



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Tecnologia e Ciências

Instituto de Geografia

Gabriel Teixeira Barros

**Do tópico ao utópico: os estudos da paisagem metropolitana na  
orientação de políticas públicas de mobilidade no Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2023

Gabriel Teixeira Barros

**Do t3pico ao ut3pico: os estudos da paisagem metropolitana na orienta33o de  
pol3ticas p3blicas de mobilidade no Rio de Janeiro**

Tese apresentada, como requisito parcial para obten33o do t3tulo de Doutor em Geografia, ao Programa de P3s-Gradua33o em Geografia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 3rea de concentra33o: Globaliza33o, Pol3ticas P3blicas e Reestrutura33o Territorial.

Orientador: Prof. Dr. Ulisses da Silva Fernandes

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> S3nia Maria Lima Silva

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

B277 Barros, Gabriel Teixeira.  
Do tópico ao utópico: os estudos da paisagem metropolitana na orientação de políticas públicas de mobilidade no Rio de Janeiro / Gabriel Teixeira Barros. –2023.  
365 f. : il.

Orientador: Ulisses da Silva Fernandes.  
Coorientadora: Sonia Maria Lima Silva  
Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geografia.

1. Geografia urbana – Rio de Janeiro, Região Metropolitana (RJ) – Teses. 2. Planejamento urbano - Teses. 3. Políticas públicas – Teses. 4. Mobilidade urbana – Rio de Janeiro (RJ) - Teses. I. Fernandes, Ulisses da Silva. II. Silva, Sonia Maria Lima. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Geografia. IV. Título.

CDU 656:711 (815.3)

Bibliotecária Responsável: Priscila Freitas Araujo/ CRB-7: 7322

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

Data

Gabriel Teixeira Barros

**Do t3pico ao ut3pico: os estudos da paisagem metropolitana na orienta33o de pol3ticas p3blicas de mobilidade no Rio de Janeiro**

Tese apresentada, como requisito parcial para obten33o do t3tulo de Doutor em Geografia, ao Programa de P3s-Gradua33o em Geografia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 3rea de concentra33o: Globaliza33o, Pol3ticas P3blicas e Reestrutura33o Territorial.

Aprovada em 14 de abril de 2023.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Ulisses da Silva Fernandes (Orientador)  
Instituto de Geografia - UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sonia Maria Lima Silva (Coorientadora)  
Faculdade de Engenharia - UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Monica Vieira Caetano O'Neil  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

---

Prof. Dr. Vicente Aprigliano Fernandes  
Pontificia Universidad Cat3lica de Valpara3so (Chile) – PUCV

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Fonseca da Costa  
Universidade do Vale do Para3ba – UNIVAP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Regina Helena Tunes  
Instituto de Geografia - UERJ

---

Prof. Dr. Valter Luiz de Macedo  
Instituto de Geografia – UERJ

Rio de Janeiro

2023

## DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha mãe, Maria de Lourdes Teixeira Barros, por tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para que esse trabalho fosse possível, principalmente aos meus orientadores: Prof. Ulisses da Silva Fernandes e Prof.<sup>a</sup> Sonia Maria Lima Silva.

Não basta falar ou escrever corretamente, é preciso ter algo a dizer.

*Henri Lefebvre*

## RESUMO

BARROS, Gabriel Teixeira. **Do tóxico ao utópico**: os estudos da paisagem metropolitana na orientação de políticas públicas de mobilidade no Rio de Janeiro. 2023. 365 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Vivemos no mundo o contexto da metropolização, ou urbanização regional, avançando junto à estrutura do capitalismo financeiro e da globalização totalitária. Essa estrutura possui forte influência em todos os aspectos e atores da cidade e, não só se torna paisagem metropolitana, como sofre influência dela. Ao pensarmos o planejamento de políticas públicas de mobilidade urbana na metrópole do Rio de Janeiro, observamos uma estrutura de mobilidade incompatível com a sua dimensão, e que se apresenta profundamente desigual em termos socioespaciais. Esta tese tem por objetivo geral analisar as melhores práticas e, com isso, discutir os elementos prioritários de avaliação na orientação de futuras políticas públicas de mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro e sua área de influência metropolitana por meio de uma perspectiva crítica da paisagem. Buscamos responder à seguinte questão: quais elementos devem ser considerados prioritários durante a elaboração de uma política pública efetiva de mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro, tendo em vista a promoção da justiça socioespacial? O objeto de pesquisa e o recorte espacial compreendem, respectivamente, a paisagem metropolitana do Rio de Janeiro e sua área de influência, que compreende os municípios da Região Metropolitana e do Arranjo Populacional do Rio de Janeiro, com um recorte temporal compreendido entre 2010-2023. A metodologia perfaz o quadro de referência teórico do materialismo histórico-dialético, com os métodos de procedimento histórico, monográfico, tipológico e do design estruturado de sistemas. As técnicas incluem a revisão bibliográfica, a consulta a fontes documentais e a análise estruturada para a modelagem de sistemas. Ao longo da pesquisa foram definidos os conceitos a serem utilizados: paisagem, justiça socioespacial, mobilidade e planejamento de políticas públicas para a mobilidade urbana. Os resultados do trabalho aqui apresentado mostram que as políticas públicas necessitam ser efetivas, sustentáveis e resilientes, provendo uma visão sistêmica e integrada de análise a ser complementada por um Sistema Espacial de Apoio à Decisão (SEAD), cuja construção das especificações estruturadas é apresentada como segmento fundamental da tese defendida.

Palavras-chave: mobilidade; justiça socioespacial; paisagens móveis metropolitanas; políticas públicas; sistema espacial de apoio à decisão (SEAD).

## ABSTRACT

BARROS, Gabriel Teixeira. **From the topic to the utopian: a metropolitan landscape study to guide mobility public policies at Rio de Janeiro.** 2023. 365 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

We're living in the world the context of metropolization, or regional urbanization advancing towards the structure of financial capitalism and totalitarian globalization. This structure has a strong influence in all aspects and actors of cities, and either participates in building urban landscapes or being influenced by these. While thinking about public policies in urban mobility in Rio de Janeiro metropolis, we can observe a structure of mobility incompatible with its dimension and profoundly unequal, in socio-spatial terms. This thesis has as main objective analyse the best practices - and among it, to discuss the priority factors of evaluation - to a future mobility public policy making in the Rio de Janeiro metropolis and its metropolitan area of influence, through a critical landscape approach. We seek answer the question: which factors should be considered as priorities during the elaboration of an effective public policy planning in mobility at Rio de Janeiro metropolis, considering the promotion of socio-spatial justice? The research object and its focuses were: the metropolitan landscape of Rio de Janeiro metropolis and its influential area between 2010 and 2025. The methodology compounds the historical dialectical materialism framework, using the historical, monographic, tipologic and structured design for system modelling proceeding methods. The techniques include bibliographical survey and the structured analysis for system modeling. Along the research, we defined the concepts of landscape, sociospatial justice, mobility and public policies planning for effective, sustainable, and resilient mobility, providing a systemic and integrated analytical approach to be complemented by a Spatial Decision Support System (SDSS), which its structured specifications building is presented as a fundamental one in this thesis.

Keywords: mobility; sociospatial justice; mobiles metropolitan landscapes; public policies; spatial decision support system.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Poster da conferência “Mobile Utopias”.....	20
Quadro 1 –	Quadro de referência metodológica da tese.....	31
Quadro 2 –	Diagrama de fluxo de dados dos procedimentos metodológicos da tese.....	36
Figura 2 –	Mapa de localização das estradas de ferro da área metropolitana conturbada do Rio de Janeiro (RJ, Brasil) e de algumas de suas estações, no início do século XX.....	41
Figura 3 –	O Bonde 78 com destino à Cascadura, Estação Dom Pedro II, 1947.....	43
Figura 4 –	O ônibus inglês de dois andares conhecido como “Chope Duplo”.....	43
Figura 5 –	O “Tabuleiro da Baiana” (à esq.) e o desmonte do Morro do Santo Antônio ao fundo.....	45
Gráfico 1 –	Passageiros transportados por ano segundo meios de transporte (1930-1970). .....	46
Tabela 1 –	Número de passageiros transportados anualmente pelas estradas de ferro dos subúrbios do Rio de Janeiro (RJ, Brasil) entre 1906 e 1931.....	41
Tabela 2 –	Evolução da produção anual de automóveis em países em desenvolvimento selecionados (1950-1980) em mil veículos.....	49
Tabela 3 –	Proporção de pessoas por carros privados para em países em desenvolvimento selecionados (1937-1980) em pessoas por carro.....	49
Tabela 4 –	Distribuição de passageiros por modos de transporte públicos e privados na metrópole do Rio de Janeiro e São Paulo (1970 e 1980) em mil viagens por dia e percentualmente.....	50
Tabela 5 –	Evolução da população urbana nas 9 RM do Brasil entre 1940–1980 (em milhares de pessoas) .....	54
Tabela 6 –	Distribuição da população urbana por classes de tamanho urbano acima de 20 mil habitantes (1940-1970) em	

	percentual.....	54
Tabela 7 –	Produção anual de veículos no Brasil (1960-1975).....	55
Gráfico 2 –	Mobilidade na cidade do Rio de Janeiro (1950-2005) em milhões de viagens/ano por modo de transporte.....	55
Gráfico 3 –	Distribuição modal de passageiros no transporte coletivo urbano no Rio de Janeiro e São Paulo em 1989.....	62
Tabela 8 –	Distribuição dos transportes de passageiros na RMRJ em 1987.....	61
Tabela 9 –	Capacidade efetiva dos diversos modos de transporte urbano.....	65
Figura 6 –	Paisagem panorâmica da baixada da Barra da Tijuca, Rio de Janeiro – RJ.....	78
Figura 7 –	Estação do BRT de Santa Cruz.....	82
Figura 8 –	Complexo de Favelas da Maré em vista aérea.....	86
Figura 9 –	Teleférico do Alemão.....	89
Figura 10 –	Retroescavadeira usada pela polícia retirando barricadas erguidas por traficantes na favela Menino de Deus, no bairro do Rocha, em São Gonçalo - RJ.....	92
Figura 11 –	BRT cortando a Rua Cândido Benício na altura da Praça Seca, Rio de Janeiro - RJ.....	92
Figura 12 –	Classificação de formas presentes na paisagem metropolitana pertinentes ao planejamento de políticas públicas em mobilidade.....	99
Figura 13 –	Modelo esquemático de interpretação da realidade por meio da paisagem.....	101
Figura 14 –	A formação da totalidade e do espaço geográfico em Milton Santos.....	133
Figura 15 –	A linha ferroviária principal ""Atchison-Topeka-Santa Fé"" perto da Tijeras Avenue, em Albuquerque, New Mexico.....	147
Figura 16 –	Fatores modeladores da terra [ <i>Land-forming factors</i> ], seus atributos e suas interrelações.....	157
Figura 17 –	Paisagem metropolitana do Porto Maravilha (Rio de Janeiro - RJ), com o mural “Todos Somos Um (Etnias)” em destaque. ....	185

Figura 18 –	Os jogos de Xadrez e Go, ou Weiqi.....	190
Figura 19 –	Campo de concentração de Tahe, em el-Abair.....	192
Figura 20 –	Estrutura semântica do transporte por Magalhães et al. (2007).....	197
Figura 21 –	Ciclos de avaliação de políticas públicas por Marques da Costa et al. (2011). .....	204
Figura 22 –	Processo Integrado de Planejamento.....	207
Quadro 3 –	Objetivos ou características dos níveis e elementos do planejamento.....	208
Figura 23 –	Modelo ortofotográfico tridimensional do Google.....	210
Figura 24 –	Estrutura semântica ideal para o planejamento de transportes..	212
Quadro 4 –	Quadro-geral de Políticas Públicas em Mobilidade vigentes na AIMRJ.....	214
Quadro 5 –	Estratégias apontadas por Campos (2009) para monitorar a mobilidade sustentável.....	217
Quadro 6 –	Indicadores mensuráveis relacionados a questões ecológico-ambientais.....	217
Tabela 10 –	Elementos de influência direta e indireta na mobilidade urbana.....	219
Figura 25 –	Framework da resiliência da mobilidade urbana.....	224
Figura 26 –	Relação entre os planos de mobilidade.....	231
Figura 27 –	Grau relativo de coerência externa entre os elementos dos planos analisados.....	233
Quadro 7 –	Palavras-chave das legislações referentes ao planejamento e à gestão jurídico-institucional.....	235
Quadro 8 –	Palavras-chave das legislações referentes ao direito à mobilidade e à cidade.....	238
Quadro 9 –	Palavras-chave das legislações referentes à acessibilidade e à sustentabilidade.....	242
Quadro 10 –	Palavras-chave das legislações referentes à recuperação, preservação, conservação e harmonia ambiental.....	246
Quadro 11 –	Palavras-chave das legislações referentes ao desenvolvimento econômico e à acumulação de capital.....	249

Quadro 12 –	Possíveis dados quantitativos do sistema, suas fontes e objetivos atrelados.....	269
Quadro 13 –	Dados de questionário a serem aplicados no entorno de estações já instaladas e planejadas e seus objetivos atrelados.....	273
Diagrama 1 –	Primeiro diagrama de fluxo de dados elaborado para o sistema	276
Diagrama 2 –	Diagrama de contexto ou de nível zero.....	278
Diagrama 3 –	Diagrama de fluxo de dados de Nível 1.....	279
Diagrama 4 –	Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 1 (2.1)	280
Diagrama 5 –	Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 2 (2.2)	281
Diagrama 6 –	Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 3 (2.3)	282
Diagrama 7 –	Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 4 (2.4)	283
Quadro 14 –	Elementos dos dados.....	292
Quadro 15 –	Modelo conceitual do Banco de dados segundo o método Entidade-Relacionamento (ER).....	300
Quadro 16 –	Esquema de atributos do banco de dados relacional.....	301
Figura 28 –	Recorte espacial para a coleta de dados primários.....	303
Tabela 11 –	Capacidade de transporte aproximada dos meios de transporte por passageiro/hora/sentido e passageiro/8h/capacidade máxima.....	307
Figura 29 –	Mapa demonstrativo de consulta do SEAD sobre a implantação da linha BRT Transbrasil.....	310

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAG	<i>Association of American Geographers</i>
ABR	Associação Brasileiro de Recursos em Telecomunicações
AC	Antes de Cristo
ACRJ	Associação Comercial do Rio de Janeiro
AIMRJ	Área de Influência Metropolitana do Rio de Janeiro
AMP	Associação de Moradores e Pescadores
AP	Associação de Pescadores
APRJ	Arranjo Populacional do Rio de Janeiro
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
DC	Depois de Cristo
DFD	Diagrama de fluxo de dados
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos
CEFTRU	Centro de Formação de Recursos Humanos em Transporte
CEP	Convenção Europeia da Paisagem
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CF	Constituição Federal
CLRAE	<i>Standing Conference of Local and Regional Authorities of Europe</i>
CNEFE	Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CONSEMAC	Conselho Municipal do Meio Ambiente
CPF	Cadastro de Pessoa Física
EC	Estatuto da Cidade
ECO92	1ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EUA	Estados Unidos da América
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

FPE	Fundo de Participação dos Estados
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNDREM	Fundação para o Desenvolvimento da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro
GLONASS	<i>Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IALE	<i>International Association for Landscape Ecology</i>
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBEU	Índice de Bem-estar Urbano
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Annual
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do Solo
MaaS	<i>Mobility as a Service</i>
NTIC	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OD	Origem e Destino
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGU	Orçamento Geral da União
ONU	Organização das Nações Unidas
OUC	Operação Urbana Consorciada
PAA	Projeto Aprovado de Alinhamento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAL	Projeto Aprovado de Loteamento
PDDUSMRJ	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro
PDTU	Plano Diretor de Transporte Urbano
PDTM	Plano Diretor de Transporte e Mobilidade
PEDUI	Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado
PELC	Plano Estratégico de Logística e Carga
PELT	Planos Estaduais de Logística e Transporte
PHE	Plano Hidroviário Estratégico

