrô principal



Fonte: Medellín Metro Company, 2015.

A infraestrutura inicial consistia na “Linha A”, que conecta a região metropolitana de norte a sul, com extremos na cidade de Bello (ao norte) e La Estrella (ao sul). Já a “Linha B” faz a ligação entre as zonas leste e oeste. Apesar de sua importância para a mobilidade regional, o sistema não atendia adequadamente às áreas do norte — onde havia maior vulnerabilidade — (CNT, 2015), evidenciando a necessidade de soluções mais integradas e inclusivas. A partir disso, o governo

começa a desenvolver os estudos preliminares para a implantação do *Metrocable*, um dos pilares dessa transformação (BRAND, DÁVILA, 2013).

Em 2004, foi inaugurado o sistema de teleféricos *Metrocable*, ilustrado na Figura 21, conectando os bairros carentes situados nas áreas montanhosas da cidade ao sistema de metrô principal (FELLOWS, MELO, 2021).

Figura 21 — Metrocable



Fonte: Poma, 2007.

O *Metrocable* reduziu significativamente o tempo de deslocamento até o centro da cidade, diminuindo um trajeto que antes levava cerca de duas horas (Linha K) para 15 minutos (CNT, 2015). Atualmente o sistema é composto por 6 linhas (J, K, L, H, P e M) que juntas percorrem mais de 11 km de extensão (ROCHA, 2022) e fazem parte do *Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá* (SITVA), como é chamado o sistema de transporte público de Medellín.

A Tabela 9, traz características captadas pelo pesquisador Thales Rocha (2022) a cerca das linhas de *Metrocable* da cidade de Medellín. Dados como custo de construção, número de estações, número de cabines e tempo de viagem foram levantados através do site do Governo Colombiano.

Tabela 9 — Principais características do sistema de transporte urbano por cabos na cidade de Medellín

Linha	Custo de Construção [US\$]	Nº de Estações	Extensão [km]	Nº de Cabines	Capacidade por Cabine [passageiros]	Tempo de Viagem [min]	Capacidade [pphpd]
K (2004)	26 MM	4	2,1	90	10	9	3.000
J (2008)	53 MM	4	2,7	115	10	12	3.000
L* (2010)	26 MM	2	4,6	27	10	13	1.200
H (2016)	28 MM	3	1,4	44	10	5	1.800
M (2019)	38 MM	3	1,1	49	10	4	2.500
P (2021)	99 MM	4	2,8	138	12	11	4.000

* Linha atualmente sem operação.

Fonte: Adaptado de Rocha, 2022.

Rocha (2022) também menciona que, embora inicialmente planejado para atender às necessidades dos moradores locais, o sistema de teleféricos transformou-se em uma das principais atrações turísticas de Medellín, oferecendo aos visitantes uma perspectiva única dos bairros populares (favelas), e para os moradores, o sistema trouxe melhorias significativas, como o acesso facilitado ao trabalho e a serviços médicos, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

O sistema integrado também conta com uma linha (Linha T) de veículo leve sobre trilhos (VLT), chamada *Tranvía*, Figura 22 — *Tranvía*, que liga a cidade no sentido leste-oeste e tem conexão com o metrô. Uma iniciativa muito interessante foi a ressignificação de todo o trajeto do VLT em um corredor atrativo para o turismo, investindo em arte de rua, espaços de convívio e gastronomia.

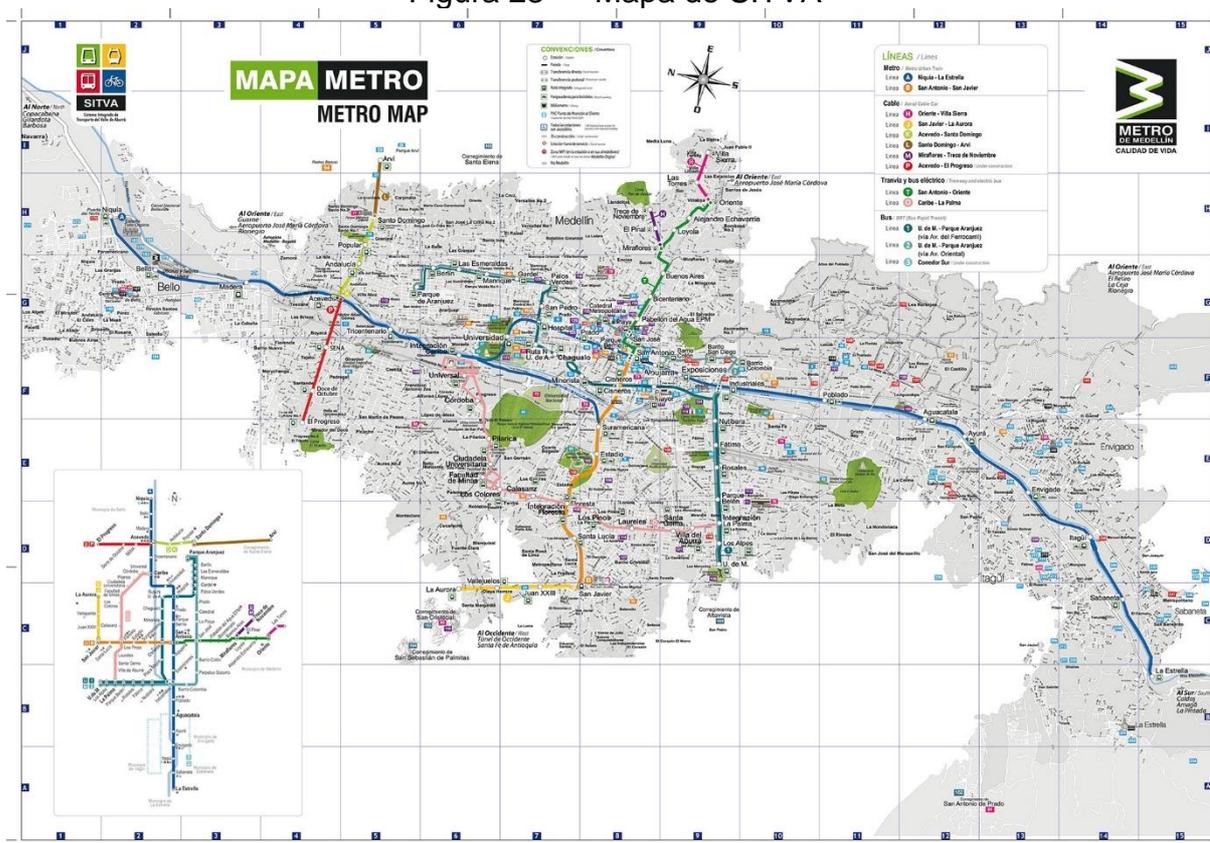
Figura 22 — *Tranvía*



Fonte: El País, 2016.

A cidade também oferece também linhas de ônibus convencional com sistema de BRT (1, 2 e O) — o *Metroplús* — com uma frota de 77 veículos movidos por gasolina e 65 elétricos, com frequência mínima de 2:45min e máxima de 6min em horários de pico. A Figura 23 ilustra como são distribuídas e organizadas as rotas do SITVA em Medellín.