PIT	Plano Integrado de Transportes
PMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDR	Plano Nacional de Desenvolvimento Regional
PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNIH	Plano Nacional de Integração Hidroviária
PNL	Plano Nacional de Logística
PNLI	Plano Nacional de Logística Integrada
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária
PNLT	Plano Nacional de Logística de Transportes
PNMU	Plano Nacional de Mobilidade Urbana
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNV	Plano Nacional de Viação
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público-Privada
REGIC	Regiões de Influência das Cidades
RJ	Estado do Rio de Janeiro
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RSP	Relações Sociais de Produção
SDSS	<i>Spatial Decision Support System</i>
SEAD	Sistema Espacial de Apoio à Decisão
SETRANS	Secretaria de Estado de Transportes
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIMI-SP	Sistema de Monitoramento Inteligente do Governo de São Paulo
SNV	Sistema Nacional de Viação
TCE-RJ	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
UE	União Europeia
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UN-Habitat	Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
1	<b>A MOBILIDADE NO RIO DE JANEIRO E A PAISAGEM COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DA JUSTIÇA SOCIOESPACIAL</b> .....	37
1.1	<b>A problemática da mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro</b> .....	38
1.1.1	<u>A hegemonia do transporte ferroviário (sobre trilhos)</u> .....	39
1.1.2	<u>A crise da modernidade na cidade, o automóvel e o ônibus</u> .....	47
1.1.3	<u>Novos diagnósticos para velhos estigmas</u> .....	60
1.2	<b>Paisagens metropolitanas móveis e mais justas</b> .....	66
1.2.1	<u>O que é justiça socioespacial?</u> .....	68
1.2.1.1	Justiça socioespacial e mobilidade urbana.....	74
1.2.2	<u>A conceituação de mobilidade pelas paisagens móveis metropolitanas do Rio de Janeiro</u> .....	75
1.2.2.1	Mobilidade como princípio (da modernidade). .....	75
1.2.2.2	Mobilidade como necessidade e direito. ....	80
1.2.2.3	Mobilidade como atributo simbólico. ....	87
1.2.2.4	Mobilidade como poder. ....	90
1.2.2.5	Mobilidade como mercadoria. ....	93
1.2.3	<u>Paisagens móveis metropolitanas como método de investigação</u> .....	94
1.2.3.1	O estudo da paisagem na avaliação de políticas públicas.....	95
1.2.4	<u>A busca da justiça socioespacial por meio da promoção da mobilidade</u> . 103	
2	<b>DO ESPAÇO GEOGRÁFICO À PAISAGEM METROPOLITANA</b> .....	108
2.1	<b>A lógica dialética</b> .....	112
2.1.1	<u>A inversão e ampliação da dialética: de Hegel a Marx e Lefebvre</u> .....	114
2.1.2	<u>A lógica dialética e seu potencial transformador</u> .....	118
2.2	<b>O espaço geográfico</b> .....	120
2.2.1	<u>Morfologia e espaço sociais</u> .....	125
2.2.2	<u>Uma releitura da relação entre Espaço e Paisagem</u> .....	130
2.3	<b>Epistemologias da paisagem</b> .....	138
2.3.1	<u>As paisagens tradicionais</u> .....	142

2.3.2	<u>A redescoberta da paisagem</u> .....	149
2.3.2.1	Na Geografia cultural.....	149
2.3.2.2	Na Ecologia sistemática.....	153
2.3.3	<u>A substancialidade das paisagens materialistas</u> .....	158
2.3.3.1	A crítica de Don Mitchell.....	159
2.3.3.2	Paisagem como política e política de paisagem.....	162
3	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PAISAGENS MÓVEIS METROPOLITANAS</b> .....	169
3.1	<b>Pensando a cidade: globalização, metropolização e mobilidade</b> .....	170
3.1.1	<u>As materializações e metaprocessos do fenômeno urbano</u> .....	171
3.1.1.1	As transições da Cidade e o seu poder causativo.....	173
3.1.1.2	Teorias econômicas da Cidade no século XX.....	175
3.1.1.3	Globalização, Cidade-região global, economia cultural-cognitiva e a produção das paisagens culturais metropolitanas.....	179
3.1.2	<u>Paisagem, Mobilidade e Transporte</u> .....	187
3.1.2.1	MMoobbiilliiddaadeess.....	188
3.1.2.2	Mobilidade e movimento, acessibilidade e transporte.....	193
3.2	<b>Em busca de um método para a análise geográfica de políticas públicas em mobilidade</b> .....	199
3.2.1	<u>Políticas públicas, planejamento e suas avaliações</u> .....	200
3.2.2	<u>Métodos de avaliação e investigação</u> .....	203
3.2.3	<u>Planejamento de transportes para a mobilidade</u> .....	211
3.2.4	<u>Indicadores de avaliação de políticas públicas de mobilidade urbana e resiliência</u> .....	216
3.2.4.1	A resiliência na mobilidade urbana.....	223
3.3	<b>O planejamento das políticas de mobilidade urbana: problemas e questões estratégicas</b> .....	227
3.3.1	<u>Questões estratégicas do planejamento</u> .....	228
3.3.1.1	Abordagem metaestrutural e coerência externa.....	230
3.3.1.2	Superestrutura: planejamento e gestão jurídico-institucional.....	235
3.3.1.3	Justiça social: direito à mobilidade e à cidade.....	237
3.3.1.4	Infraestrutura: acessibilidade e sustentabilidade.....	241
3.3.1.5	Ambiente: recuperação, preservação, conservação e harmonia.....	246

3.3.1.6	Economia: desenvolvimento econômico e acumulação de capital.....	249
3.4	<b>Mecanismos políticos de participação e deliberação.....</b>	251
3.4.1	<u>A imobilidade popular e o poder das empresas privadas.....</u>	252
3.4.1.1	Experiências do autor em audiências públicas.....	253
3.4.2	<u>Planejamento participativo e uma instância colegiada deliberativa.....</u>	256
4	<b>MODELAGEM DE UM SISTEMA ESPACIAL DE APOIO À DECISÃO PARA SUPORTE À AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM MOBILIDADE.....</b>	259
4.1	<b>Reconhecimento do problema ou oportunidade e breve estudo de viabilidade.....</b>	263
4.1.1	<u>Estudo de viabilidade: objetivos do sistema e requisitos.....</u>	264
4.1.2	<u>Envolvimento das entidades externas.....</u>	266
4.1.3	<u>Possibilidades de coleta de dados.....</u>	268
4.2	<b>Análise estruturada.....</b>	274
4.2.1	<u>Diagramas de fluxo de dados.....</u>	277
4.2.2	<u>Dicionário de dados.....</u>	284
4.2.2.1	Dados compostos.....	284
4.2.2.2	Dados elementares.....	285
4.2.2.3	Armazenagem de dados ou arquivos.....	290
4.2.2.4	Elementos dos dados.....	291
4.2.2.5	Miniespecificações dos processos primitivos.....	296
4.2.3	<u>Modelo de Informação ou Diagrama de Entidade-Relacionamento.....</u>	299
4.3	<b>Metodologia de definição do recorte espacial para o levantamento de dados.....</b>	302
4.3.1	<u>Exemplos de consulta e divulgação de dados.....</u>	304
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	311
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	322
	<b>APÊNDICE A</b> – Banco de dados de políticas públicas em mobilidade....	352
	<b>APÊNDICE B</b> – Matriz de análise de coerência entre parâmetros das políticas públicas.....	362
	<b>APÊNDICE C</b> – Dicionário para leitura e classificação dos dados.....	365

## INTRODUÇÃO

Antes de começarmos, gostaria de abrir um parêntese para ponderações iniciais acerca da escolha do título desta tese: “Do tópico ao utópico: os estudos da paisagem metropolitana na orientação de políticas públicas de mobilidade no Rio de Janeiro”. Neste título, busco fazer um jogo de palavras com alguns dos significados da palavra “tópico”, ao mesmo tempo em que procuro introduzir no leitor a ideia de “utopia”, o “tópico” pode se referir: 1) ao assunto em questão; 2) ao *topos* aristotélico, que é um conceito espacial relativo, ou seja, que presume a existência de dois pontos e do movimento de um em relação ao outro; e 3) ao que permanece na superfície e, assim, é estudado pela Geografia quando esta assume o seu caráter corológico.

Já a palavra “utopia”<sup>1</sup> surge primeiramente no livro do escritor renascentista inglês Thomas More (ou “Morus”), “A Utopia” (MORE, [1561] 2013), no qual o escritor cria uma república fictícia para simular e criticar o sistema político da sociedade inglesa da época. Por conta de suas ideias, Morus foi executado, porém, o caráter revolucionário de sua obra deixou um legado, denominando inclusive os socialistas utópicos do século XIX como Saint-Simon e Charles Fourier. Atualmente, porém, ouvimos muito mais falar na palavra “distopia”, em obras fictícias que se passam em um mundo paralelo ao atual, com semelhanças e caricaturas críticas. O fato de a “distopia” ter tomado o lugar na literatura comercial da palavra “utopia” advém, talvez, do fato da “distopia” possuir apenas um compromisso com a crítica e não com a solução.

A “utopia”, por seu caráter propositivo e muitas vezes revolucionário, jaz estigmatizada na sociedade atual. Entretanto, desde a década de 1970, com o aumento dos movimentos sociais que tinham como base a teoria social, passamos a ter, segundo Levitas (2013, p. 104):

a definição analítica mais abrangente de utopia como expressão do desejo de uma melhor forma de viver nos possibilita a explorar mudanças históricas no conteúdo, forma, localização e função da utopia, bem como os modos

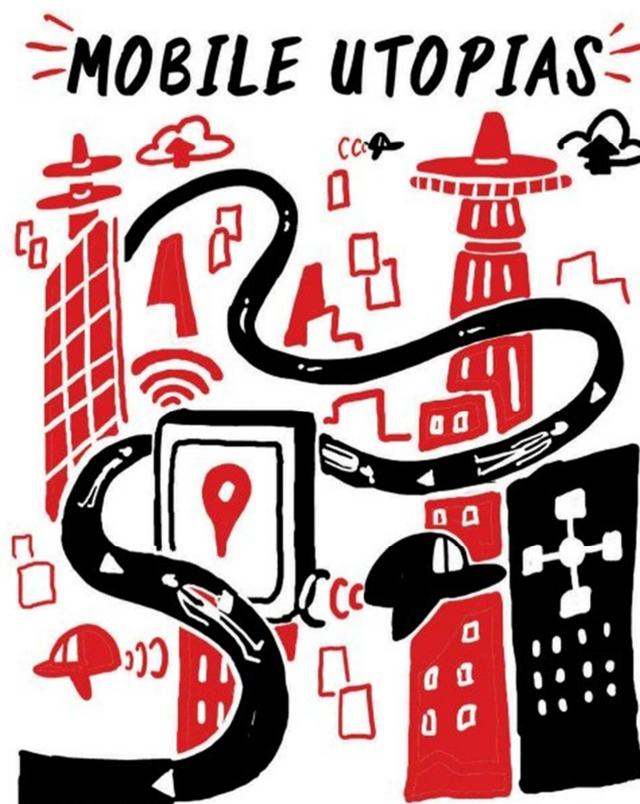
---

<sup>1</sup> O movimento da *Regional Science* dos anos 1920, representado por Patrick Geddes e Branford, decidiu separar os termos “*outopia*” de “*eutopia*”, onde a “*eutopia*” seria a utopia desejável (ou boa utopia) enquanto a “*outopia*” (que derivou para “utopia”) seria a indesejável ou a má utopia (LEVITAS, 2013, p. 89).

em que circunstâncias sociais e históricas específicas encorajam ou bloqueiam diferentes tipos de expressão e sensibilidade utópica.<sup>2</sup>

A utopia (ou o pensamento utópico) também pode ser entendida ainda como um método científico (LEVITAS, 2013; LÓPEZ-GALVIZ, BÜSCHER, FREUDENDAL-PERDERSEN, 2020). A edição supracitada da revista *Mobilities* (2020), cujos autores escreveram sua introdução, reserva uma série de artigos para discutir as utopias da mobilidade, que são resultado inclusive de uma conferência internacional chamada “Mobile Utopias” realizada em Lancaster entre 19-20 de abril de 2016. Para os autores, “essa edição especial convida a refletir sobre a necessidade de visionar futuros alternativos de um lugar possibilitado mais pela esperança pelo que o risco, crises e medo”.<sup>3</sup>

Figura 1 – Poster da conferência ‘Mobile Utopias’



<sup>2</sup> No original: “The broader analytical definition of utopia as the expression of the desire for a better way of being or living better enables us to explore historical shifts in the content, form, location and function of utopia, and the ways in which specific social and historical circumstances encourage or block different kinds of utopian expression and sensibility”

<sup>3</sup> No original: “This special issue invites reflection on the necessity of envisioning alternative futures from a place enabled by hope rather than risk, crisis and fear”.

Fonte: López-Galviz, Büscher, Freudendal-Perdersen (2020, p. 3). Ilustração de Jess Milton.

Nota: A ilustração foi inspirada pelas discussões ocorridas durante um workshop em Lancaster em 19 abril 2016.

Harvey (2000, p. 159) em “Spaces of Hope”, livro no qual reserva um grande capítulo ao tema chamado “Spaces of Utopia”, afirma que:

a reflexão crítica em nossos imaginários proporciona, entretanto, o confronto entre um utopianismo enrustido e sua ressurreição, visando agir como arquitetos conscientes de nossos destinos em vez de marionetes indefesas dos mundos imaginativos e institucionalizados em que vivemos. Se, como Unger (1987b, p. 8) colocou, nós aceitarmos que ‘a sociedade é feita e imaginada’ então poderemos também acreditar que ela pode ser ‘refeita e reimaginada’.<sup>4</sup>

“Do tópico ao utópico [...]”, portanto, busca realizar uma transição científica do assunto e do espaço em questão (o planejamento da mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro), alçando-os para o terreno da proposição e da ação ideal e possível, por meio do envolvimento dos diferentes atores urbanos identificados nesse complexo processo. As barreiras, os fixos e as estruturas de poder seculares que vigoram na paisagem por vezes nos impedem de caminhar no sentido de solucionar estes problemas pelo fato das soluções soarem utópicas, no sentido de impossíveis. Porém, penso que devemos deixar o nosso compromisso com a crítica pela crítica de lado e assumir um compromisso maior, que é o compromisso com a proposição da solução, mesmo que essa proposição possa soar, em um primeiro momento, inviável, inalcançável ou impossível. Feito os parênteses, seguimos introduzindo a questão da mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro.

A dinâmica dos transportes no Rio de Janeiro foi fortemente afetada pelas diferentes economias-mundo ao longo dos séculos (WALLERSTEIN, 1999). Isso ocorreu por meio da total vinculação das políticas públicas ao modo de produção vigente em cada período, incidindo sobre o meio técnico-científico-informacional e sendo mediado pela dinâmica da, já não-tão-nova, fase financeira do sistema capitalista ou “liberalismo global” (ARRIGHI *et* SILVER, 2001, p. 33; SANTOS, 2000, p. 43). Este período da história do capitalismo não tem um marco temporal consensual, porém pode-se levantar alguns momentos-chave como: o Tratado de Bretton Woods (MENDOZA, 2015, p. 1); as gestões Margareth Thatcher (1979-1990)

---

<sup>4</sup> No original: “Critical reflection on our imaginaries entails, however, both confronting the hidden utopianism and resurrecting it in order to act as conscious architects of our fates rather than as ‘helpless puppets’ of the institutional and imaginative worlds we inhabit. If, as Unger (1984b, p) puts it, we accept that ‘society is made and imagined,’ then we can also believe that it can be ‘remade and reimagined”.

e Ronald Reagan (1981-1989), para os casos europeu e estadunidense; e o Consenso de Washington (1989), para os países latino-americanos (BATISTA, 1994; SANTOS, 2002, p. 27). Agora, esta fase se apresenta de certa forma consolidada, apesar da última grande crise em 2008, a mais desastrosa desde a “Grande Depressão” (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2011, p. 3).