Figura 23 — Mapa do SITVA

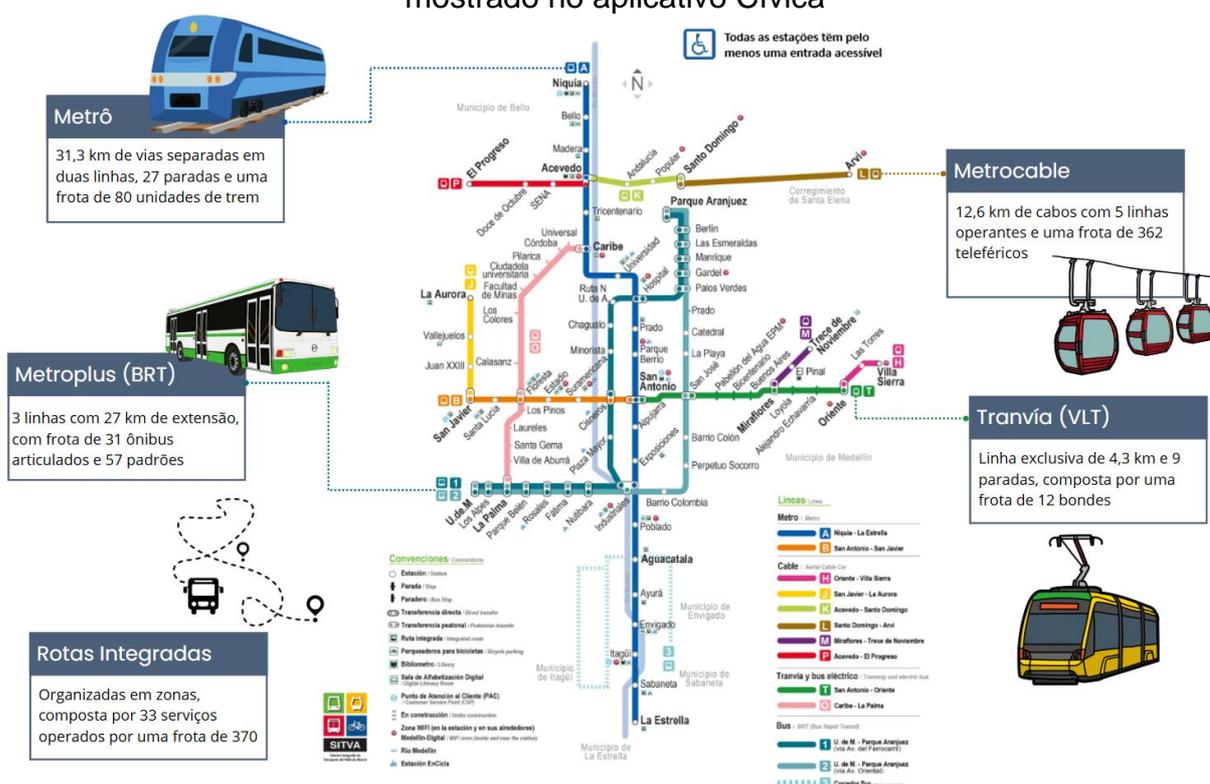


Fonte: Governo de Medellín, 2024.

Todos os sistemas mencionados até aqui operam com uma tarifa única integrada, variando de 0,72 a 1,16 dólares para adultos que utilizam o serviço regularmente. Vale destacar a presença de uma política de justiça tarifária, com valores diferenciados de acordo com o perfil do usuário, seja ele estudante, pessoa com deficiência (PcD), adulto ou ainda dependendo da frequência de uso, atendendo tanto usuários frequentes quanto ocasionais, de acordo com as informações obtidas no site do Governo de Medellín (2024).

Além do que já foi mencionado, o SITVA também conta com um sistema público de bicicletas, o *Encicla*, com mais de 20 estações pela cidade e também bicicletários públicos, e cerca de 112 km de ciclorrotas espalhadas como mostra a Figura 24.

Figura 25 — Mapa esquemático do sistema de transporte integrado de Medellín, mostrado no aplicativo Cívica



Fonte: Elaboração própria a partir de SITVA, 2024.

A partir de políticas públicas, como os Projetos Urbanos Integrados (PUI) e Programa Integral de Melhoramento de Bairros Subnormais de Medellín (PRIMED), a cidade iniciou o planejamento de novas diretrizes para contribuir com o desenvolvimento e o ordenamento territorial. Foram definidas prioridades e elaborados planos, programas e projetos visando à integração urbana e à melhoria da qualidade de vida, fundamentados em três pilares: o físico — atuando nas áreas mais vulneráveis —, o social — promovendo a participação da comunidade na busca de soluções para seus próprios desafios —, e o institucional (FELLOWS, MELO, 2021).

Foi investido em infraestrutura urbana, priorizando melhorias habitacionais e a requalificação de espaços públicos em áreas de baixa visibilidade como observado na Figura 26, localizadas nas regiões mais pobres da cidade (ECHEVERRI, 2017).

Figura 26 — Antes (2003) e depois (2008) da intervenção do Passeio da Rua 106 na Comuna 1



Fonte: Empresa de Desenvolvimento Urbano (EDU), 2003 e 2008.

A cidade também integrou programas estratégicos, como iniciativas de educação e cultura, com a construção de obras arquitetônicas, incluindo projetos habitacionais e o programa Parques Biblioteca, além de promover a reurbanização de ruas e calçadas (COUPÉ, BRAND, DÁVILA, 2013).

Outro exemplo inovador foi a implantação de escadas rolantes, ilustrado na Figura 27, em uma das favelas mais íngremes e vulneráveis de Medellín. Antes da instalação, os moradores enfrentavam diariamente o desafio de percorrer 350 degraus, um trajeto que levava cerca de 35 minutos. Com o novo sistema, esse percurso foi reduzido para apenas 5 minutos (CNT, 2015). A iniciativa não apenas melhorou a qualidade de vida dos residentes, como também atraiu o interesse turístico e impulsionou o comércio local.

Figura 27 — Escadas rolantes na Comuna 13



Fonte: Luigi Baquero, 2014.

Além disso, a revitalização dos espaços públicos desempenhou um papel significativo no aumento da circulação de pessoas, o que contribuiu para uma maior sensação de segurança na região. No âmbito econômico, a cidade se destaca pela transparência na apresentação dos informativos de desenvolvimento social. O Departamento Administrativo Nacional de Estatística (DANE) divulga anualmente a evolução de índices relacionados à pobreza e à qualidade de vida.

Entre os principais indicadores utilizados pelo governo municipal estão: Incidência de Pobreza Extrema (IPE), Incidência de Pobreza Moderada (IPM), Coeficiente de Gini, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Qualidade de Vida (IQV) e Índice Multidimensional de Condição de Vida (IMCV).

No período que sucedeu a implantação das políticas, o relatório do DANE de 2012 foi publicado, e posteriormente analisado por Fellows e Melo (2021), e revelou avanços nos indicadores de pobreza e qualidade de vida entre 2002 e 2011, Tabela 10. A pobreza moderada caiu de 36,1% para 19,2%, e a pobreza extrema reduziu de 7,9% para 4%, com melhorias atribuídas ao mercado de trabalho. O Coeficiente de Gini, que mede a desigualdade de renda, teve uma leve redução de 0,04, enquanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) subiu de 80,21% para 86,44%. O Índice de Qualidade de Vida (IQV) aumentou de 82,2% para 83,48%, e o Índice

Multidimensional de Condição de Vida (IMCV) apresentou leve crescimento, de 46,65 para 47,02 entre 2010 e 2011.

Tabela 10 — Principais indicadores de pobreza e qualidade de vida, Medellín, 2002 - 2011

Ano	Gini	IPM	IPE	IDH	IQV	IMCV
2002	0,547	37,10%	7,90%	-	-	-
2003	0,557	34,50%	6,70%	-	-	-
2004	0,541	31,50%	5,60%	80,21	82,2	-
2005	0,522	29,40%	5,00%	80,72	82,46	-
2006	-	-	-	83,65	83,23	-
2007	-	-	-	84,1	83,72	-
2008	0,542	25,00%	6,10%	84,72	82,77	-
2009	0,534	23,50%	6,20%	84,81	81,89	-
2010	0,538	22,00%	5,60%	85,15	83,3	46,65
2011	0,507	19,20%	4,00%	86,44	83,43	47,02
Avanço no período	-0,04	-17,90%	-3,90%	6,23	1,23	0,37

Fonte: Adaptada de Fellows e Melo, 2021.

Porém, no *Informe de Calidad de Vida de Medellín* de 2020, embora os dados demonstrem que o Índice de Pobreza Moderada e Extrema continuou diminuindo até 2019, bem como o Índice de Gini que passou de 0,507 em 2014 para 0,484, em 2020, em decorrência da pandemia, as taxas de desemprego dispararam e o IPM, por exemplo, que antes era de 11,04%, passou a 21,81% (MEDELLÍN, 2020). Não foram encontrados dados mais recentes até o momento da publicação deste trabalho.

Exemplos como o de Medellín mostram que a combinação de programas sociais, projetos de engenharia e arquitetura e urbanismo podem melhorar a qualidade de vida e promover a justiça social. A pesquisa de Fellows e Melo (2021) também confirma que o desenvolvimento socioespacial só é possível quando melhorias na qualidade de vida e justiça social se complementam, em um contexto político favorável.