Porém, apesar da discussão em alguns círculos acadêmicos mundiais acerca da possibilidade de continuidade ou não desse sistema - nos moldes atuais ou não (notadamente os defensores do pensamento pós-capitalista) - um fato é: temos visto cada vez mais o aumento das tradicionais práticas neoliberais entre os governantes mundiais, em todos os níveis e, principalmente, no que diz respeito ao tema das políticas públicas.

Ao falarmos do hemisfério sul e dos seus locais excluídos - mesmo dentro do mundo incluído - a situação agrava-se ainda mais. Acredito ser dever dos planejadores urbanos de todas as formações e dos geógrafos, dentre os quais me incluo, contribuir para promover o debate e cientificizar (no sentido de dialogar, haja vista que ciência é diálogo) as ações/intervenções dos executores públicos, que, ultimamente, as vêm fazendo de forma pouco transparente. A República de Governo Representativo, que é o atual sistema de governo brasileiro, se insere nos moldes de uma oligarquia comandada por uma burguesia gerencial transnacional e imperialista, que nos países não-hegemônicos gerou um novo grupo social, resultante da parceria entre essa (por meio de suas subsidiárias e representantes locais), a burguesia empresarial de origem nacional e a classe política nacional. Esse fenômeno foi amplamente estudado por Sklar (1976) e Becker (1990), este último com ênfase na América Latina e principalmente na Venezuela.

Portanto, é impossível entender o que ocorre dentro das políticas públicas para o transporte no Rio de Janeiro ou no Brasil, sem possuir plena consciência do contexto acima exposto, pois os próprios serviços estão totalmente inseridos e são dependentes dessa dinâmica, como pude avaliar em pesquisas anteriores (BARROS, 2017, p. 33), nas quais me baseei na perspectiva geo-histórica de Elmo Amador (1997) sobre a Baía de Guanabara; de Mauricio de Almeida Abreu (2006) sobre o desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro em si; e em trabalho histórico de Noronha Santos (1934) sobre os meios de transporte no Rio de Janeiro.

Materializando a discussão para um nível global, torna-se essencial trazer ao debate o fenômeno da globalização, ou do globalitarismo (SANTOS, 2002). Hoje,

vemos ruir a utopia dos anos 1990 de um mundo igualitário e sem fronteiras (mito da aldeia global), no qual a globalização promoveria a igualdade de todas as nações: a globalização como fábula (SANTOS, 2000). Esse movimento parece ter se tratado mais de uma ode ao fim do vulgo da ameaça socialista do que de uma análise realista. Certamente, a expansão das redes globais de infraestrutura, de transporte, de telecomunicações e as novas tecnologias levaram ao encurtamento de distâncias, ao aumento da velocidade da informação, mas também ao antípoda isolamento da maior parte da população mundial. Fato este que não pode de forma alguma ser deixado em segundo plano.

No mundo globalizado, todo o sistema passou a operar de forma muito mais rápida, porém não menos centralizada. A expansão das redes físicas e cibernéticas de infraestrutura telecomunicacional (cabos de fibra óptica intercontinentais possibilitando a “World Wide Web”), aliada à hierarquia do capital, permitiu que homens de grupos alocados em alguns poucos centros de decisão ao redor do mundo pudessem literalmente comandar o espaço-tempo em todo globo, dando origem a formas-conteúdo e paisagens particulares desse modo de produção. Informação sempre foi sinônimo de poder, porém, em um mundo regulado cada vez mais pelas inovações - esgotada a capacidade de adicionar valor-real às mercadorias -, vemos a consolidação de uma oligarquia global. A fórmula é simples: inovação demanda investimento em pesquisa e desenvolvimento científico e investimento em pesquisa demanda uma margem de lucro além do que uma empresa necessita para a manutenção vital dela própria, o que leva a uma concentração dos agentes empresariais que têm a capacidade de promover a inovação (Google, Apple, Samsung ou Microsoft, por exemplo). Apesar dos Estados nacionais também possuírem capacidade de criar inovações, essa possibilidade fica restrita aos Estados hegemônicos que dispõem de maior verba para investimento e não são obrigados a alocar todos os seus ganhos em orçamento de custeio, como os países periféricos. Estes últimos são obrigados a rezar sob a cartilha neoliberal como um pré-requisito para obtenção de novos empréstimos e deixá-los bem qualificados pelas agências de *rating* mundiais para receber investimentos externos de toda ordem.

Sendo assim, haja vista que capital também é poder, as sociedades locais ficam vulneráveis a essas oligarquias (que podemos chamar de *establishment* global), dado que as suas intenções não são as intenções da maioria da sociedade -

nem as dos países onde habitam, nem a de uma suposta sociedade mundial -, caracterizando assim a imposição de uma racionalidade que representa a deturpação dos interesses públicos (SANTOS, 2017 [1996]; BAUMAN, 1999).

No âmbito acadêmico, nesse novo período do capitalismo financeiro globalitário, que desencadeou a reestruturação produtiva e uma nova divisão internacional do trabalho (que alguns chamam de pós-fordismo), ganharam importância as análises científicas no plano cultural, movimento que ficou conhecido como o *cultural turn* (MCDOWELL, 1996); a abordagem situada e personificada nos *science studies* (HARAWAY, 1988); o método fenomenológico e as análises no plano simbólico. O aprofundamento originado a partir desses fenômenos trouxe a ciência a um momento de crise sobre uma possível transição para o que ficou conhecido pela alcunha de pós-modernismo, porém há quem defenda que esse aprofundamento não passe de um fenômeno comum dentro da própria ciência modernista, ou seja, apenas uma mudança de paradigma (HAESBAERT, 2002, p. 36). Não obstante, deixando o controverso debate de lado, fato importante é que essas novas abordagens não podem ser desprezadas na formulação de uma pesquisa geográfica, assim como não devemos abandonar ou esquecer as antigas narrativas, a fim de assim contribuir com a construção do conhecimento científico.

Feita essa pequena contextualização, gostaria de compactuar alguns pressupostos com o leitor sobre o que ele deve acompanhar nos capítulos desta tese. Primeiramente, indico que escreverei, por vezes, na primeira pessoa do singular, em vez da tradicional norma científico-positivista da impessoalidade (terceira pessoa do singular) e, igualmente, utilizarei o tempo verbal da primeira pessoa do plural. Porém, quando o fizer, quero que o leitor saiba que não o faço por descuido, ou por estar me referindo a mim e ao meu suposto eu-científico<sup>5</sup>, mas sim como um recurso retórico-discursivo por entender que, a partir do exposto anteriormente, o leitor estará me acompanhando na construção daquele pensamento.

A presente tese, portanto, tem como tema o planejamento de políticas públicas de mobilidade urbana no contexto do processo da metropolização regional (LENCIONI, 2020), ou urbanização regional (SOJA, 2013), que são concomitantes ao avanço da globalização de racionalidade totalitária dentro da estrutura da

---

<sup>5</sup> Cf. Shapin (1998); Livingstone (2003); Finnegan (2007) e Haraway (1988).

sociedade capitalista atual, denominada de capitalismo financeiro (SANTOS, 2000, 2017; ARRIGHI *et* SILVER, 2001).

A metrópole do Rio de Janeiro apresenta uma estrutura de mobilidade urbana incompatível com a sua dimensão, sendo, inclusive, profundamente desigual em termos socioespaciais. Esse foi o principal problema a nortear a construção dessa pesquisa. Chegamos, então, à seguinte questão central: quais elementos devem ser considerados prioritários durante a elaboração de uma política pública de mobilidade efetiva, sustentável e resiliente na metrópole do Rio de Janeiro, tendo em vista a promoção da justiça socioespacial? Nesta tese, tecerei reflexões acerca dessa questão a fim de contribuir com a produção de conhecimento sobre o tema.

O objeto da pesquisa e o seu recorte espacial são, portanto: a paisagem metropolitana (aí inclusa a infraestrutura da rede de transportes) na metrópole nacional do Rio de Janeiro – assim definida pelo IBGE (2020) e sua área de influência, que compreende os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e do Arranjo Populacional do Rio de Janeiro (APRJ)<sup>6</sup>. O recorte temporal foi definido a partir do ano de 2010, onde há grande parte de dados disponíveis do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), principalmente no que tange à escala local (setores censitários e áreas de ponderação) até o presente ano de 2023. Esse período abrange também a formulação do atual PDTU (2015), o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município do Rio de Janeiro (PDDUSMRJ) (RIO DE JANEIRO, 2011) e o horizonte mais distante da "rede ideal desejada" do PDTU 2015 (RIO DE JANEIRO, 2016), que vai até o ano de 2023.

Durante esta tese, objetivei elaborar um conjunto de práticas e estratégias prioritárias no planejamento e avaliação da mobilidade urbana para a construção de uma futura política pública efetiva, sustentável e resiliente na metrópole do Rio de Janeiro, por meio de uma perspectiva crítica da paisagem metropolitana. No Capítulo 1, apresentarei a problemática da mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro, problema formulador de toda a pesquisa, e apresentarei os principais princípios dessa tese ao leitor: a busca da justiça socioespacial, uma primeira

---

<sup>6</sup>Os arranjos populacionais foram definidos pelo IBGE (2016) com base nos resultados obtidos pela pesquisa REGIC. No caso do Rio de Janeiro, o APRJ se diferencia da RMRJ pela inclusão dos municípios de Mangaratiba e Saquarema e pela exclusão do município de Petrópolis, que pertence a outro arranjo (até 2023).

aproximação com as paisagens móveis da desigualdade do Rio de Janeiro e a relação do estudo da paisagem com a avaliação de políticas públicas.

Como objetivos secundários, realizei reflexão conceitual e filosófica, por meio de levantamento bibliográfico, sobre os conceitos de Paisagem e Mobilidade; defini os conceitos fundamentais do planejamento de políticas públicas em mobilidade pertinentes a promoção da justiça socioespacial e modele um sistema – SEAD – para análise de políticas públicas em mobilidade, que fosse capaz de identificar as paisagens mais deficitárias dentro da composição atual e planejada das políticas públicas em mobilidade na área de influência metropolitana do Rio de Janeiro (AIMRJ).

No Capítulo 2, atendendo aos objetivos secundários, primeiro realizarei uma reflexão conceitual e filosófica, por meio de levantamento bibliográfico, sobre os conceitos de Paisagem e Mobilidade (na esteira desse debate, abordarei o conceito de Espaço para diferenciá-lo de paisagem), pautados em um método de abordagem dialético e genealógico.

No Capítulo 3, definirei os elementos fundamentais do planejamento de políticas públicas em mobilidade urbana pertinentes a uma sociedade mais igualitária e sustentável, na qual a participação comunitária é fundamental (SOUZA, 2011; 2002). Já no Capítulo 4, iniciarei a elaboração conceitual de um Sistema Espacial de Apoio à Decisão (SEAD) para análise de políticas públicas em mobilidade, que seja capaz de auxiliar os gestores e a sociedade a identificar as paisagens mais deficitárias dentro da composição atual e planejada das políticas públicas para mobilidade efetiva, sustentável e resiliente, como propomos.

É um problema latente a falta de mecanismos para gestores e população acompanharem os resultados das políticas públicas de mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro e a construção das especificações estruturadas do SEAD visam atuar sobre estes problemas, que são, de maneira mais especificada: a falta de mecanismos para acompanhar o cumprimento das metas das políticas públicas em mobilidade; a falta de ferramentas integradas e de fácil uso para o acompanhamento das alterações no nível de mobilidade da população (identificação de áreas deficitárias) e também para o acompanhamento da diminuição/aumento das injustiças socioespaciais.

Em linhas gerais, seguindo a classificação de Lakatos e Marconi (2003), poderíamos falar na utilização dos métodos de procedimentos histórico e

monográfico, na construção conceitual teórica dos capítulos 1 e 2, e tipológico, a medida em que ocorre no Capítulo 3 a definição e agrupamento de elementos da paisagem pertinentes à pesquisa. Já as técnicas, que são procedimentos mais específicos, incluem a revisão bibliográfica e consulta a fontes documentais, principalmente nos capítulos 1, 2 e 3, enquanto no capítulo 4 será utilizada a técnica da modelagem de sistemas estruturados até a etapa da análise estruturada essencial, que tem como produto as especificações estruturadas do sistema (PAGE-JONES, 1988; YOURDON, 1993).

O quadro de referência metodológica (Quadro 1) ajuda a elucidar as principais características desta tese ao leitor, porém necessita de algumas explicações quanto aos conceitos utilizados por ser baseado em Lakatos e Markoni (2003). Na visão dos autores, a pesquisa seria composta de três pilares fundamentais: o “Problema”, o “Objetivo” e a “Metodologia”. Ou seja: “o que resolver” (problema), “o que fazer para resolver” (objetivos) e como fazer para resolver ou alcançar os objetivos (metodologia).

Esses autores propõem que a “Teoria” estaria ligada a uma visão ontológica da realidade, ou seja, a relação sujeito-objeto, diferenciando-se do conceito comumente utilizado que mais se aproxima de um sinônimo de “tese” ou “hipótese” ontológica. Por isso, a “Teoria” utilizada neste estudo é a do “materialismo histórico”. O “método de abordagem”, para esses autores, refere-se à forma pela qual a teoria vai ser trabalhada na prática científica, ou seja, como o entendimento ontológico será operacionalizado. Aqui, portanto, estamos falando em uma escala metateórica. Por exemplo: existiram filósofos materialistas que não se utilizavam explicitamente de um método pautado na lógica dialética, como o empirista John Locke, por exemplo. A teoria e o método de abordagem aqui propostos são, portanto, o materialismo histórico-dialético, de raízes marxistas, mas que hoje encontra uma série de autores com relevantes diferenças em relação à sua origem revolucionária oitocentista.

Os “métodos de procedimento”, para Lakatos e Marconi (2003), referem-se às formas como os dados de pesquisa serão operacionalizados. Ou seja, qual o tratamento primário que se dará aos dados provenientes da investigação. O método monográfico presume que será feito um grande levantamento bibliográfico sobre um assunto ou recorte específico, que aqui é a “paisagem metropolitana do Rio de Janeiro”; o método “histórico” presume que esses dados serão levantados em uma

perspectiva cronológica, a fim de se buscar entender o contexto passado da realidade atual, enquanto o “tipológico” refere-se a um tratamento dos dados levantados que resulta em uma classificação qualitativa e/ou temática, muitas vezes envolvendo uma transformação “quanti-quali”. Nesta tese, o método tipológico é empregado na classificação das políticas públicas levantadas para o recorte espacial em questão.

Na metade inferior do diagrama proposto apresento as fontes utilizadas como referências bibliográficas e de natureza documental, em disciplinas que irão da base filosófica até as atuais discussões do planejamento urbano multidisciplinar, e mais abaixo, uma divisão que apontei como “Base” e “Superestrutura”, que merece também uma maior explicação.

A Base (*Basis*) e a Superestrutura (*Überbau*) são conceitos criados por Karl Marx, constituintes da estrutura (*Struktur*), e expostos em partes em “A ideologia alemã” (2001 [1932]) e no prefácio de “Contribuição à crítica da economia política” (2009 [1859]), que diferenciam a estrutura da realidade em: 1) “Base”, que reuniria os trabalhadores, as forças de produção e as relações de produção e; 2) “Superestrutura”, que constituiria a estrutura burocrática do Estado jurídico e a metafísica da dominação burguesa; as relações institucionais, interpessoais e culturais. Essa terminologia foi resgatada por marxistas como Gramsci, Adorno e Horkheimer e utilizada pelos novos geógrafos culturais dos anos 1980 (COSGROVE, 1983), quando introduziram no rol da superestrutura a dominação hegemônica cultural oriunda da revolução tecnológica das comunicações e da mobilidade promovida pela globalização e pela descentralização produtiva.<sup>7</sup>

Para Marx, a base e a superestrutura possuíam uma relação dialética, porém mutável e mediada pela práxis, desenvolvida historicamente (diacrônica). Assim, à medida em que o proletariado tomasse sua consciência e passasse a alterar a base (as relações e forças de produção), a superestrutura seria influenciada e transmutaria para atender às próximas etapas do ideal revolucionário comunista<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup>No artigo de 1983, Cosgrove advoga junto a Thompson (1978) e Sahlins (1976) contra o reducionismo marxista que vinha sendo praticado na antropologia de então. Ele afirma que “O materialismo deve incluir aqueles elementos tradicionalmente alocados à superestrutura se deseja escapar da falácia idealista de impor a estrutura conceitual de leis deterministas sobre a existência social” (1983, p. 15). Ou seja, ele defende que a produção simbólica é também uma dimensão do trabalho humano, fazendo uma crítica ao pensamento original de Marx.

<sup>8</sup>Segundo Jorge Larrain (2013, p. 53): “uma descrição mais pormenorizada do que se deve entender por base, ou infraestrutura, é feita por Marx em uma passagem do ‘Prefácio’ à Contribuição à crítica

“Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem em circunstâncias por eles mesmos escolhidas, mas em circunstâncias encontradas, dadas e transmitidas pelo passado” (MARX, 1852, parte I *apud* LARRAIN, 2013). Sem essa flexibilidade dialética entre base e superestrutura, o esforço revolucionário seria impossível. Aqui, faz-se ressaltar uma diferença importante entre o marxismo humanista e o marxismo estruturalista, que abordaremos mais adiante. Sobre isso, Larrain (2013, p. 53) afirma que “Marx tem consciência de que a determinação pela infraestrutura pode ser mal-entendida como uma forma de reducionismo econômico. É por isso que ele caracteriza também essa relação como histórica, desigual e compatível com a eficácia própria da superestrutura”.

Na presente tese, identifiquei como elementos constituintes da base a paisagem (e seus elementos), a rede de transportes, o próprio cidadão com a sua individualidade e os agentes produtores da cidade (ou da paisagem metropolitana). Estas são as formas e os grupos que, apesar de todas as influências externas, possuem o poder de alterar a sua realidade próxima, a realidade do seu cotidiano, e perfazem as relações de produção na medida em que entendemos que o poder é uma via de mão dupla (ARENDETT, 2001) e necessita do aval do subordinado para existir. A base é a produtora da realidade, e essa produção se reflete e pode ser reconhecida nas formas da paisagem, em uma aproximação com o terceiro espaço teorizado por Soja (1996) ou nas paisagens móveis de J. B. Jackson (1984), como veremos em capítulos seguintes.

A superestrutura da sociedade capitalista, hoje, está mais influente do que na época de Marx, pois com a globalização totalitária, a mídia de massa, a cultura

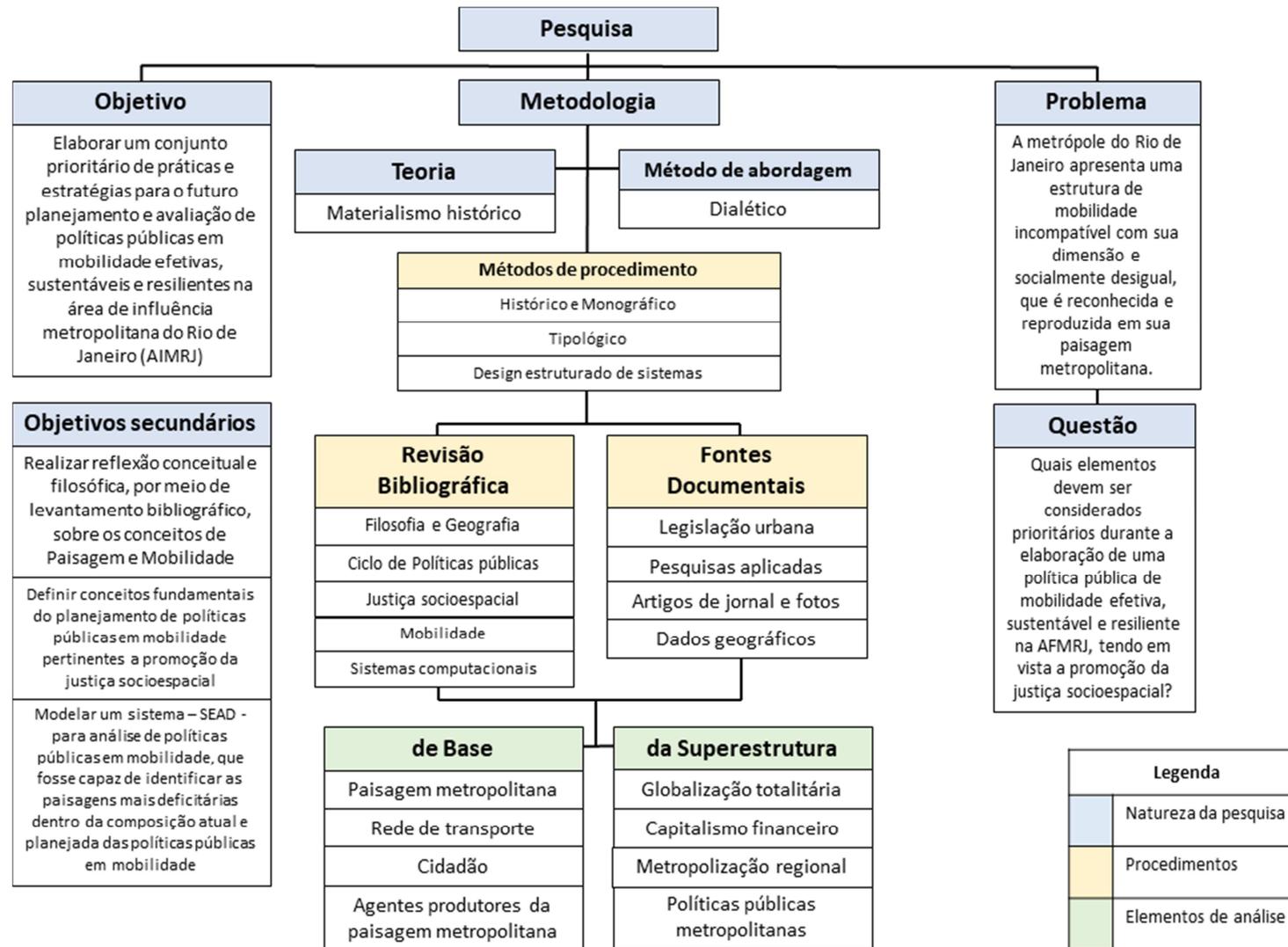
---

da economia política (1859) que se tornou a formulação clássica da metáfora: “na produção social de sua vida, os homens estabelecem determinadas relações necessárias e independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a uma determinada fase do desenvolvimento de suas forças produtivas materiais. O conjunto dessas relações de produção forma a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se ergue a superestrutura jurídica e política e à qual correspondem determinadas formas de consciência social. O modo de produção da vida material condiciona o processo da vida social, política e intelectual em geral.” A estrutura econômica não é, portanto, concebida como um conjunto dado de instituições, unidades produtivas ou condições materiais, mas antes como a soma total das relações de produção estabelecidas pelos homens ou, em outras palavras, das relações de classe que, entre eles, se estabelecem. Como diz Marx em *O Capital*, “é sempre na relação direta entre os proprietários das condições de produção e os produtores diretos – relação que naturalmente sempre corresponde a um estágio preciso do desenvolvimento dos métodos de trabalho e, portanto, da sua produtividade social – que se encontra o segredo mais íntimo, o fundamento oculto de toda a estrutura social e, portanto, da forma política da relação de soberania e dependência, em suma da forma específica correspondente de Estado” (III, cap. XLVII, 2).

global hegemônica e o extermínio de quase todas as formas representativas de resistência ao capitalismo pós-1990, se torna cada vez mais difícil promover mudanças em seus parâmetros a partir da base. A globalização totalitária retroalimentada pelo capitalismo financeiro gera, por meio da expansão de crédito mundial, uma relação de hegemonia entre as economias carentes de recursos financeiros e as detentoras dos meios de captação e distribuição desses recursos que estão no cerne do sistema financeiro global. Essa estrutura de poder fomenta e direciona as políticas públicas a serem adotadas nos países subordinados por meio de organizações internacionais (clubes de crédito ou *Thrust partners*), como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Banco Mundial por meio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e, por fim, do Consenso de Washington (BATISTA, 1994), entre outros.

Em escala ampliada, a superestrutura global (jurídica, política e religiosa) se reflete na formulação de políticas públicas em todos os níveis, inclusive no aqui recortado, que é o Rio de Janeiro e sua metrópole.

Quadro 1 – Quadro de referência metodológica da tese.



Fonte: O autor, 2023, com base nas conceituações de Lakatos e Marconi (2003).

O entendimento ontológico (teórico) do materialismo histórico, aliado à abordagem dialética, comum ao hegelianismo (idealista dialético) e ao marxismo (materialismo dialético), perfazem os pilares da Metodologia.

Em vias de sumarizar essa metodologia, primeiro será realizada vasta revisão bibliográfica sobre os conceitos de paisagem, mobilidade e planejamento de políticas públicas. Desse levantamento, onde busquei reunir uma gama de autores de diferentes correntes de pensamento – por vezes inclusive conflitantes, propositalmente – fiz uma análise e expus os conceitos à metodologia dialética, na qual a partir do escrutínio crítico do contraponto das ideias foi possível chegar a novos conceitos aptos a serem utilizados nesse estudo. Dessa forma, chegamos aos conceitos de “planejamento de políticas públicas em mobilidade efetivas, sustentáveis e resilientes” e de “paisagens móveis metropolitanas”, que reúnem os elementos da paisagem definida que são de maior interesse para a investigação geográfica aqui proposta.

Dentro de um quadro de deficiências que as grandes cidades mundiais vêm apresentando e que se configuram em graves ameaças à sobrevivência sustentável da espécie humana nas próximas décadas, um que vem ganhando grande destaque entre os planejadores urbanos é o da mobilidade. A busca por Cidades e Comunidades mais sustentáveis é o objetivo nº 11 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), e o decênio de 2020 a 2030 está sendo chamado de a “A década da ação”, visto que muitos desses objetivos têm como meta o ano de 2030, no contexto da Agenda 2030.

Uma maior ou menor mobilidade dentro da metrópole, atendendo a grupos homogêneos ou heterogêneos, é um dos grandes fatores amplificadores e perpetuadores da desigualdade socioespacial, haja vista que a segregação residencial tem como consequência a segregação política (a perda da autonomia), o alijamento dessa parte da população dos serviços públicos essenciais gratuitos e um custo de oportunidade enorme que ajuda a manter as relações de produção intactas e não permite a mobilidade vertical – que é a ascensão social pelo acúmulo de renda e melhorias de qualidade de vida (KAUFFMAN et GALLEZ, 2009).

A realidade da mobilidade metropolitana no Rio de Janeiro já traz consigo a estrutura burocrática legislativa brasileira, que chegou aos moldes atuais após a

Constituição Federal de 1988 e separa os poderes e as esferas de governo em municipal, estadual e federal. Portanto, no capítulo 3 buscamos identificar quais são as políticas públicas que vigoram na paisagem metropolitana do Rio de Janeiro e classificá-las tematicamente e segundo seu grau de coerência, a partir de adaptação da metodologia de Marques da Costa (2008), a fim de se extrair as principais ideias que estão imbricadas nesses textos dentro de cinco temas:

- a) Superestrutura: planejamento e gestão jurídico-institucional
- b) Justiça socioespacial: direito à mobilidade e à cidade
- c) Infraestrutura: acessibilidade e sustentabilidade
- d) Ecológico-ambiental: recuperação, preservação, conservação e harmonia
- e) Economia: desenvolvimento econômico e acumulação de capital

Por fim, como ferramenta tecnológica escolhida para consolidar e trabalhar os dados a serem levantados, trouxemos o conceito de Sistema Espacial de Apoio à Decisão (SEAD), que é um conceito amplo que abrange o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) aliado a outros elementos determinados pelo desenvolvedor ou planejador, e que tem como objetivo gerar subsídios à tomada de decisão e dar publicidade aos dados coletados e informações geradas.

Com todos esses elementos dispostos e organizados dentro do SEAD, seria possível ao usuário realizar um acompanhamento das políticas públicas de mobilidade dentro de um ciclo de avaliação de políticas públicas, avaliando principalmente a efetividade das ações na paisagem metropolitana do recorte em questão, seu grau de sustentabilidade e/ou resiliência. Os dados seriam de natureza tanto quantitativa, por meio de variáveis específicas de qualidade a serem coletadas de fontes variadas como: do Censo Demográfico do IBGE e da Pesquisa Urbanística do Entorno dos Domicílios; das Secretarias de urbanismo, transporte e fazenda das várias esferas governamentais; das empresas que gerem os sistemas de transporte público; e outras que ocupam o entorno das estações, como também de natureza qualitativa provenientes da percepção e opinião dos cidadãos usuários e moradores do entorno das estações de transporte. O *output* desse SEAD permitiria ao planejador realizar uma avaliação crítica tanto dos dados quantitativos, extraídos por recorte espacial, quanto dos dados qualitativos provenientes da população,

permitindo ao gestor público a melhor tomada de decisão ao mesmo tempo que transparece esses dados à própria sociedade, tendo em vista que a ferramenta deveria ficar disponível para todos visualizarem. Esse processo encontra-se resumido no Quadro 2.