Por outro lado, como destacado por Vecchio, Aitken e Hurtubia (2020), esses projetos podem gerar resultados mistos, incluindo a valorização da terra e a exclusão de moradores de baixa renda, além de negligenciar desigualdades de gênero, etnia e condições de deficiência.

Essas lições fundamentam o próximo capítulo, que propõe um modelo ajustado às especificidades brasileiras, inspirado nas boas práticas internacionais observadas.

O modelo COBIT será adaptado para estruturar os indicadores de mobilidade urbana, garantindo que estejam alinhados às estratégias governamentais, especialmente às políticas públicas, e que contribuam efetivamente para a redução das desigualdades sociais.

6. PROPOSTA DO MODELO

6.1. ESTRATÉGIAS PARA DEFINIÇÃO DO MODELO

Para elaboração do modelo a primeira estratégia foi identificar os problemas de mobilidade que intensificam a exclusão e a segregação social, como:

1) Barreira financeira, é um dos obstáculos enfrentados por pessoas de baixa renda, especialmente jovens em busca de oportunidades de estudo e trabalho, bem como por indivíduos desempregados. Muitas vezes, o alto custo das tarifas, aliado à falta de recursos da população para custear o transporte, impede que essas pessoas alcancem os locais desejados (geralmente centralizados), resultando na perda de oportunidades, agravando a exclusão social e dificultando a mobilidade ascendente.

2) Barreira física/topográfica, em diversas cidades, áreas periféricas habitadas por populações de baixa renda são separadas dos centros urbanos por barreiras físicas ou topográficas, como longas distâncias, morros, rodovias ou mesmo vias de tráfego intenso. A falta de infraestrutura adequada, como pontes, passarelas ou sistemas de transporte eficientes que conectem essas regiões, aumenta o isolamento dessas comunidades e dificulta o acesso a serviços essenciais e oportunidades de emprego.

3) Infraestrutura insuficiente do sistema público de transporte, o sistema de transporte público muitas vezes não atende adequadamente às necessidades da população, especialmente nas áreas periféricas. A escassez de linhas, baixa frequência de veículos, rotas limitadas e ausência de integração entre modais resultam em longos tempos de espera e deslocamentos ineficientes, restringindo o acesso dos moradores a oportunidades econômicas e sociais.

4) Qualidade do transporte público, além de insuficiente, a qualidade dos serviços de transporte público pode ser precária. Veículos superlotados, falta de manutenção, atrasos constantes e insegurança são problemas recorrentes. Essas condições desestimulam o uso do transporte público e impactam negativamente a qualidade de vida dos usuários, que são, em sua maioria, pessoas sem outras alternativas de deslocamento, contribuindo para a segregação entre classes sociais.

5) Ambientes urbanos precários e não convidativos, a falta de investimentos em infraestrutura urbana resulta em ambientes pouco propícios à mobilidade. Calçadas mal conservadas, ausência de rampas de acessibilidade, iluminação inadequada, ausência de áreas verdes e espaços para pedestres tornam o deslocamento a pé ou de bicicleta inseguro e desconfortável. Além disso, a presença de áreas degradadas

e com altos índices de criminalidade desencoraja a circulação de pessoas, agravando a falta de segurança.

6) Ausência de consciência socioambiental, a falta de educação e consciência sobre os impactos sociais e ambientais da mobilidade afeta escolhas individuais e coletivas. Sem essa conscientização sobre os benefícios do uso de transportes sustentáveis, como bicicletas ou transporte público, a população tende a preferir veículos particulares, aumentando congestionamentos, poluição e contribuindo para a desigualdade no uso do espaço urbano.

7) Centralização de oportunidades, a concentração de empregos, serviços e instituições de ensino em áreas centrais dificulta o acesso para quem vive nas periferias, aumentando as distâncias e os custos de deslocamento.

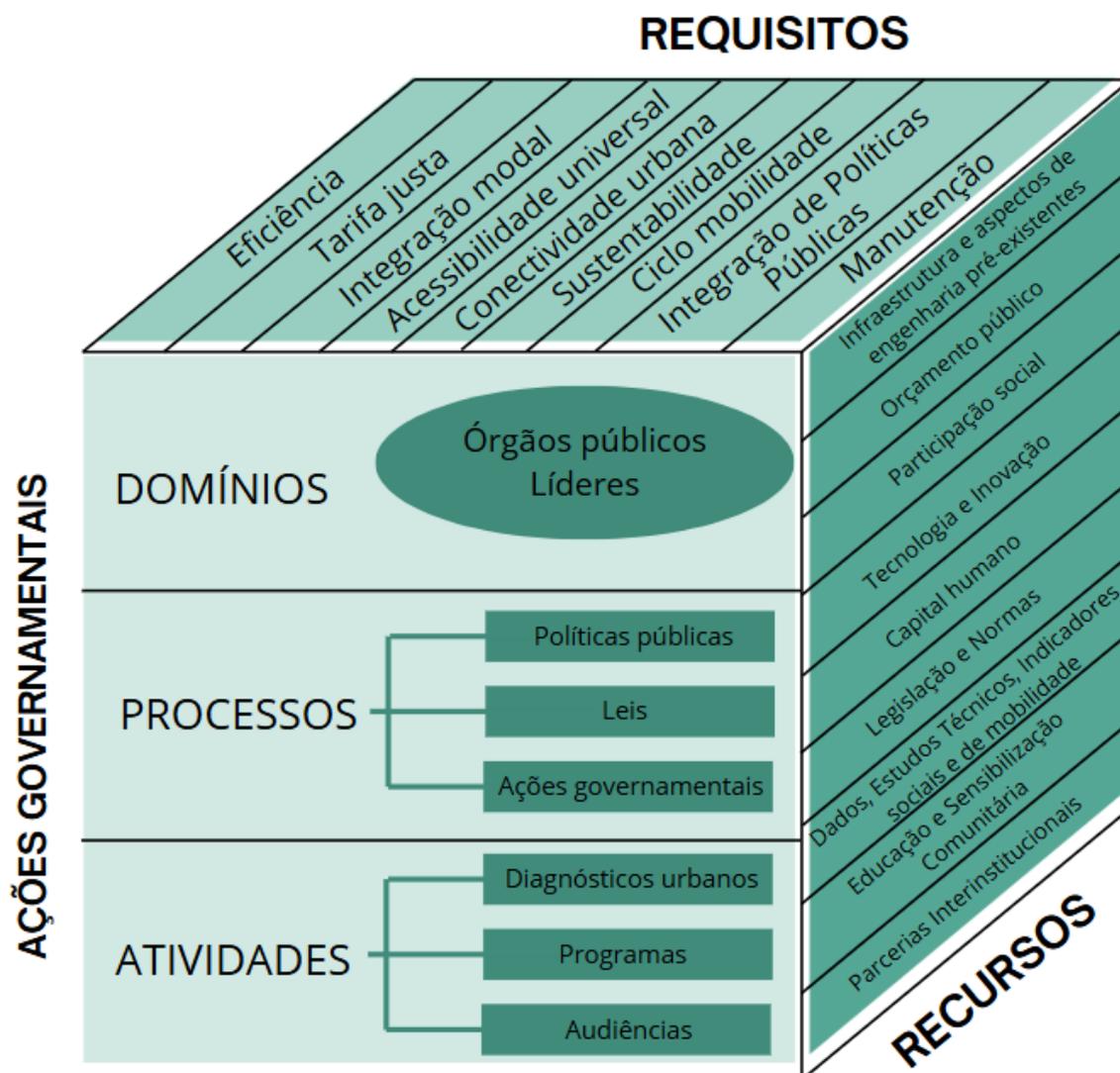
A partir da identificação desses principais problemas enfrentados pela população de baixa renda, os requisitos foram elaborados para atender às necessidades prioritárias, de forma que possam ser atendidos pelos recursos governamentais, buscando promover inclusão social, melhorar a qualidade da mobilidade urbana e reduzir as desigualdades.