Nesta tese, optei por não realizar coleta de dados de questionário pelos seguintes motivos:

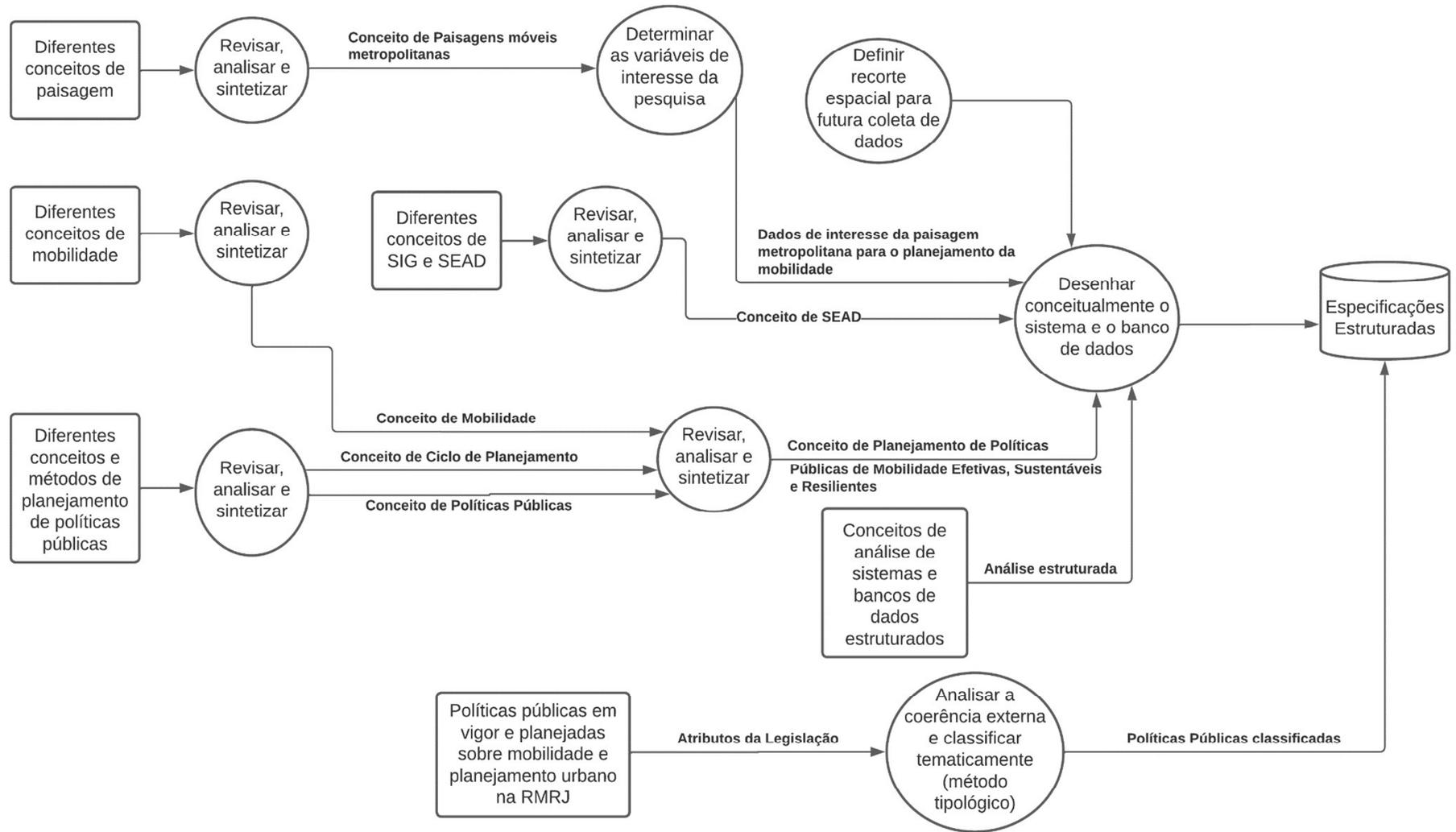
- a) houve atraso na coleta de dados do Censo Demográfico 2020 e Pesquisa Urbanística do Entorno 2020, que deveriam ter tido sua divulgação iniciada em 2021 e que agora devem começar a ter os primeiros dados agregados divulgados no segundo semestre de 2023. Para haver comparabilidade e coerência entre os dados qualitativos e quantitativos seria necessário que a coleta dos questionários ocorresse junto à coleta dos dados quantitativos e considerando as políticas públicas em vigor na data, ou seja, em 2022. No momento, o que há são dados quantitativos do Censo 2010, dados de políticas públicas cuja mais recente, o PDTU, se inicia em 2013 e dados de infraestruturas de transporte que foram construídas entre 2013 e 2019 (BRT Transoceânico).
- b) o recorte espacial tornou-se, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, demasiadamente extenso para possibilitar uma coleta de dados efetiva por um único pesquisador, e a periodicidade definida para a coleta de dados demandaria um esforço contínuo de coleta. Isso exigiria, ainda, uma grande equipe de coleta (onde a participação do IBGE seria bem-vinda). Caso contrário, haveria o risco de se obter dados enviesados pela baixa representatividade e de não ser possível realizar a comparabilidade espaço-temporal futura.
- c) a implantação do sistema demanda uma equipe de programação e desenvolvimento multidisciplinar, mesmo para o protótipo, o que penso que poderia ser um futuro projeto de pesquisa decorrente das elaborações conceituais aqui propostas.

No entanto, apesar das dificuldades acima anunciadas, penso que se abre uma oportunidade para a realização da coleta de dados quantitativos e implantação

do protótipo do SEAD no escopo de um futuro projeto de pesquisa com financiamento externo ou com o envolvimento de órgãos especializados como o IBGE, enquanto a tese, de caráter mais estritamente teórico, foca em uma elaboração conceitual meticulosa. Com a divulgação dos dados do Censo 2022 e uma equipe de coleta, seria possível iniciar a coleta de dados qualitativos com periodicidade definida e defasagem de apenas 1 ano entre as datas de referência.

Exploraremos a seguir, no primeiro capítulo desta tese, e de modo mais aprofundado, a questão da problemática da mobilidade urbana na metrópole do Rio de Janeiro.

Quadro 2 – Diagrama de fluxo de dados dos procedimentos metodológicos da tese.



Fonte: O autor, 2023.

## 1 A MOBILIDADE NO RIO DE JANEIRO E A PAISAGEM COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DA JUSTIÇA SOCIOESPACIAL

A metrópole do Rio de Janeiro, apesar de suas notáveis belezas naturais e dos jargões turísticos que encantam o mundo, é uma das cidades onde a divisão estrutural entre classes – hegemônicas e subordinadas, ou dirigentes e dirigidos, a depender da terminologia de preferência – se evidencia de forma mais clara. O status de capital do Império de Portugal, Brasil e Algarves, que ganhou em 1808, e posteriormente capital do Império do Brasil, em 1822, a tornou um centro de grande interlocução cultural e política entre as elites luso-brasileiras e a elite cultural-intelectual europeia. Isso fica evidente nas diversas missões artísticas que vieram ao Rio de Janeiro, como os artistas austríacos da corte da Rainha Leopoldina de Habsburgo e da missão artística francesa (1816), que muito ajudaram a retratar os modos de vida e as paisagens do carioca colonial, além é claro dos nobres da corte portuguesa de Dom João VI.

Através desse ponto de intercâmbio cultural, a classe dirigente enviava seus filhos para estudar nas principais universidades europeias do Século XIX, bem como os professores das incipientes universidades brasileiras também se formavam lá (LUCCHESI 2011), e assim houve uma tendência de importar as soluções para os problemas das cidades brasileiras diretamente das cidades europeias, notadamente da França. Isso ocorreu primeiramente por meio das escolas de Engenharia<sup>9</sup> e da Escola de Pontes e Estradas de Rodagem [*École de Ponts et Chaussées*] de Paris<sup>10</sup>. Vale destacar que o ensino superior brasileiro, tanto das escolas de ciências militares quanto civis de engenharia, inspirava-se no modelo das *grandes Écoles* francesas, como a *École Polytechnique* de Metz e a *École Normale* (LUCCHESI, 2011; HONORATO, 1996), em um momento anterior à derrota deste país para a Prússia na Guerra Franco-Prussiana (1870-1871).

A importação das soluções europeias de engenharia urbana por vezes resolveu problemas locais ou por um curto período, porém essas soluções acabaram

---

<sup>9</sup> Onde formaram-se o Visconde de Beaurepaire-Rohan, que estudou em colégio francês e na Academia Real Militar e foi o formulador do Plano Beaurepaire, de 1843, e Paulo de Frontin, eminente Presidente do Clube de Engenharia e Prefeito do Distrito Federal (1902-1906).

<sup>10</sup> Onde estudou o prefeito Francisco Pereira Passos, durante as reformas executadas pelo Barão Hausmann, em Paris, no governo de Napoleão III.

por gerar outros problemas de cunho socioespacial, que passaram a demandar outros tipos de soluções, mais abrangentes e permanentes. Neste rol de soluções incluem-se o pioneiro Plano de Beaurepaire-Rohan [1843], os Relatórios da Comissão de Melhoramentos [1875 e 1876], o Plano de Alfred Agache [1929] - o primeiro a propor uma visão holística da cidade e zoneamentos - e as obras da Comissão da Cidade [1937 em diante], do Departamento de Obras (DOR), bem como do famoso Plano de Doxiadis [1967]. Faz-se mister, porém, enfatizar que nenhum desses planos foi aplicado de forma integral pelos governantes, como preconizaram seus planejadores, o que pode ter interferido de forma relevante nos resultados obtidos. Com o passar dos anos e com as sucessivas obras, foi ficando cada vez mais evidente que os Planos Viários e de Transportes necessitavam estar imbricados à Política de Habitação, e assim fazer parte integrante de um Plano de Cidade mais abrangente.

Um dos princípios desta tese é que todas as intervenções urbanas na paisagem produzem um reflexo na população e, a partir dessa interação cotidiana, ocorre uma síntese dialética de resultados imprevisíveis – o devir –, porém monitoráveis. Hoje, as intervenções urbanas (ações) na paisagem devem ocorrer como parte integrante de políticas públicas e, por isso, a paisagem torna-se uma categoria analítica valiosa a ser incorporada em um posterior processo de avaliação dessas políticas, servindo como uma instância de aferição de sua efetividade e com o objetivo maior de elevar a justiça socioespacial.

### **1.1 A problemática da mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro**

No período colonial, os principais problemas da cidade do Rio de Janeiro diziam respeito à constante falta de água potável nos domicílios, bem como de saneamento, pela falta de opções de escoamento, devido ao seu terreno baixo e pantanoso, típico dos brejos e manguezais do entorno da Baía de Guanabara (ABREU, 2006). Não obstante, até os anos de 1850, o transporte aquaviário era o principal articulador dos transportes em escala regional, no chamado recôncavo da baía, por onde fluíam as principais mercadorias a serem consumidas na capital e de lá exportadas. Em escala local, os bondes de tração animal e as diligências eram o

principal meio de locomoção dentro do pequeno perímetro urbano que ia de Botafogo a São Cristóvão. Algumas carreiras de barcas chegaram a prosperar fazendo o trajeto do Centro a Botafogo e a São Cristóvão, porém estes sucumbiram rapidamente com a chegada dos bondes e diligências (PACÍFICO, 2013; ABREU, 2006, BARROS, 2017). Em 1868, bondes (ainda de tração-animal) e ferrovias passaram a operar simultaneamente no sistema de transportes do Rio de Janeiro, marco este que é considerado por Abreu (2006) como um dos mais importantes pontos de inflexão na história do desenvolvimento urbano do Rio de Janeiro. Nas barcas, destacava-se a carreira que levava até Niterói - RJ, subúrbio aprazível que já desfrutava da presença de uma classe abastada (PACÍFICO, 2013).

#### 1.1.1 A hegemonia do transporte ferroviário (sobre trilhos)

O transporte sobre trilhos (bondes e ferrovias) era, neste ponto, hegemônico, e guardava características operacionais complementares, sendo a ferrovia como eixo troncal para percorrer longas distâncias e maior quantidade de passageiros e o bonde como alimentador destas. Grandes bairros operários suburbanos surgiram no entorno das estações ferroviárias da E.F. Dom Pedro II, posteriormente rebatizada de Central do Brasil, nos bairros do Jacaré, Méier, Maria da Graça até Deodoro (Sapopemba), onde fazia-se a integração com o ramal de Santa Cruz, com destaque para os bairros de Realengo e Bangu. Também de Deodoro era possível seguir em direção a Nova Iguaçu - RJ e Queimados - RJ, situação que permanece similar até os dias de hoje. No eixo das E. F. Rio d'Ouro e Melhoramentos, cresceram os bairros de Del Castilho, Tomás Coelho e Coelho Neto. Adentrando à baixada fluminense, por meio da E. F. Melhoramentos, com os crescentes distritos de Mesquita, em Nova Iguaçu - RJ, a emancipada Nilópolis - RJ e o distrito de Belford Roxo que se desmembraram logo de Nova Iguaçu - RJ em número crescente de novos loteamentos. O distrito central de Nova Iguaçu - RJ permaneceria resistente à urbanização por conta de uma curta pujança econômica vivida pela citricultura, que acabara minguando durante a II Guerra Mundial e trazendo seus latifúndios para o mercado imobiliário (BARTHOLOMEU, 2019; ABREU, 2006).

No caminho da E. F. Leopoldina, cresceram os bairros proletários de Ramos, Bonsucesso, Olaria e Penha. E ainda de Duque de Caxias - RJ em direção a Magé - RJ e Guapimirim - RJ, finalizando o contorno com Itaboraí - RJ e encontrando a linha férrea da própria Leopoldina Railway, que vinha de Niterói - RJ em direção a Visconde de Itaboraí, passando por São Gonçalo - RJ. A partir destes pontos de integração-chave, os bondes alimentadores partiam para alcançar zonas mais interioranas dos bairros, e principalmente no Centro da cidade, distribuindo os passageiros da Central até os destinos da Zona Sul da cidade – que não possuíam linhas de trem suburbanos (BARTHOLOMEU, 2019). Essa configuração espacial serviu de base para a expansão e urbanização do Rio de Janeiro até os primeiros conflitos entre modais começarem a aflorar nos anos de 1930. Fernandes (2012) e Bartholomeu (2019) apontam a importância da implantação da tarifa única para circular nos trens suburbanos, a partir de 1930, e o início da eletrificação da E. F. Central do Brasil em 1937, como propulsores desse processo de ocupação dos subúrbios fluminenses.

Nesse contexto, destaca-se o Código de Obras de 1937 que estabeleceu um novo zoneamento industrial da cidade, sempre ao norte da E. F. Central do Brasil, - excluindo assim a Baixada de Jacarepaguá e a Zona Sul - e nos interstícios entre as linhas férreas paralelas.

Figura 2 – Mapa de localização das estradas de ferro da área metropolitana conturbada do Rio de Janeiro (RJ, Brasil) e de algumas de suas estações, no início do século XX.



Fonte: Abreu (2006, p. 52).

Tabela 1 – Número de passageiros transportados anualmente pelas estradas de ferro dos subúrbios do Rio de Janeiro (RJ, Brasil) entre 1906 e 1931.

Número de passageiros transportados				
Ano	Estrada de Ferro Central do Brasil	Estrada de Ferro Leopoldina	Estrada de Ferro Rio d'Ouro	Linha Auxiliar da Central do Brasil
1906	19.239.236	1.163.681		
1909		1.544.805		
1910	23.841.115			
1912		2.060.422		
1915	28.186.057	4.305.414		
1916	28.928.111			
1918		5.773.689		
1920	36.654.388			2.578.999
1921		9.103.465		2.770.852
1922			357.371	3.540.318
1923			491.899	3.553.905
1924			930.616	3.611.904
1925	54.549.342	15.371.688	14.61.319	3.768.676
1926	56.512.937		16.02.505	
1927	60.130.631			
1928	79.688.255	19.981.783		
1929	81.914.173			
1930	84.000.000			
1931		23.027.890		

Fonte: O autor, 2023. Adaptado de Abreu (2006, p. 83).

Até esse ponto, a população do Rio de Janeiro ainda era a maior população urbana do Brasil – esta seria ultrapassada por São Paulo apenas em 1940 – , sendo que era possível notar grande dinamismo dos municípios limítrofes do Estado do Rio de Janeiro (a atual baixada fluminense), que cresciam a taxas particularmente elevadas em relação ao Centro populacionalmente decrescente (ABREU, 2006), fruto das altas taxas de migração e, em décadas anteriores, das políticas de modernização e segregação do Centro, impostas pelos governos de Pereira Passos, Paulo de Frontin, Prado Junior e Carlos Sampaio (excetua-se o período do governo de cunho mais socialista de Pedro Ernesto).

Os bondes eram veículos que apresentaram múltiplas facetas ao longo de sua história. Os primeiros bondes movidos a tração animal foram rapidamente substituídos pelos bondes elétricos, da filial da canadense *The Rio de Janeiro Light and Power Company*, que seria entre 1906 e 1930 a maior empresa de bondes elétricos e outros serviços essenciais para o Rio de Janeiro, destacando-se o próprio fornecimento de eletricidade e outros empreendimentos, como hotéis e até sua própria Cia de ônibus, a Viação Excelsior (1927). Os ônibus e bondes constituíram parte do imaginário popular da modernidade carioca dos anos 1920 e 1930, recebendo diversos apelidos de acordo com seus modelos, como o ônibus inglês de dois andares chamado de “Chope Duplo” (CHAGASTELLES, 2017) e as carreiras de bonde especializadas em prestar serviços alternativos, como o bonde das lavadeiras, o “Taioba”, o bagageiro e até o chique “Cirola“, que levava a aristocracia de Ipanema ao Theatro Municipal (CHAGASTELLES, 2017).

Figura 3 – O Bonde 78 com destino à Cascadura, Estação Dom Pedro II, 1947



Fonte: Hahmann (1947).

Figura 4 – O ônibus inglês de dois andares conhecido como “Choppe Duplo



Fonte: Chagastelles (2017).

Desde 1908, apenas três anos após circularem pela primeira vez em Paris (COSTA, 2006), já existiam ônibus circulando no Rio de Janeiro. A primeira linha foi Praça Mauá x Passeio Público [Palácio Monroe], via Avenida Central. Porém, o ônibus, assim como o automóvel particular, eram ainda artigos de luxo para proprietários, e equivalentes aos táxis modernos (por seu tamanho reduzido e público consumidor de alto poder aquisitivo). Gradativamente, com as tarifas do transporte ferroviário mantidas artificialmente em preços abaixo do custo

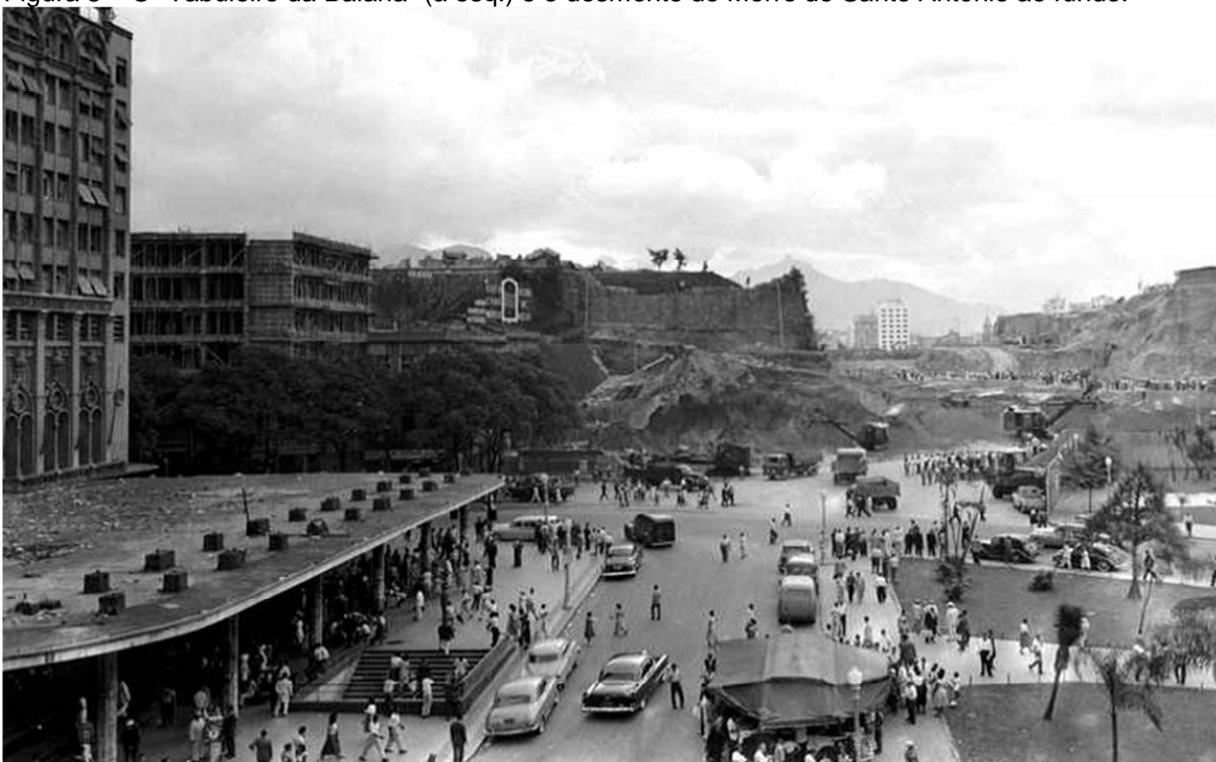
operacional, o que gerava grande descontentamento dos empresários, que respondiam com a precarização dos serviços, os bondes e trens suburbanos foram aos poucos ganhando estigma de transportes lotados, sujos e mal adequados, dignos somente das classes de mais baixo poder aquisitivo. Enquanto isso, os automóveis – à época todos importados, como o inglês Packard – tornavam-se símbolos de poder e ostentação da aristocracia e burguesia industrial carioca.

Fernandes (2012) retrata por meio de Gorni, Silva e Abreu o estado dos trens suburbanos em 1930 e as pioneiras propostas de Alfred Agache para o metrô do Rio de Janeiro:

Segundo Gorni (op. cit.: 95): “Em 1930 o número de passageiros transportados anualmente nos subúrbios do Rio era da ordem de 57 milhões; em meados da década, atingiria 80 milhões. Os trens eram os mesmos de 40 anos atrás e viviam apinhados, com passageiros disputando qualquer lugar, coberturas de carros, engates, tenders... Além disso, os carros eram totalmente inadequados para o serviço suburbano, pois tinham portas somente nas extremidades dos carros e com pequena largura, impedindo um rápido embarque e desembarque de passageiros, atravancando a marcha do trem”. No final da década essa situação crítica do transporte ferroviário foi logo percebida pelo urbanista francês Alfred Agache, quando chegou ao Rio de Janeiro em 1927 para elaborar o primeiro plano diretor da cidade. A análise de Silva (op. cit. 81) mostra como Agache pensou a ferrovia eletrificada não apenas como transporte suburbano, mas como transporte metropolitano que deveria cruzar a metrópole de ponta a ponta. Na zona sul, a época chamada de bairros litorâneos, a ferrovia deveria ser instalada em via elevada nos “contrafortes das montanhas”, no centro e zonas mais densas seriam subterrâneas e integradas ao sistema de trens de subúrbio eletrificados.

Deste ponto em diante, podemos imaginar uma primeira paisagem móvel a se formar no incipiente processo de urbanização carioca. Vislumbramos aqui o famoso “Tabuleiro da Baiana”, apelido dado em alusão à confusão dos Búzios jogados à sorte pela baiana a um local que se situava entre as ruas Senador Dantas e 13 de Maio, em frente ao que hoje é o Largo da Carioca, formando uma grande estação de integração na qual juntavam-se os pedestres, os bondes que vinham da Zona Norte, os bondes que partiam para a Zona Sul e os ônibus. Em frente ao “Tabuleiro” (uma cobertura em formato de pilotis), surge a Galeria Cruzeiro, que abrigava o Hotel Atlântico (de propriedade da Light), demolido para dar lugar ao moderno Edifício Central (CHASGATELLES, 2017).

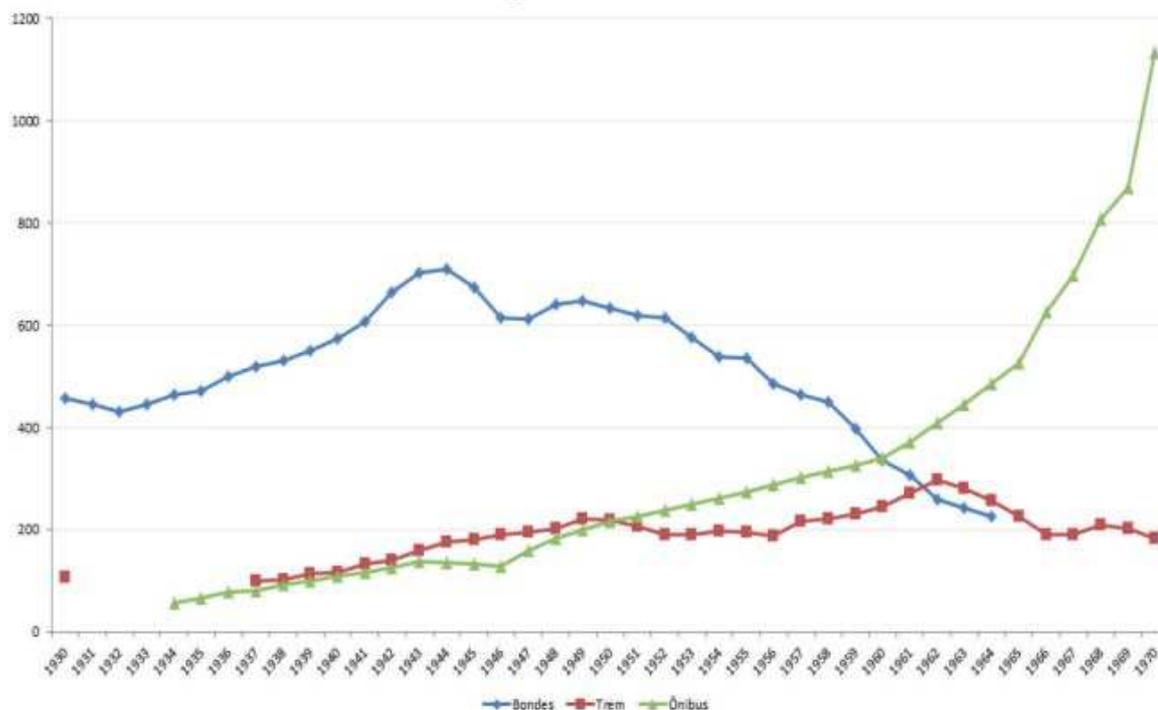
Figura 5 – O “Tabuleiro da Baiana” (à esq.) e o desmorte do Morro do Santo Antônio ao fundo.



Fonte: TABULEIRO... (2020).

Chegamos a um ponto de inflexão histórica nos transportes públicos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). O ano de 1944 apresenta o maior número absoluto de passageiros transportados pelos bondes (cerca de 700 mil por ano), em um sistema que vinha apresentando-se equilibradamente harmônico com o sistema troncal ferroviário. Em 1950, entretanto, o ônibus já superara o número de passageiros transportados pelos trens, porém ainda inferior ao bonde, o qual superaria apenas em 1960 (BARAT, 1975; VASCONCELOS, CARVALHO et PEREIRA, 2011).

Gráfico 1 – Passageiros transportados por ano segundo os meios de transporte utilizados (1930-1970)



Fonte: BARAT (1975) apud MATELA (2014, p.46).

Desde a virada do século XIX para o XX, os trilhos foram, em conjunto com as decisões locacionais de investimento do poder público, o modal indutor do desenvolvimento urbano, como ocorrera com as dinâmicas de ocupação do bairro de Copacabana (abertura do Túnel Velho e Novo), e posteriormente do Jardim Botânico, Gávea, Leblon e Ipanema. Na Zona Norte, o bonde fomentou a ocupação concomitante dos bairros da Tijuca, Vila Isabel e Andaraí, à medida em que as Companhias urbanizadoras (de capital misto inglês e brasileiro) ampliavam sua oferta de serviços de abastecimento de água e esgoto (tendo a *The Rio de Janeiro City Improvements* como bom exemplo) e energia elétrica (como a própria *Light and Power*) (ABREU, 2006; FERNANDES, 2012). Em Niterói - RJ e São Gonçalo - RJ, a E. F. Leopoldina diversificara os seus investimentos, abarcando não só os serviços de bondes e trens urbanos que partiam desse para este como também o abastecimento de água e esgoto por meio da aquisição de outras companhias

(PACIFICO, 2013). Entretanto, a partir da Segunda Guerra Mundial, uma série de mudanças políticas e econômicas viriam a acarretar o tal ponto de inflexão.

### 1.1.2 A crise da modernidade na cidade, o automóvel e o ônibus

Com a redemocratização no país e a crescente influência americana no período pós-guerra, os governos Dutra, Vargas e, principalmente, de Juscelino Kubitschek (JK) passaram a realizar grandes investimentos em abertura de vias para o transporte rodoviário. Dutra abre a BR-116, a nova Rio-São Paulo, enquanto Vargas recorre a financiamento de bancos norte-americanos para o investimento na indústria siderúrgica e petrolífera nacional. Em 1931, Vargas lança o Plano Geral de Viação que pretendia ligar o Rio de Janeiro a todas as capitais do País. Em 1937, é criado Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e o Fundo Rodoviário (FR), que colabora, em 1945, na construção do 1º Plano Rodoviário Nacional (MASCARENHAS *et* RIBEIRO FILHO, 2016). No Distrito Federal, grandes rodovias troncais foram finalizadas com aportes federais, como a Avenida Brasil (1946), a Estrada Grajaú-Jacarepaguá em pista simples (1950), a Radial Oeste (1955) e outras. Mascarenhas e Ribeiro Filho (2019) sintetizam o momento afirmando:

dessa forma, o século XX foi de suma importância para a compreensão do declínio do sistema ferroviário e expansão do rodoviário pelo país, da criação de órgãos e políticas voltadas para o automóvel concomitantemente com o crescimento dos núcleos urbanos e da indústria brasileira, perfazendo o transporte público por ônibus. A partir destes elementos, evidencia-se a crise dos sistemas ferroelétricos, como as ferrovias na escala nacional e os serviços dos bondes elétricos, que serviam como transporte coletivo para a população nas cidades. Por outro lado, advém a cultura do automóvel e do ônibus junto à dificuldade representada pelos gestores urbanos, resultante na queda de qualidade das cidades.

Conforme aumentava o número de automóveis circulando na cidade do Rio de Janeiro, o número de empresas de ônibus e de veículos também passou a aumentar, tanto pelo aumento da produção industrial brasileira, como pela versatilidade oferecida por esse meio de transporte. Diferentemente do transporte sobre trilhos, os ônibus podiam sofrer trocas de itinerário muito mais facilmente, assim como passar de estradas pavimentadas para estradas de terra, subir e descer serras. Essa flexibilidade passou a fomentar o interesse dos empresários de

transporte público – agora rodoviário -, que passaram a concorrer diretamente com as poucas empresas que atuavam sobre trilhos. Neste momento, surgem também as lotações, que eram micro-ônibus desregulamentados e funcionavam como funcionam as vans de hoje (PEREIRA, 1984 *apud* COSTA, 2006).

Desde 1911 já se fazia montagem de carrocerias de automóveis de madeira no Brasil, porém, é o ano de 1956 que marca o início da fabricação de automóveis e de chassis de ônibus na indústria nacional (COMISSÃO DE ESTUDOS DE ÔNIBUS, 1979, p. 12), com o lançamento do Romi-Isetta e da Vemaguet, primeiros veículos de passeio, (BLACK, 2021) e do modelo de ônibus O-321, em 1958. A partir daí a indústria automobilística passaria a crescer em níveis exponenciais até o final do século. Em 1949, a empresa Marcopolo passa a produzir carrocerias de estrutura metálica, e em 1957 a Mercedes-Benz passa a produzir chassis metálicos para ônibus, bem como lança, em 1958, o modelo O-321 com carroceria em monobloco (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015, p. 36). A partir desse ano, a fabricação de automóveis no Brasil passou a receber incentivos fiscais, como dólar subsidiado para importação de maquinário e componentes (BLACK, 2021).