6.2. MODELO

Neste trabalho, o modelo é adaptado para o contexto em que os recursos governamentais (como infraestrutura, orçamento público, indicadores e a população) são administrados por meio de processos governamentais (como governança, políticas públicas e leis), e o objetivo é atender às necessidades da população e aos interesses governamentais, promovendo a melhoria dos indicadores sociais e contribuindo para uma sociedade mais igualitária e sustentável.

A Figura 28, apresenta a descrição das dimensões e dos elementos definidos para o modelo proposto, direcionado às organizações públicas de nível municipal.

Figura 28 — Adaptação do modelo COBIT para o modelo de governança de melhorias na mobilidade que promovem a igualdade social



Fonte: Elaboração própria, 2024.

A partir da estrutura apresentada na Figura 28, o modelo organiza os elementos em três faces principais: Ações Governamentais, Recursos e Requisitos.

Cada face aborda um aspecto fundamental da gestão pública para a mobilidade urbana, interligando os processos, os meios e os objetivos necessários para a implementação de políticas inclusivas e eficazes. A integração das três faces é entendida de forma que os **Recursos** fornecem os meios necessários para agir, os **Requisitos** estabelecem os objetivos e metas a serem alcançados e as **Ações Governamentais** são as ações práticas que utilizam os recursos para atender às necessidades.

Essa divisão facilita a compreensão dos papéis e interdependências entre os componentes do modelo, detalhados a seguir.

- **1ª Face: Ações Governamentais**

Essa face foca nos mecanismos e processos pelos quais o governo organiza e implementa ações voltadas para a mobilidade urbana. Ela está estruturada em três níveis principais:

a) Domínios: Envolve os órgãos públicos e líderes responsáveis por tomar decisões estratégicas e orientar a implementação de políticas (ex.: Prefeituras, IBGE, IPEA, Conselhos Comunitários).

b) Processos: Inclui a elaboração de **políticas públicas**, a definição de **leis** que sustentam essas políticas, e as **ações governamentais** para colocar as diretrizes em prática.

c) Atividades: Compreende as ações práticas e estratégias que serão executadas para atender aos requisitos identificados, utilizando os recursos disponíveis. São os passos concretos que materializam os processos de melhoria da mobilidade urbana, por exemplo:

- **Diagnósticos urbanos**, realizar estudos e levantamentos sobre as condições atuais da mobilidade e identificar as áreas críticas, as maiores barreiras no deslocamento/acesso e desigualdades no acesso à mobilidade.

- **Programas** de ampliação da rede de transporte público, de incentivo como tarifa social ou infraestrutura cicloviária, ou até incentivos culturais aliados à espaços públicos.

- **Audiências públicas** para engajar a sociedade e incorporar demandas nas políticas.

- **2ª Face: Requisitos**

Essa face abrange os objetivos e condições fundamentais que orientam as ações governamentais e guiam os investimentos. Os requisitos destacam os principais desafios e demandas da mobilidade urbana, essenciais para promover a redução das desigualdades sociais e a construção de cidades menos segregadas e mais justas:

a) Eficiência: Garantir transporte rápido e funcional. Otimizando dos tempos de deslocamento e melhoria na frequência e pontualidade dos serviços de transporte. Reduzindo o tempo gasto no trânsito, aumentando o tempo disponível para outras atividades e melhorando a produtividade.

b) Tarifa justa: Acessibilidade econômica para a população de baixa renda, estabelecendo preços justos, garantindo que pessoas de baixa renda possam utilizar os serviços de transporte sem comprometer significativamente sua renda.

Quadro 6 — Exemplo prático de aplicação de Tarifa Social

Um exemplo prático: Utilizando dados do Cadastro Único (CadÚnico) estabelecer o valor da tarifa de acordo com a faixa de renda do usuário, subsidiar tarifas para os segmentos mais vulneráveis e ampliar o vale-transporte para incluir trabalhadores informais e desempregados.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

c) Integração modal: Conexão eficiente entre diferentes modos de transporte (ônibus, metrô, bicicletas, barcos, teleféricos, caminhadas), facilitando os deslocamentos mais rápidos e confortáveis, incentivando o uso do transporte público e reduzindo a dependência de veículos particulares.

d) Acessibilidade universal: Adequação dos sistemas de transporte para atender pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência, assegurando que todos os cidadãos tenham igual acesso aos serviços de mobilidade.

e) Conectividade urbana: Reduzir desigualdades territoriais, promover a integração entre áreas periféricas e os centros urbanos, facilitando o acesso a trabalho, educação e lazer.

f) Sustentabilidade ambiental: Reduzir emissões de carbono e priorizar o transporte sustentável, contribuindo para a saúde pública e o combate às mudanças climáticas.

g) Ciclo mobilidade: Desenvolvimento de infraestrutura cicloviária segura e integrada ao sistema de mobilidade urbana. Promover o uso de bicicletas como alternativa sustentável e acessível, especialmente para curtas distâncias.

h) Integração de Políticas Públicas: Integrar políticas de transporte com políticas de uso do solo para reduzir distâncias e promover o adensamento urbano em áreas centrais. Adotar mecanismos de controle de tarifas que incentivem a eficiência operacional das empresas.

i) Manutenção: Garantia de que a infraestrutura e os serviços de transporte sejam constantemente avaliados e mantidos operacionais, evitar a deterioração garante a eficiência e segurança do sistema ao longo do tempo.

- **3ª Face: Recursos**

A face de Recursos destaca os elementos necessários para sustentar as ações governamentais e atender aos requisitos de mobilidade urbana. Ela abrange os indicadores:

a) Infraestrutura e aspectos de engenharia: Inclui as condições das vias urbanas, ciclovias, calçadas, estações de transporte público e demais instalações físicas necessárias para a mobilidade, e também a topografia local.

b) Orçamento público: Inclui os recursos financeiros disponibilizados pelos governos municipal, estadual e federal, alocados para planejar, implementar e manter políticas e projetos.

c) Participação social: Inclui o envolvimento da população/comunidades locais/ONGs, e outras partes interessadas na formulação e avaliação das políticas de transporte, que contribui com demandas e apoio para as ações governamentais. Promover conselhos comunitários e orçamentos participativos como mecanismos para melhorar a transparência e a qualidade dos serviços.

d) Tecnologia e inovação: Inclui ferramentas digitais para monitorar, planejar e operar sistemas de mobilidade, para otimizar a gestão do sistema de mobilidade e melhorar a experiência do usuário (ex.: aplicativos de transporte e sistemas de dados em tempo real).

e) Capital humano: Profissionais qualificados, como engenheiros, urbanistas e gestores públicos. Equipes treinadas e capacitadas são fundamentais para planejar e executar as políticas de mobilidade de forma eficaz.

f) Legislação e normas: Estruturas legais que orientam o planejamento, a execução e a operação de políticas públicas voltadas à mobilidade urbana, como por exemplo:

- **Base legal para as Políticas Públicas:** Certificar de que as leis e normas do município oferecem o respaldo jurídico necessário para a implementação de políticas de mobilidade urbana. Exemplos importantes incluem o **Plano Nacional de Mobilidade Urbana** (Lei 12.587/2012), que estabelece princípios como a inclusão social, acessibilidade e sustentabilidade, e o **Estatuto da Cidade** (Lei 10.257/2001), que regula o uso da terra urbana com foco no bem-estar coletivo e na justiça social. Juntas, essas legislações fornecem diretrizes fundamentais para planejar cidades mais inclusivas e equitativas, alinhando mobilidade urbana às necessidades da população;

- **definição de Diretrizes Técnicas**, elaboração de normas técnicas que garantem que as obras e serviços sejam realizados com qualidade e segurança, como padronização de sinalização em ciclovias, acessibilidade em calçadas e transportes (ex.: NBR 9050);
- **estímulo ao cumprimento das metas**, leis que vinculam recursos financeiros ao cumprimento de indicadores sociais e ambientais incentivam a eficácia das ações;
- **regulação de tarifas e subsídios**, estabelecer critérios para tarifas justas, subsídios para populações de baixa renda e controle da qualidade dos serviços oferecidos;
- **garantia dos direitos**, proteger os direitos dos cidadãos, como o acesso universal ao transporte público e segurança no trânsito.