Em 1960, os bondes ainda transportavam mais passageiros do que os ônibus no Rio de Janeiro, porém esse panorama mudaria já nos próximos anos. Se na década de 1930 o automóvel tornou-se símbolo de status, na década de 1950 o automóvel havia se tornado símbolo de progresso e modernidade, algo que, diante do panorama capitalista concorrencial fordista, tornaria sua promoção essencial pelos políticos brasileiros. Tão logo, em meio à disputa por território nas vias urbanas, vigorava a afirmativa de que os lentos bondes estavam a congestionar as vias e atrapalhar o trânsito dos novos automóveis. O automóvel tornou-se tão soberano que os guardas municipais passaram a aplicar inclusive multas nos pedestres que desobedeciam às leis de tráfego (CHAGASTELLES, 2017). À medida em que os carros já eram objeto de ostentação das classes abastadas, passou a ser também objeto de desejo da classe média que, influenciada pelo apelo consumista do *american way-of-life* e do paradigma da modernidade, compravam o seu automóvel assim que podiam (FERRAZ, 1993, p. 10). Segundo Mattos Filho (2017a, s. p.):

o final da década de 1940 e o início da década de 1950 foram marcados pela transição hegemônica do transporte público rodoviário, que se consolidou nos anos 1960. Com o início da crise do sistema ferroviário, a política rodoviária foi ganhando espaço nos centros urbanos, acompanhada pela construção de novas rodovias e pelo incentivo à indústria

automobilística, dentro do projeto do Governo Juscelino Kubitscheck (1956-1961). Nesse período, o modelo rodoviário, segundo Matela (2014), criou condições para uma rápida especulação imobiliária e periferação da metrópole do Rio de Janeiro. Além da expansão da malha rodoviária, os ônibus se tornaram o principal meio de transporte, não mais como complementar, mas um sistema organizado.

A construção de rodovias fomentava a indústria de transformação e de bens de produção nacional, gerava empregos na construção civil e metalúrgica e propiciava o avanço da urbanização pelo norte e oeste do país, então pouco habitados. Para isso contribuiu também a construção de Brasília (1960) e suas vias principais de acesso, financiada também com empréstimos estrangeiros. O Plano de Metas de JK foi importante indutor do rodoviarismo no Brasil, visto que, com a transferência da capital federal para Brasília, uma série de novas rodovias seriam abertas para interligá-la às outras capitais, como Belém (BR-010), Belo Horizonte (BR-040) e São Paulo (BR-050).

Tabela 2 – Evolução da produção anual de automóveis em países em desenvolvimento selecionados (1950-1980) em mil veículos

Países	Carros de passageiros			
	1950	1960	1970	1980*
Estados Unidos	6.645	6.703	6.550	6.376
Alemanha	220	1.817	3.528	3.521 <sup>2</sup>
Japão	2	165	3.179	7.038
França	258	1.176	2.458	2.939
Itália	102	596	1.720	1.445
Grã-Bretanha	523	1.353	1.641	924
Espanha	0,2	40	451	1.029
Brasil	2 <sup>1</sup>	63	344	601
População urbana				

Nota: 1 – 1957;

2 – Incluídos 282 micro-ônibus.

Fonte: O autor, 2023. Adaptado de Barat (1975, p. 242-247).

Tabela 3 – Proporção de pessoas por carros privados para em países em desenvolvimento selecionados (1937-1980) em pessoas por carro<sup>1</sup>.

Países	1937	1950	1960	1970	1977	1980
Estados Unidos	5,07	3,77	2,90	2,29	2,02	1,42
Canadá	10,28	7,26	4,45	3,22	2,60	2,45
Grã-Bretanha	25,79	21,84	9,54 <sup>2</sup>	4,77	3,97	3,70
Alemanha Ocidental		79,50	12,45 <sup>2</sup>	4,35	3,46	2,59
França	20,39	27,49	8,28	4,28	3,32	2,80
Itália	156,35	132,37	24,78	5,25	3,52	3,37

Austria	211,09	135,29	17,52	6,17	4,10	3,30
Japão	2010,57	3316,00	222,42	11,91	6,57	3,28
Brasil	386,85	207,26	110,92	37,79	18,61	14,49

Nota: 1 – Carros particulares e taxis;  
2 – 1961.

Fonte: O autor, 2023. Adaptado de Barat (1975, p. 242-247).

Tabela 4 – Distribuição de passageiros por modos de transporte públicos e privados na metrópole do Rio de Janeiro e São Paulo (1970 e 1980) em mil viagens por dia e percentualmente.

Cidades	Modal	1970		1980	
Rio de Janeiro	Trem de passageiros	442,2	8,7	820,0	7,7
	Metrô	—	—	212,9	2,0
	Barcas	132,2	2,6	319,0	3,0
	Onibus	3471,6	68,3	6887,3	64,7
	Carros ou taxi	1031,8	20,3	2405,8	22,6
	Total	5082,8	100,0	10645,0	100,0
São Paulo	Trem de passageiros	332,9	4,4	693,6	4,4
	Metrô	—	—	638,8	4,0
	Onibus	4489,9	59,1	8057,0	50,7
	Carro ou taxi	2588,4	34,0	6031,4	37,9
	Motocicleta ou bicicleta	188,0	2,5	477,4	3,0
	Total	7599,2	100,0	15914,0	100,0

Fonte: Barat (1985, p. 242-247).

Nos anos 1960, com o alto custo da energia elétrica aliado a um senso comum de que os bondes e ferrovias deveriam ser preteridos por sua baixa qualidade (eram comumente taxados de sujos, lotados e de qualidade inferior), inicia-se uma política de erradicação desses modais. A Light, alvo de críticas por ter quase o monopólio do serviço de bondes e ainda lucrar com as altas tarifas de energia elétrica, propusera a sua substituição por Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), porém o destino dos bondes já estava selado e seria executado por Carlos Lacerda. Sobre o momento, Barat (1985, p. 252) afirma:

os sistemas de ônibus se tornaram o meio de transporte público predominante nos anos 1960 e 1970. O sistema de bondes foi completamente erradicado no fim dos anos 1960 e os trens de passageiros se tornaram praticamente restritos às Regiões Metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro. O declínio do transporte ferroviário, a desorganização do sistema de ônibus e o uso indiscriminado de automóveis particulares levaram ao rápido aumento das densidades nesses distritos de melhor acessibilidade e disponibilidade de serviços públicos, onde a classe média emergente procurava por melhores condições de vida. Os pobres foram progressivamente expulsos para as áreas periféricas mal servidas de serviços urbanos e pagando maiores tarifas no transporte de ônibus. A estrutura espacial das cidades brasileiras foi severamente afetada pelo transporte rodoviário (público e privado), com todas as consequências negativas dessa opção em termos de equilíbrio social, gasto de derivados

de petróleo, engarrafamentos e poluição. (BARAT, 1985, p. 252, tradução do autor).<sup>11</sup>

Em 1962, Carlos Lacerda, então governador do Estado da Guanabara, cria a Companhia de Transportes Coletivos (CTC), com a missão de se tornar a controladora efetiva do sistema de transporte público carioca sendo inclusive planejadora e, mais tarde, fiscalizadora. Em 1963, o governador lança “um plano definindo as diretrizes básicas do sistema de transporte coletivo do Estado da Guanabara, onde decretou que o ônibus passaria a ser o único veículo rodoviário admissível no transporte coletivo” (COSTA, 2006, p. 21), eliminando a concorrência das lotações. Segundo Matela (2014), as lotações foram responsáveis pelo fim da primeira geração de empresas de ônibus do Rio de Janeiro, sendo que apenas 4 delas sobreviveram à sua concorrência e muitas das empresas de lotações deram origem às novas empresas de ônibus. Em 1963, Lacerda propõe a rescisão do contrato de bondes com a Light, que só se encerraria em 1970, deixando apenas os que circulavam por Santa Teresa até a Lapa e o bonde do Corcovado (COSTA, 2006). A CTC contava ainda com uma frota própria de trólebus (ônibus elétrico), que funcionaria somente até 1972.

Ainda na década de 1960, os governantes da Guanabara perceberam o alto número de empresas individuais – em maioria de famílias portuguesas – que promoviam o transporte público por ônibus. As linhas operavam de forma irracional, concorrendo por longos trechos, onde não havia sequer licenciamento para sua operação. Assim, em 1967, o governador Negrão de Lima aumenta o número mínimo de frota por empresa para 60, em uma tentativa de forçar a fusão de pequenas empresas e diminuir a concorrência entre linhas, diminuindo os custos operacionais e aumentando o capital financeiro (MATTOS FILHO, 2017a). Paralelamente, eram levadas a cabo uma série de obras rodoviárias, como a construção da Autoestrada Lagoa-Barra (primeira etapa finalizada em 1972) – que abriu a expansão maciça da cidade para a Barra da Tijuca –, a inauguração dos

---

<sup>11</sup> No original: “Bus systems became the predominant means of public transport in the 1960s and the 1970s. Tramway systems were completely eradicated in the late 1960s and commuter trains were practically restricted to Sao Paulo and Rio de Janeiro metropolitan areas by that time. The decay of rail transport, the disorganization of bus systems and the indiscriminate use of private cars led to the rapid increase of densities in those districts with better accessibility and availability of public services, where the emerging middle-class looked for better living conditions. The poor were progressively expelled into the peripheral areas poorly equipped with urban services and paying higher fares in bus transportation. The spatial structure of the Brazilian cities was severely affected by road transport (public and private) with all the negative consequences of this option in terms of social imbalance, petroleum derivatives waste, congestion, and pollution.”

Túneis Rebouças e Santa Bárbara (primeiras ligações rodoviárias diretas da Zona Norte [Rio Comprido e Catumbi] com a Zona Sul [Humaitá e Laranjeiras]), as pistas do Aterro do Flamengo (ligação Centro – Copacabana) e mais de 40 viadutos que cruzavam, literalmente passando por cima, das desvalorizadas Estradas de Ferro, como o Viaduto de Madureira (que leva o nome do então governador Negrão de Lima), o Elevado da Perimetral, do Gasômetro e da Paulo de Frontin. A ditadura militar (1964–1985) continua o modelo desenvolvimentista, porém com o financiamento público cada vez mais atrelado ao capital estadunidense e com a iniciativa de construção de vultuosos empreendimentos, como a Ponte Rio-Niterói, a Usina de Itaipu e as Usinas Nucleares de Angra dos Reis.

Em termos de planejamento, destacam-se na década de 1960 dois planos norteadores desse tipo de investimento: o plano Doxiádis [1965] e o Plano Piloto de Lúcio Costa [1969]. O primeiro previa novas formas de zoneamento urbano, modelos arquitetônicos nos bairros do Mangue (Cidade Nova), Copacabana, Acari e para habitações sociais em Favelas (nunca implantados) e uma configuração de vias arteriais propostas pelo antigo Departamento de Estradas de Rodagem (DER), que viriam a influenciar a Secretária de Transportes Sandra Cavalcanti a denominá-lo de Plano Policromático (MELLO, 2012). O plano Doxiádis possuía caráter altamente tecnocrata e economicista, pois mantinha o planejamento de modelo top-down, apesar da teoria *equística* proposta por seu criador preconizar por uma cidade mais humanizada, e fora desvirtuado no momento de sua implantação parcial – se é que podemos afirmar que houve implantação. Mello (2012) aponta que Doxiádis considerava prioritária a instalação de uma linha de Metrô do Centro à Madureira até o ano de 1970, porém, ao mesmo tempo que essa linha correria concomitante aos trilhos da E.F. Dom Pedro II, ainda previa a instalação de 4 vias de pavimentação para circulação de automóveis em sua parte superior.

O outro plano em questão é o Plano Piloto de Lúcio Costa para a Baixada de Jacarepaguá. Centrado no traçado da nova BR-101, que passaria a ser a atual Avenida das Américas, e na hipótese de que ali seria o novo Centro Metropolitano do Estado da Guanabara, o plano privilegia de forma irrevogável o tráfego automotivo e principalmente individual, dando pouca margem para o transporte coletivo. Parte disso advém do fato de que Costa (1969) achava que o novo Centro Metropolitano – que hoje preserva essa toponímia onde localiza-se: às margens da Avenida Emb. Abelardo Bueno, da Av. Ayrton Senna e do Canal Arroio Pavuna –

atuaria como um polo concentrador de fluxos, onde não seria necessário grandes deslocamentos para alcançá-lo. Porém, o que se viu foi que o polo comercial e financeiro da Barra da Tijuca moveu-se para as proximidades da orla marítima (Alvorada e Barra Shopping), deixando o preconizado Centro Metropolitano até hoje carente de edificações e investimentos.

É fato que, a partir de 1940, houve um movimento mundial de abandono dos bondes e aumento do número de automóveis (ASSMANN, 1978, p. 66; PACHECO; IBARRA, 1990). Entretanto, no Brasil essa mudança ocorreu de forma traumática e indiscriminada, inutilizando um sistema que funcionava com certo equilíbrio para implantar-se completamente um sistema novo, custoso para a cidade e sem possibilidade de retorno nas próximas décadas. Com o aumento dos congestionamentos nas cidades, passa-se novamente a pensar na instalação do metrô e encomenda-se Estudo de Viabilidade que seria finalizado em 1968, durante a gestão de Pedro Alvim. Esse estudo – amiúde de outros - foi a base para o que viria a ser o traçado real de sua implantação 10 anos depois.

Antes, porém, de tratarmos do Metrô, chamo atenção para os anos entre 1970 e 1980, quando o transporte rodoviário passaria por momentos de forte crise. Em um primeiro momento, sofre as consequências da primeira Crise do Petróleo (1973), que eleva o preço dos combustíveis e da dívida pública brasileira (que aumentara consideravelmente nos governos militares), bem como da inflação generalizada. Porém, mesmo a crise não foi capaz de impedir o crescimento da participação do automóvel particular e do ônibus na parcela de meios de deslocamento da população. Durante os anos de 1960 e 1970, no Rio de Janeiro, o número de automóveis crescia a taxas mais elevadas do que número de ônibus em circulação: 9,6% ao ano dos ônibus contra 13,4% do automóvel. (BARAT, 1981, p. 20).

Em 1974, juntamente da fusão dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, é instituída, na esteira da Lei Complementar (LC) 14/1973 que cria 8 Regiões Metropolitanas do Brasil, a LC 20/1974, que cria a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Essa mudança de visão escalar trouxe benefícios para o planejamento de políticas públicas, pois propiciou a criação de órgãos como a Fundação para o Desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (FUNDREM) e o Plano de Integração dos Transportes (PIT) em 1977, porém poucos resultados efetivos foram gerados a partir desse plano, valendo citar a mudança no

traçado original do Metrô preconizado pelo Estudo de Viabilidade de 1968 e a representação das Linhas Policromáticas. O PIT também apresentava uma boa premissa sobre a integração do metrô com os modais rodoviários, o que foi implantado parcialmente em 1980. Já a FUNDREM acabou extinta em 1989 sem ter deixado um grande legado.

Tabela 5 – Evolução da população urbana nas 9 RM do Brasil entre 1940 e 1980 (em milhares de pessoas).

Municípios	1940	1950	1960	1970	1980*
São Paulo	1.319	2.367	4.791	7.883	12.709
Rio de Janeiro	1.782	3.002	4.862	6.719	9.154
Belo Horizonte	212	222	888	1.523	2.585
Porto Alegre	353	488	1.031	1.428	2.285
Recife	276	680	1.240	1.624	2.399
Salvador	294	413	734	1.042	1.795
Curitiba	143	156	513	666	1.472
Fortaleza	182	301	655	888	1.616
Belém	209	242	414	561	1.010
Brasília (DF)	-	-	230	436	1.203
População urbana	10.900	230	32.005	52.905	78.650

Nota\*: Resultados preliminares do Censo Demográfico, população total dos municípios

Fonte: BARAT, 1981. Adaptada pelo autor, 2023.

Tabela 6 – Distribuição da população urbana por classes de tamanho urbano acima de 20 mil habitantes (1940-1970) em percentual.