Quadro 7 — Exemplo prático de como aplicar Leis e Normas

Um exemplo prático: A adoção de zonas de tráfego calmo (speed zones), com respaldo jurídico, pode garantir maior segurança para pedestres e ciclistas e desincentivar o uso do automóvel.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

g) Dados, Estudos Técnicos, Indicadores Sociais e de Mobilidade Urbana:

Esse recurso refere-se às informações quantitativas e qualitativas, pesquisas e análises utilizadas para embasar o planejamento, monitoramento e avaliação das políticas de mobilidade urbana, como por exemplo:

- **Diagnóstico das desigualdades**, permite identificar áreas e populações com maior vulnerabilidade social e necessidades específicas de mobilidade (ex.: análise de deslocamentos em regiões periféricas);
- **tomada de decisão informada**, dados precisos orientam os investimentos e priorizam ações, otimizando recursos públicos (ex.: elaboração de matrizes Origem-Destino (OD) para planejar rotas de transporte público);
- **monitoramento de resultados**, por meio de acompanhamento dos indicadores sociais, como o Índice de Gini, o IPM, o IVS e o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), ou o tempo médio de deslocamento, avaliar o impacto das políticas implementadas (ex.: redução do tempo de deslocamento em áreas periféricas);

- **planejamento estratégico:** Estudos técnicos, como simulações de tráfego ou mapeamentos de acessibilidade, garantem que as intervenções sejam eficazes e sustentáveis.

Quadro 8 — Exemplo prático de aplicação dos dados obtidos a partir dos Índices

Um exemplo prático: A análise de dados como o índice de acesso ao transporte público em áreas de baixa renda pode guiar a alocação de novos investimentos, priorizando locais com maior carência de infraestrutura.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

h) Educação e sensibilização comunitária: Envolve iniciativas educativas e campanhas de conscientização voltadas para a população, com o objetivo de promover comportamentos responsáveis e sustentáveis em relação à mobilidade urbana, como por exemplo:

- **A mudança de mentalidade** em relação ao uso de meios de transporte em todas as classes sociais;
- **engajamento comunitário**, no planejamento e execução de políticas públicas;
- **promoção da segurança**, ensinando boas práticas de segurança no trânsito para pedestres, ciclistas e motoristas e até mesmo nas escolas;
- **sensibilização para o impacto ambiental**, trazendo para a discussão popular os benefícios de reduzir emissões de carbono e adotar práticas sustentáveis na mobilidade.

Quadro 9 — Exemplo prático de aplicação de campanhas de conscientização

Um exemplo prático: A criação de campanhas de conscientização, como o "Dia Mundial Sem Carro", ou "Tarifa Zero" pode incentivar a população a experimentar alternativas mais sustentáveis, promovendo mudanças comportamentais no longo prazo.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

i) Parcerias interinstitucionais: Refere-se à colaboração entre diferentes níveis de governo, organizações não governamentais (ONGs), empresas privadas, universidades e outros atores relevantes para implementar políticas de mobilidade urbana de forma integrada e eficaz.

Ao explicar as três faces do cubo, fica claro como cada componente é essencial e interdependente no modelo proposto. Essa estrutura permite uma abordagem holística, garantindo que os recursos municipais sejam adequadamente direcionados para atender às necessidades da população, por meio de atividades bem planejadas

e executadas, contribuindo significativamente para a redução das desigualdades sociais no contexto urbano.

6.3. SOBRE OS OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram guiados pela pergunta de pesquisa: **Quais os possíveis impactos de políticas públicas de mobilidade urbana na qualidade de vida e na promoção da igualdade social?**

A resposta à pergunta de pesquisa foi estruturada em etapas. Primeiramente, foi fundamentada a evolução das políticas de mobilidade urbana no Brasil, destacando como a construção de um urbanismo excludente impactou negativamente as camadas mais pobres da população, intensificando a pobreza geracional e perpetuando desigualdades.

Em um segundo momento, foi realizada uma contextualização sobre a mensuração de índices relacionados à mobilidade urbana e à pobreza, além de explorar a relação potencial entre a adoção de meios de transporte mais sustentáveis e a promoção da igualdade social.

Na terceira etapa, por meio de uma revisão sistemática da literatura, foram identificadas publicações que analisam a influência direta da mobilidade urbana na perpetuação ou redução das desigualdades sociais. Além disso, foram destacados exemplos de boas práticas internacionais, onde a implementação de políticas de mobilidade urbana tiveram impacto positivo nos indicadores sociais.

Com base nessa fundamentação, foi desenvolvido um modelo inspirado no *framework* do COBIT, adaptado ao contexto de mobilidade urbana. Esse modelo articula recursos governamentais, com base nos problemas sociais identificados como mais recorrentes e também nas melhores práticas observadas, oferecendo uma abordagem estruturada para a formulação de políticas públicas.

Além de propor um modelo organizacional eficiente, o trabalho buscou demonstrar que intervenções planejadas e integradas em mobilidade urbana têm o potencial de ampliar o acesso a oportunidades, melhorar indicadores sociais e contribuir para o desenvolvimento de cidades não só mais inclusivas como também sustentáveis.

Por fim, este estudo busca oferecer subsídios tanto para gestores públicos quanto para acadêmicos e pesquisadores, contribuindo para a formulação de políticas públicas e planos de mobilidade urbana mais inclusivos. O modelo proposto prioriza

a promoção da igualdade social e se alinha às demandas específicas de cada contexto urbano, de forma acessível, integrada e sustentável.

6.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

As discussões apresentadas ao longo deste trabalho reafirmam a importância dos planos de mobilidade urbana como ferramentas essenciais para reduzir desigualdades sociais e promover cidades mais inclusivas. A análise dos problemas enfrentados pelas populações de baixa renda evidenciou como a falta de acessibilidade, infraestrutura insuficiente e barreiras financeiras contribuem para a perpetuação da exclusão social e da pobreza geracional.

O modelo proposto, inspirado no *framework* COBIT, oferece um caminho viável para transformar políticas públicas em ações concretas, ao integrar recursos governamentais, com a definição de prioridades de forma organizada e mensurável. Contudo, é necessário reconhecer que a aplicação prática do modelo depende de esforços significativos para capacitar gestores, envolver a comunidade e garantir recursos financeiros suficientes.

Recomendações para trabalhos futuros:

- Testar a aplicabilidade do modelo em diferentes contextos urbanos: Realizar estudos de caso em cidades brasileiras (ou internacionais) para validar o modelo e ajustar suas dimensões conforme as particularidades locais.
- Ampliar a análise de indicadores sociais e ambientais: Investigar como a implementação de políticas de mobilidade sustentável impacta diretamente indicadores como o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) e as emissões de carbono.
- Explorar tecnologias inovadoras: Estudar como ferramentas digitais, como aplicativos de mobilidade e sistemas de monitoramento em tempo real, podem complementar o modelo e aprimorar a eficiência das políticas públicas.
- Investigar a relação entre governança participativa e mobilidade: Avaliar se a inclusão de comunidades no processo decisório pode melhorar a eficácia das políticas e/ou aumentar a aceitação social.
- Estender o modelo para a integração regional: Explorar como o modelo pode ser adaptado para contextos regionais, por exemplo conectando áreas metropolitanas (que tem acesso à grandes oportunidades, Universidades Públicas e Infraestrutura) às cidades mais rurais com pouca estrutura.

Estas recomendações abrem novas possibilidades de pesquisa e aplicação prática, contribuindo para o avanço do debate sobre mobilidade urbana e desigualdade social. Ao mesmo tempo, reforçam a necessidade de estudos interdisciplinares e colaborações entre academia, governos e sociedade civil para construir cidades mais justas e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- AFFONSO, N. **Mobilidade sustentável no Brasil: é possível?** In: ALMEIDA, E. (org.). *Mobilidade Urbana no Brasil*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2016.
- ALKIRE, S.; FOSTER, J. E. **Counting and multidimensional poverty** measurement. *Washington DC: Journal of Public Economics*, 2007.
- ALKIRE, S.; KANAGARATNAM, U.; SUPPA, N. **The Global Multidimensional Poverty Index (MPI): 2018 revision**. OPHI MPI Methodological Note No. 46. *Oxford: Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI), University of Oxford*, 2018.
- ALKIRE, S.; SANTOS, M. E. **Measuring Acute Poverty in the Developing World: Robustness and Scope of the Multidimensional Poverty Index**. *OPHI Working Paper, Oxford*, n. 59, 2013.
- ALVES, E. D. S.; BRITO, B. D. C.; MASTRODI, J.; BUJOSA VADELL, L. **La falta de políticas públicas de movilidad urbana restringe el derecho a la vivienda adecuada**. *Veredas do Derecho, Belo Horizonte*, v. 17, n. 38, p. 245-271, 2020.
- ALVES, P.; RAIA JR, A. A. **Mobilidade e Acessibilidade Urbanas Sustentáveis: A Gestão da Mobilidade no Brasil**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2010.
- ANDRADE, M. C. **Geografia econômica**. São Paulo: Atlas, 1998.
- ANDRADE, N. F.; JUNIOR, F. B. L.; SOLIANI, R. D.; OLIVEIRA, P. R. S.; OLIVEIRA, D. A. de; SIQUEIRA, R. M.; NORA, L. A. R. S.; MACÊDO, J. J. S. de. **Urban mobility: a review of challenges and innovations for sustainable transportation in Brazil**. *Miami: RGSA*, v. 17, n. 3, e03303, p. 1–14, 2023. DOI: 10.24857/rgsa.v17n3-009
- ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Transporte Humano: cidades com qualidade de vida**. São Paulo: ANTP, 1997.
- ARAUJO, E. C.; BASTOS, L. R.; ARAUJO, J. L.; SILVA, B. L. **O alcance das políticas públicas de mobilidade urbana: perspectivas de inclusão da ciclo mobilidade na cidade de Niterói/RJ**. *Cidades Verdes*, v. 11, n. 30, p. 115–117, 2023.
- AZEVEDO, M. L. N. de. **Igualdade e equidade: qual é a medida da justiça social?** *Avaliação (Campinas; Sorocaba, SP)*, v. 18, n. 1, p. 129-150, mar. 2013.
- BACELAR, T. **As políticas públicas no Brasil: heranças, tendências e desafios**. In: SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos. (Org.). *Políticas Públicas e Gestão*. Rio de Janeiro: FASE, p. 1- 10, 2003.
- BALAN, M. **A multidimensional analysis of social vulnerability**. *Hyperion Economic Journal*, v. 3, n. 1, 2013.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **Salários e educação no Brasil**. Brasília: Projeto Nordeste, Fundescola, 2000.
- BISHOP, J. A.; FORMBY, J. P.; THISTLE, P. D. **Explaining Interstate Variation in Income Inequality**. *The Review of Economics and Statistics*, v. 74, n. 3, p. 553, 1992. DOI: 10.2307/2109501.

- BOCAREJO, J. P.; PORTILLA, I. J.; VELÁSQUEZ, J. M.; CRUZ, M. N.; PEÑA, A.; OVIEDO, D. R. **An innovative transit system and its impact on low income users: the case of the Metrocable in Medellín.** *Journal of Transport Geography*, v. 39, p. 49–61, 2014. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2014.06.018.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BORDIEU, P. [1979] **A distinção: crítica social do julgamento.** São Paulo: Edusp; Porto Alegre, RS: Zouk, 2007.
- BOVELDT, G. T.; WILDE, L.; KESERU, I.; MACHARIS, C. **Pedestrianisation as a step in a societal transformation? An analysis of support and opposition in Brussels.** *Brussel: Cities*, v. 143, 2023. DOI: 10.1016/j.cities.2023.104577
- BRAND, P.; DÁVILA, J. D. **Metrocables and "social urbanism": two complementary strategies.** In: DÁVILA, J. D. (ed.). *Urban mobility & poverty: lessons from Medellín and Soacha, Colombia.* London: Development Planning Unit, UCL, p. 46–68, 2013.
- BRASIL. Conselho de desenvolvimento social. **Instituição do sistema de indicadores sociais,** 1975.
- _____. **Constituição de 1988: Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.
- _____. **Lei 10257/01:** Estatuto da Cidade. Brasília: Diário Oficial da União, 2001.
- _____. **Lei 12.587/12:** Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: Diário Oficial da União, 2012.
- _____. Ministério das Cidades. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável.** Cadernos MCidades nº 6, Brasília, 2004.
- _____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB). **Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades.** Brasília, 2007a.
- _____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB). **Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília, 2007b.
- _____. Ministério das Cidades. **Levantamento sobre a situação dos Planos de Mobilidade Urbana.** Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/mobilidade-urbana/sistema-de-apoio-a-elaboracao-de-planos-de-mobilidade-urbana/levantamento-sobre-a-situacao-dos-planos-de-mobilidade-urbana>> Acesso em: 23 out. 2024.
- _____. **Notícias:** Brasil lidera ranking no combate à pobreza. Brasília: Portal Brasil. 2010. Disponível em: <<https://www.brasil.gov.br/governo/2010/09/brasil-lidera-ranking-no-combate-a-pobreza>>. Acesso em: 16 out. 2024.
- _____. Secretaria de Comunicação Social. **Bolsa Família completa 20 anos e protege 19,7 milhões da pobreza.** Disponível em: <<https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/bolsa-familia-completa-20-anos-e-protege-19-7-milhoes-da-pobreza>>. Acesso em: 12 ago. 2024.

- CAMPOS, V. B. G.; RAMOS, R. A. R. **Proposta de Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável Relacionando Transporte e Uso do Solo**. 1º Congresso Luso-Brasileiro de Planejamento Urbano. São Carlos, 2005.
- CARADONNA, J. L. **Sustainability**. New York: Oxford University Press, 2014.
- CARNEIRO, M.; TOLEDO, J.; AURÉLIO, M.; ORRICO, R. **Espraiamento urbano e exclusão social: uma análise da acessibilidade dos moradores da cidade do Rio de Janeiro ao mercado de trabalho**. EURE (Santiago), v. 45, n. 136, p. 51-70, 2019.
- CARVALHO, C. H. R. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. Brasília: IPEA, 2016.
- CHIQUETO, J. B.; LEICHSENRING, A. R.; RIBEIRO, F. N. D.; RIBEIRO, W. C. **Work, housing, and urban mobility in the megacity of São Paulo, Brazil**. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 81, p. 101184, 2021.
- CMMAD – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Medellín (Colômbia): metrocable, escadas rolantes e teleféricos transformam a mobilidade urbana**. 2015. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/medellin-colombia-metrocable-escadas-rolantes-teleferico-mobilidade-urbana-07042015>>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- CODES, A. L. M. **A trajetória do pensamento científico sobre pobreza: em direção a uma visão complexa**, pp. 1-33, 2008.
- COSTA, B. L. D.; COSTA, M. M. **Concepções de pobreza e operacionalização do Índice de Pobreza Multidimensional para Minas Gerais**. Cadernos da Escola do Legislativo, Belo Horizonte, v. 16, n. 25, p. 75-98, jan./jul. 2014.
- COUPÉ, F.; BRAND, P.; DÁVILA, J. D. **Medellín: institutional context and urban paradigm change**. In: DÁVILA, J. D. (ed.). *Urban mobility & poverty: lessons from Medellín and Soacha, Colombia*. London: Development Planning Unit, UCL, p. 55–68, 2013.
- CRITELLI, G.; MUSELLA, M. **Social segregation in urban area: the results of a project in the metropolitan city of Reggio Calabria**. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 223, p. 89–94, 2016. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.05.311.
- DYE, T. D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: PrenticeHall. 1984.
- DYMSKI, G. **From financial exploitation to global banking instability: two overlooked roots of the subprime crisis**. 30 p., 2007. Disponível em <<http://www.soas.ac.uk/economics/events/crisis/file43938.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2024.
- EASTON, D. A. **Framework for Political Analysis**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1965.
- ECHEVERRI, A. **Medellín reescreve seus bairros: urbanismo social 2004-2011**. Revista do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, ano III, n. III, 2017.

- ELKINGTON, J. ***Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business***. Oxford: Capstone Publishing, 1997.
- FELLOWS, W. E.; MELO, M. F. L. **Urbanismo social e desenvolvimento sócio-espacial: a experiência da cidade de Medellín (Colômbia)**. Recife: Architecton - Revista de Arquitetura e Urbanismo, v. 6, n. 9, p. 118–137, 2021.
- FERREIRA, F.; PRENNUSHI, G.; RAVALLION, M. ***Protecting the poor from macroeconomic shocks: an agenda for action in a crisis and beyond***. Washington, DC: World Bank, Working paper, n. 2160, 28 p., 2000.
- FERREIRA, J. S. W. **A forma urbana patrimonialista: limites da ação estatal na produção do espaço urbano no Brasil**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 24, Ed. 2022, 28pt, 2022. DOI: 0.22296/2317-1529.rbeur.202228pt.
- FILHO, F. H. B. **A crise econômica de 2014/2017**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 51-59, 2017.
- FRANCO, I. D. **La cultura como estrategia de transformación y promoción urbana en Bogotá y Medellín**. Colombia: Revista de Geografía Norte Grande, v. 61, p. 25–43, 2015. DOI: 10.4067/S0718-34022015000300003.
- FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- FVG – FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Infográfico: Ciclo da política pública**. FGV Clear, 2021. Disponível em: <<https://fgvclear.org/infografico-ciclo-da-politica-publica/>>. Acesso em: 8 ago. 2024.
- GARCIA, P. A. **Movilidad, pobreza y exclusión social: un estudio de caso en la ciudad de Lima**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universitat Autònoma de Barcelona, Sabadell, 2007.
- GEHL, J. **Cidade para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GINI, C. **Measurement of inequality of incomes**. Publications The Economic Journal. Oxford, Reino Unido, v. 31, n. 121, p. 124-126, 1921.
- GONÇALVES, M. V.; MALFITANO, A. P. S. **Jovens brasileiros em situação de pobreza: o cotidiano na favela**. Journal of Occupational Science, v. 29, n. 2, p. 263–278, 2022. DOI: 10.1080/14427591.2020.1854040
- GOTTDIENER, M. **The Social Production of Urban Space**. 2 ed. Austin: University of Texas Press, 1994 [1985].
- GUDMUNDSSON, H. **Indicators and performance measures for Transportation, Environment and Sustainability in North America: report from a German Marshall Fund Fellowship 2000**. Denmark: Ministry of Environment and Energy, National Environmental Research Institute, 87 p., 2001.
- GUZMAN, L. A.; ARELLANA, J.; OVIEDO, D.; CASTAÑO HERRERA, D.; SARMIENTO, O. L. **Lifting urban mobility for the poor: cable-cars, travel satisfaction and subjective well-being**. Transportation Research Part D, v. 119, 2023. DOI: 10.1016/j.trd.2023.103765
- HILDEBRAND, M. **Mobilidade urbana à luz da justiça social: convite a uma perspectiva alternativa**. Rio de Janeiro: Revista INVI, 36(102), 20-53, 2021. DOI: 10.4067/S0718-83582021000200020

- HINES, J.R.; HOYNES, H.; KRUEGER, A.B. ***Another look at whether a rising tide lifts all boats***. Cambridge: NBER, Working paper, n. 8412, 69 p., 2001.
- HOFFMANN, R. **Distribuição de renda**: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo, SP: EdUSP, 1998.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema regional de indicadores sociais-SIRIS**: relatório de avaliação da operação do sistema em 1980. Recife: SUDENE/ Coord. Planejamento, 39p., 1980.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006. v. 1. p. 15-85, 2006.
- _____. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015.
- _____. **Desmonte e reconfiguração de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2023.
- _____. **Dinâmica populacional e sistema de mobilidade nas metrópoles brasileiras**. Brasília: IPEA, 2011. (Comunicado, n. 102). Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110728_comunicadoipea102.pdf.
- _____. **Implementando desigualdades**: reprodução de desigualdades na implementação de políticas públicas. Rio de Janeiro: IPEA, p. 13-50, 2019.
- _____. **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil**: Subsídios para uma Agenda de Pesquisa e Formulação de Políticas Públicas - A Mobilidade Urbana no Brasil. Brasília, 2011.
- _____. **O Índice de Desenvolvimento Humano**. Desafios do Desenvolvimento, Brasília, 2008. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/desafios/>>. Acesso em: 4 nov. 2024.
- _____. **Transporte Público e Desigualdades Urbanas**: O Impacto das Deficiências no Acesso e na Mobilidade. Brasília, 2015.
- IPECE – INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Entendendo o Índice de Gini**. Fortaleza: IPECE, 2015. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2015/02/Entendendo_Indice_GINI.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- JARAMILLO, C.; LIZÁRRAGA, C.; GRINDLAY, A. L. ***Spatial disparity in transport social needs and public transport provision in Santiago de Cali (Colombia)***. *Journal of Transport Geography*, v. 24, p. 340–357, 2012. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2012.04.014.
- JÚNIOR, A. D. L. **Desenvolvimento e mudanças no estado brasileiro**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC; Brasília: CAPES: UAB, 90 p., 2014.
- KEELEY, B. ***Income Inequality: The Gap between Rich and Poor***. *OECD Insights*. Paris: OECD Publishing, 2015.
- KLINTOWITZ, D.; ROLNIK, R. **CIDADE OU FAVELA?** São Paulo: Oculum Ensaios, [S. l.], n. 5, p. 116–121, 2006.

- LASWELL, H.D. *Politics: Who Gets What, When, How*. Cleveland, Meridian Books. 1936/1958.
- LEFEBVRE, H. [1991] [Tradução Cristina C. Oliveira]. **O direito à cidade**. Itapevi, SP: Nebli, 2016.
- LEVY, C.; DÁVILA, J. **Planning for Mobility and Socio-Environmental Justice: The Case of Medellín, Colombia**. In: ALLEN, A. et al. (Eds.). *Environmental Justice and Urban Resilience in the Global South*. London: Palgrave Macmillan, p. 37-52, 2017. DOI: 10.1057/978-1-137-47354-7_3.
- LINDBLOM, C. E. **Still Muddling, Not Yet Through**. *Public Administration Review* 39: 517-526. 1979.
- LINDBLOM, C. E. **The Science of Muddling Through**. *Public Administration Review* 19: 78-88. 1959.
- LIONJANGA, N.; VENTER, C. **Does public transport accessibility enhance subjective well-being? A study of the City of Johannesburg**. *Research in Transportation Economics*, v. 69, p. 523–535, 2018. DOI: 10.1016/j.retrec.2018.07.011.
- LORENZ, M. O. **Methods of measuring the concentration of wealth**. *Publications of the American Statistical Association*. Boston, MA, USA, v. 9, n. 70, p. 209-219, 1905.
- LOWI, T. **American business, public policy, case studies and political theory**. New York: World Politics, 1964.
- LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica. California: Goodyear. 1980
- MARICATO, E. **É a questão urbana, estúpido!**. São Paulo: Boitempo, 2013a.
- _____. **Cidades Rebeldes: passe livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil**. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2013b.
- _____. **O Impasse da Política Urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- _____. **Para entender a crise urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- MARICATO, E.; COLOSSO, P.; COMARÚ, F. A. **Um projeto para as cidades brasileiras e o lugar da saúde pública**. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, n.3, p. 199-211, 2018.
- MARTENDAL, H. R.; BOCKOR, A. D.; VARGAS, V. C. C.; LOBO, E.; NETO, A. D. **Análises estatísticas dos fatores relacionados à mobilidade urbana sustentável: casos de capitais brasileiras**. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.8, n.6, p. 48536-48552, 2022.
- MARTENDAL, H. R. **Sistemas de transportes inteligentes e sua relação com a mobilidade urbana sustentável: proposta de framework para cidades brasileiras**. 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.
- MEAD, L. M. **Public Policy: Vision, Potential, Limits**. *Policy Currents*, p 1-4. 1995.
- MEDEIROS, M. **Medidas de desigualdade e pobreza**. Brasília, DF: EdUnB, 2012.

- MEOTTI, A.; TAROUÇO, F. F.; TONETTO, L. M. **Design ativo aplicado à experiência dos pedestres com calçadas.** Revista Risco: Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, v. 17, n. 3, 2019.
- MPL – MOVIMENTO PASSE LIVRE. **Não começou em Salvador, não vai terminar em São Paulo.** São Paulo, 2013.
- NASCIMENTO, E. P.; COSTA, H. A. **Sustainability as a new political field.** *Cahiers do IIRPC*, p.51-8, 2010.
- NUNES, P. R. R. L. **Contribuição ao estudo da medida de desigualdades:** análise conjunta dos índices de Gini e Theil. Simpósio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais, 2019.
- ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **SDG resource document: targets and indicators overview.** New York: ONU, 2020.
- _____. **Estudios sobre la integracion de estadísticas sociais y demográficas: informes técnicos.** Nueva York: ONU, 209p., 1979.
- _____. **Hacia un sistema de estadísticas sociales y demograficas.** Nueva York: ONU, 1975. 209p.
- OVIEDO, D.; SABOGAL, O. **Unpacking the Connections Between Transport and Well-Being in African Informal Settlements: A Case for Improving Mobility and Accessibility in Nigeria.** *Journal of Transport Geography*, v. 85, p. 1-11, 2020. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102727.
- OXFAM. **Extreme Carbon Inequality: Why the Paris Climate Deal must put the poorest, most vulnerable people first.** Oxford: Oxfam, 2015.
- PEREIRA, R. H. M.; SARAIVA, M.; HERSZENHUT, D.; BRAGA, C. K. V.; CONWAY, M. W. **R5R: rapid realistic routing on multimodal transport networks with R5 in R.** *Transport Findings*, 2021.
- PEREIRA, R. H. M.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009):** diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. Brasília: IPEA, 2013. (Texto para Discussão, n. 1853). Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/958>>. Acesso em: 8 ago. 2024.
- PERO, V.; STEFANELLI, V. **A questão da mobilidade urbana nas metrópoles brasileiras.** *Revista de Economia Contemporânea*, v. 19, n. 3, p. 366–402, 2015. DOI: 10.1590/198055271932.
- PETERS, B. G. **American Public Policy.** Chatham, New Jersey: Chatham House, 1986.
- PICALHO, A. C.; LUCAS, E. R. O.; AMORIM, I. S. **Lógica booleana aplicada na construção de expressões de busca.** *Atoz: novas práticas em informação e conhecimento*, v. 11, p. 1-12, 2022.
- PIKETTY, T. **O capital no século XXI.** Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2013.
- PIZZANI, A.; REGO, W. D. **Vozes do Bolsa Família: autonomia, dinheiro e cidadania.** São Paulo: Unesp, 2013.
- PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Brasil mantém tendência de avanço no desenvolvimento humano, mas desigualdades persistem.** Brasília: PNUD, 2018.

- _____. *Partnerships to Fight Poverty: Anual Report 2001*. Nova York: PNUD, 2001.
- _____. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2021/22**. Nova York: PNUD, 320 p., 2022.
- PNUD; IPEA; FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Brasília: PNUD, IPEA, FJP, 54 p., 2017.
- PROCÓPIO, I. V.; BASTOS, S. Q. A.; FREGUGLIA, R. S. **Efeitos da mobilidade intermunicipal sobre a desigualdade de renda no Brasil: uma análise contrafactual**. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 44, n. 3, p. 609-634, 2014.
- PÓVOAS, M. S. **O amor na sociedade de risco: a sustentabilidade e as relações de afeto**. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; ARMADA, Charles Alexandre. *Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas*. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015.
- REIS, E. C. G. ; VÉRAS, M. P. B. **Desigualdades sociais, territórios da vulnerabilidade e mobilidade urbana**. São Paulo: Cadernos MetrÓpole, v. 26, n. 60, p. 537–560, 2024. DOI: 10.1590/2236-9996.2024-6007.
- ROLNIK, R. **O que é a cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- RUBIM, B.; LEITÃO, S. **O Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades**. Estudos Avançados, v. 27, n. 79, p. 55–66, 2013.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo, SP: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo, 1993.
- SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira: O Processo e as Tendências**. 5 ed. São Paulo: Edusp (Editora da Universidade de São Paulo), 2023.
- SANTOS, M. **O espaço do cidadão** (7a.). EdUSP, 2007.
- SCHRADER, A. **Métodos de pesquisa social empírica e indicadores sociais**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.
- SEABRA, L. O.; GONZALES TACO, P. W.; DOMINGUEZ, E. M. **Sustentabilidade em transportes: do conceito às políticas públicas de mobilidade urbana**. Revista dos Transportes Públicos - ANTP, ano 35, 2º quadrimestre, 2013.
- SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SILBER, J. (Ed.). *Handbook of income inequality measurement*. Dordrecht: Springer, 1999.
- SILVA, F. N. **Mobilidade urbana: os desafios do futuro**. Cadernos MetrÓpole, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 377–388, 2013. DOI: 10.1590/2236-9996.2013-3001.
- SILVA, J. J.; BRUNO, M. A. P.; SILVA, D. B. N. **Pobreza multidimensional no Brasil: uma análise do período 2004-2015**. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 138-160, 2020.
- SIMON, H. **Comportamento Administrativo**. Rio de Janeiro: USAID. 1957.

- SOARES, L. R. S. **Planejamento urbano e gestão de transportes na Amazônia: as políticas públicas para a mobilidade urbana em face do processo de dispersão metropolitana em Belém-PA.** *Revista GeoAmazônia*, Belém, v. 5, n. 10, p. 138–159, 2017.
- SOUZA, C. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura.** *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, nº 16, p. 20-45, 2006.
- SOUZA, E. L.; SUGAI, M. I. **Minha Casa Minha Vida: periferização, segregação e mobilidade intraurbana na área conurbada de Florianópolis.** *Cadernos Metrôpole*, v. 20, n. 41, p. 75–98, 2018. DOI: 10.1590/2236-9996.2018-4104.
- SOUZA, M. C. S. A.; ARMADA, C. A. **Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas.** Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015.
- SÁ E SILVA, F. S. E.; LOPEZ, F. G.; PIRES, R. **Introdução: a democracia no desenvolvimento e o desenvolvimento da democracia.** In: SÁ E SILVA, F. S. E.; LOPEZ, F. G.; PIRES, R. (Orgs.). *Estado, instituições e democracia: democracia*. Brasília: Ipea, v. 2. p. 17-46, 2010.
- THEIL, H., **Economics and Information Theory.** Amsterdam, North Holland, 1967.
- TREUKE, S. **A reprodução das desigualdades socioeconômicas na vizinhança: examinando a dimensão espacial da pobreza.** Salvador: *Rev. Colomb. Soc.*, v. 41, n. 2, p. 169–187, 2018.
- VAITSMAN, J.; RIBEIRO, J.; LOBATO, L. **Policy analysis in Brazil: the state of the art.** In: VAITSMAN, Jeni; RIBEIRO, José M.; LOBATO, Lenaura (Ed.). *Policy analysis in Brazil*. Bristol: Policy Press at University of Bristol, p. 1-12, 2013.
- VASCONCELLOS, E. A. **Urban transport policies in Brazil: the creation of a discriminatory mobility system.** *Journal of Transport Geography*, v. 67, p. 85–91, 2018. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2017.08.014.
- VECCHIO, G.; TIZNADO-AITKEN, I.; HURTUBIA, R. **Transport and equity in Latin America: a critical review of socially oriented accessibility assessments.** *Transport Reviews*, v. 40, n. 6, p. 756–776, 2020. DOI: 10.1080/01441647.2020.1711828
- VENTER, C.; JENNINGS, G.; HIDALGO, D.; PINEDA, A. F. V. **The equity impacts of bus rapid transit: A review of the evidence and implications for sustainable transport.** *International Journal of Sustainable Transportation*, v. 12, n. 2, p. 140–152, 2018. DOI: 10.1080/15568318.2017.1340528.
- WEISSHEIMER, M. A. **Bolsa Família: Avanços, limites e possibilidades do programa que está transformando a vida de milhões de famílias no Brasil.** 1 ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2014.
- WRI BRASIL – WORLD RESOURCES INSTITUTE BRASIL. **Sete Passos: Como nuncencontrar um Plano de Mobilidade Urbana.** 2 ed. São Paulo: WRI Brasil, 2017.