Classes	1940	1950	1960	1970
acima de 20 a 50 mil	16,0	15,4	16,9	14,4
De 50 a 100 mil	12,9	11,5	12,1	8,8
De 100 a 250 mil	12,3	7,5	9,3	12,4
De 250 a 500 mil	14,1	11,7	7,0	4,8
500 a 2.000 mil	44,7	6,0	15,7	21,4
Acima de 2.000 mil	-	47,9	39,1	38,2
Total (habitantes urbanos em centros com mais de 20 mil)	6.209 (100,0)	10.531 (100,0)	21.904 (100,0)	39.056 (100,0)

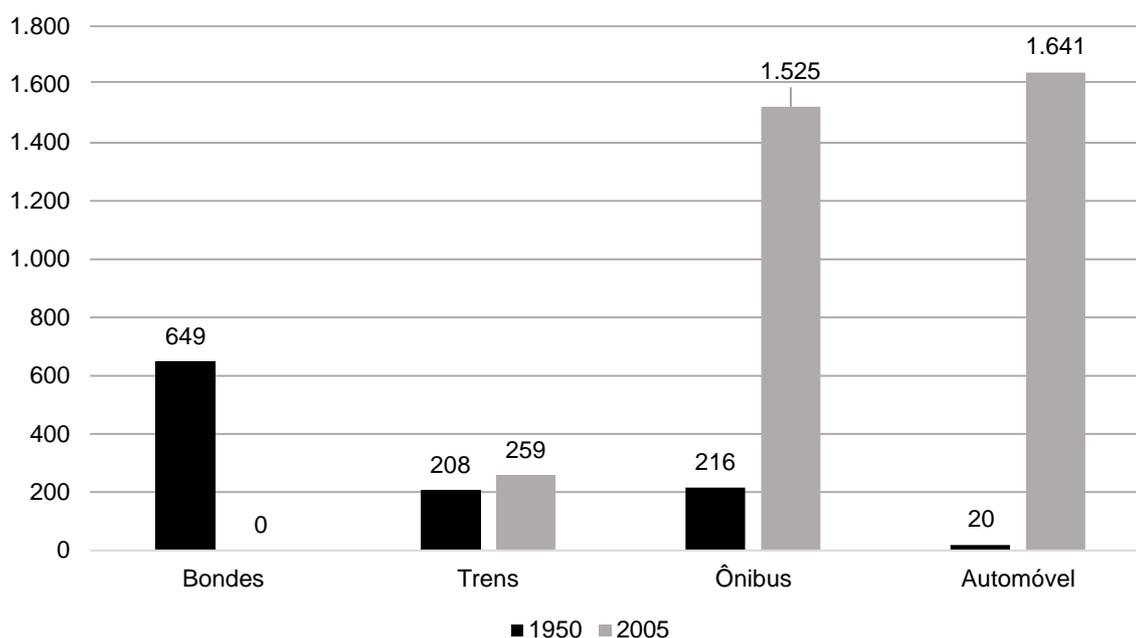
Fonte: BARAT, 1981. Adaptada pelo autor, 2023.

Tabela 7 – Produção anual de veículos no Brasil (1960-1975).

Ano	1960	1965	1970	1975
Frota Nacional de veículos	987.613	1.874.731	3.111.890	6.130.585
Produção nacional acumulada	320.680	1.200.543	2.700.094	6.423.947
Veículos por 1.000 habitantes	14,1	23,1	57,2	67,4

Fonte: SEVERO (1980, p. 27).

Gráfico 2 – Mobilidade na cidade do Rio de Janeiro (1950-2005) em milhões de viagens/ano por modo de transporte.



Fonte: VASCONCELLOS, CARVALHO e PEREIRA, 2011. Adaptada pelo autor, 2023

As tabelas 5 e 6 demonstram o fenômeno da metropolização ocorrido no Brasil durante a década de 1970, onde há o aumento de população nas cidades médias (até 500 mil habitantes), juntamente a um crescimento exponencial das grandes metrópoles (São Paulo e Rio de Janeiro). Na tabela 7, é possível verificar que esse crescimento demográfico veio acompanhado de um aumento da produção da frota automobilística que aumentou de 14,1 veículos/mil habitantes em 1960 para 67,4 veículos/mil habitantes em 1975. Segundo Barat (1981, p. 13), entre 1960 e 1978 a extensão da rede de rodovias federais pavimentadas mais do que quintuplicou e as regiões metropolitanas aumentaram a sua participação relativa tanto no Valor de Transformação Industrial quanto no número de pessoal ocupado

na indústria, o que evidencia uma concentração de renda e de produção nesses grandes centros.

Com o aumento dos custos operacionais do transporte de ônibus e a alta inflação, o governo decidiu manter as tarifas a preços acessíveis e subsidiar as empresas a fim de evitar uma paralisação dos transportes e da economia fluminense. Porém, isso levou paulatinamente a uma diminuição de custos operacionais por parte das empresas de ônibus, que passaram a colocar menos ônibus nas ruas (horários reduzidos), a aumentar o intervalo entre manutenções periódicas e higienizações da frota e a contratar pessoal menos qualificado e com menores salários (SEVERO, 1980, p. 12). Em 1974, agravando a situação organizacional, ocorre a fusão do Estado da Guanabara com o Estado do Rio de Janeiro, que gera, na prática, o aumento dos custos públicos para a administração da Guanabara, pois a arrecadação dos outros municípios fluminenses não compensava os seus gastos e, por questões políticas, os investimentos e toda a máquina pública deveria passar a ser pensada para este nível territorial. Em 1975, a fim de financiar soluções para a melhoria dos serviços de transporte público urbano, o governo federal cria a Empresa Brasileira de Transportes Urbanos (EBTU), responsável por administrar o Fundo Nacional de Transportes Urbanos (FNTU). A EBTU investe 26 bi de Cruzeiros, até 1980, na implantação de novos ônibus a diesel e no Metrô de São Paulo e do Rio de Janeiro (BARAT, 1985; (ASSMANN, 1978, p. 54), com empréstimos realizados junto ao BIRD (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

O Metrô – aqui entendido como transporte ferroviário eletrificado de via exclusiva e, preferencialmente, subterrâneo – não era uma tecnologia nova no momento de sua implantação, em 1974 (em São Paulo) e 1978 (no Rio de Janeiro). De fato, as grandes cidades mundiais já o haviam implantado desde o início do Século XX, como Londres (a pioneira, em 1863), Paris (1895-1905) e Nova Iorque (1904) (FERRAZ, 1993, p. 13). Alfred Agache, em 1929, observando a saturação próxima dos sistemas ferroviários da época, já previra a necessidade de implantação desse modal em conjunto com o transporte aquaviário, por meio de ligação com a Praça XV (FERNANDES, 2012).

Mais investigações são necessárias para esclarecer o atraso na implantação desse modal nas cidades brasileiras, mas certamente o empecilho inicial deu-se pelos maiores custos de implantação das vias subterrâneas e, no caso do Rio de

Janeiro, a geomorfologia do terreno arenoso e alagadiços das baixadas e das grandes escarpas cristalinas, ambos fortes obstáculos à engenharia de construção. Belda (1990, p. 34) aponta que o custo médio por quilômetro do Metrô do Rio de Janeiro é um dos mais caros do mundo, juntamente ao de São Paulo, Hong Kong e Caracas, alcançando valores de até 100 milhões de dólares por km. A título de comparação, segundo a Câmara dos Deputados (2015), a Cidade do México construiu, em 48 anos, 226,4 km de linhas de metrô, contra 78,3 km de São Paulo no mesmo período, enquanto Shangai, a mais eficiente, construiu em 18 anos 567 km.

Nos anos 1970 e 1980, há uma pequena recuperação da qualidade dos transportes urbanos no Rio de Janeiro com a inauguração das primeiras linhas de Metrô (1978) e das integrações metrô-ônibus (1982), servindo como alimentadores para essas, e dos chamados “Frescões”, em 1975, (ônibus executivos com ar-condicionado), que inicialmente trafegavam apenas na Zona Sul do Rio de Janeiro, em direção ao Centro. Porém, a alta inflação e os preços estáticos das tarifas ainda eram um grande empecilho ao empresariado, que insatisfeito e organizado por meio de sindicatos precarizava mais ainda os serviços. Em 1981, em uma nova tentativa de racionalizar o sistema, eleva-se o número mínimo de ônibus na frota por empresa para 120, diminuindo mais ainda o número de empresas atuantes (MATELA, 2014). Porém, a ação mostrou ter um efeito contrário pois, em menor número e mais organizados, os empresários passaram a deter maior poder de barganha frente ao governo municipal e estadual.

Em reportagem do Jornal “O Globo”, de 14/05/1978, às vésperas da inauguração do metrô, é possível verificar a insatisfação dos passageiros com a prestação dos serviços. As reclamações incluíam atrasos constantes das linhas, lotação exagerada, ônibus velhos sem manutenção e, indica o jornal, com bases no PIT-Metrô, “conforto inferior aos dos usuários dos ônibus paulistas e apenas 30% do que desfrutam os usuários dos ônibus parisienses, considerados padrão internacional de qualidade” (TRANSPORTE DE MASSA..., 1978).

Com a Eleição de Leonel Brizola (1983-1986), em 1985, ocorre uma experiência nova na gestão pública dos transportes coletivos. Com um governo de caráter estadista e temendo nova revolta do empresariado de ônibus, que vinha organizando greves e paralisações sistemáticas, como a de 4 e 5 de outubro de 1985, o governador promove a estatização indenizada (“encampação”, como ficou

conhecida) de 25% da frota de ônibus do Rio de Janeiro. (BRIZOLA..., 1985), que junto à CTC (5% da frota) e às outras empresas não encampadas passou a compor o total de transporte público rodoviário do Estado. A encampação ocorreu sobre 16 empresa de ônibus, que apresentavam irregularidades como a instauração do chamado “turno único” (MATTOS FILHO, 2017b), incluiu todo o seu patrimônio e gerou forte indignação no sindicato de ônibus do Rio de Janeiro. Segundo Mattos Filho (2017b, s.p.), tomando como base um discurso do Deputado Amadeu Rocha na Assembleia Legislativa:

[...] os empresários do setor rodoviário continuavam adotando a prática do reajuste das tarifas dos ônibus, sem oferecer um serviço de qualidade carregando mais passageiros com menos frotas rodoviárias na rua. A greve ocorrida nos dias 4 e 5 de outubro de 1985 foi uma resposta ao que o Deputado Amadeu Rocha define como a crise do sistema rodoviário, ao mesmo tempo em que fazia referência a medida de intervenção estatal do governo Brizola. Se o governo não resolver a questão de sua participação no setor de transportes, a crise se prolongará, não haverá um controle rigoroso sobre as tarifas de ônibus, com isso criaria condições desfavoráveis para o funcionamento do transporte público. Por outro lado, havia o interesse dos empresários em instigar as reivindicações dos rodoviários como forma de gerar uma crise política no sistema de transportes: existia a cúpula sindical que estava interessada em criar dificuldades para o Governo do Estado, em função da sua ligação com o PFL (Partido da Frente Liberal criado no mesmo ano). Para os empresários, manter a tarifa elevada dos ônibus seria uma forma de manter seus lucros elevados, além disso, procurou baixar custos operacionais, mas essas medidas trouxeram impactos negativos para o serviço: a exploração com a mão-de-obra se intensificava e a oferta de ônibus era menor com o número de passageiros elevado resultando na superlotação.

Segundo Andrade (1989), a experiência da encampação evidenciou práticas espúrias por parte do empresariado, que contabilizava gastos pessoais nos custos das empresas, fazendo parecer que o déficit operacional era maior do que o real, porém também mostrou que a administração pública – naquelas condições - não teria capacidade de administrar operacionalmente uma empresa de ônibus regularmente. A instituição do Plano Cruzado foi outro fator que prejudicou a administração pública das empresas de ônibus, visto que as empresas particulares compravam suas peças a preços muito baixos em mercados clandestinos, algo que a administração pública não poderia corroborar (ANDRADE, 1989).

Ainda com Brizola, foram instituídos o transporte gratuito estudantil não subvencionado, a tarifa única e a gratuidade para idosos, o que também gerou críticas do empresariado. O ato da “encampação” de Brizola contribuiu em grande parte para a eleição do opositor Moreira Franco, que cumpriu sua promessa de campanha de devolver as empresas para os antigos empresários. Esse episódio dá

o tom do que passaria a ser os anos 1990 para o transporte público no Rio de Janeiro.

Mattos Filho (2017a, s.p.) sintetiza a ascensão hegemônica dos ônibus na metrópole do Rio de Janeiro:

A organização do transporte público, no caso dos ônibus, inicialmente, não teve a participação do Estado, mas da iniciativa privada, com a criação de concessionárias, cujos donos determinavam as linhas operantes. A construção hegemônica dos ônibus no Rio de Janeiro se consolidou apenas quando o sistema ferroviário e dos bondes já se encontravam em crise, a partir da década de 1950.

O momento da consolidação hegemônica do transporte público de ônibus no Rio de Janeiro foi fundamental para o Estado organizar o serviço, permitindo a criação de novas empresas privadas e a reorganização das linhas por região. Com a criação do estado da Guanabara, na década de 1960, novas mudanças ocorreram na organização do transporte rodoviário com a racionalização dos serviços de transporte público no município do Rio de Janeiro, com a criação da Comissão de Reestruturação e Superintendência de Transporte. Junto à racionalização, a criação da primeira Companhia Estatal de Transportes (CTC) no governo de Carlos Lacerda representou outro momento importante da atuação do Estado na política de transporte público. Após a criação da CTC na época do estado da Guanabara, as linhas de ônibus foram reorganizadas e renumeradas, algumas foram administradas pela Companhia Estatal.

Após a fusão do estado da Guanabara com o estado do Rio de Janeiro, em 1975, para a CTC, iniciou-se um momento de modernização do serviço, podendo expandir-se para além da capital fluminense, atendendo a cidades como Niterói. Todo esse processo de modernização e expansão da Companhia Estatal de Transportes Coletivos acompanhou as décadas de 1970 e 1980.

Segundo Matela (2014, p. 48), a década de 1960 “finaliza o período de transição rodoviária iniciado no pós-guerra e lança as bases para o domínio e a consolidação do sistema de ônibus no Rio de Janeiro nas décadas seguintes”. Para Ceci Juruá (apud COSTA, 2006, p. 21), “durante as décadas de 60 e 70 o Rio de Janeiro viveu um retrocesso em matéria de transportes urbanos de massa, ou seja, barcas, trens e metrô”. Os anos 1990, com a ascensão do neoliberalismo na América Latina, inicia um novo período de crise dos transportes e uma nova fase de transição das políticas públicas de transporte para a RMRJ, que veremos no subcapítulo seguinte.

### 2.1.1 Novos diagnósticos para velhos problemas

Em 1980, o Brasil sofre com a alta dos juros da dívida pública externa e, em 1990, sob a égide das políticas neoliberais importadas para a América Latina por meio dos organismos participantes do Consenso de Washington (BATISTA, 1994). Esse período marca reversão da tendência de diminuição da pobreza e aumento da desigualdade de renda no Brasil. As Companhias de Ônibus, agora mais fortes e organizadas do que nunca, passam a integrar o alto rol de influenciadores dos agentes políticos da cidade e participam da elaboração de Planos Diretores, Planos Estratégicos e todo tipo de ação vislumbrando a possibilidade do Rio de Janeiro sediar grandes eventos internacionais.

A ECO92 – de uma forma totalmente antagônica aos seus ideais -, deixa como herança a Linha Vermelha, monstruoso viaduto de 7 km capaz de ligar o Aeroporto Internacional do Galeão, na Ilha do Governador, até o Túnel Rebouças e a Ponte Rio-Niterói, que até hoje prejudica os ecossistemas dos manguezais, a paisagem e o funcionamento das marés na Baía de Guanabara e custou cerca de 125 mi de dólares aos cofres públicos (AMADOR, 1997). Em 1998, Cesar Maia inaugura a Linha Amarela, importante via de ligação entre a Zona Oeste (Barra da Tijuca e Jacarepaguá) com o Centro da cidade (por meio da Avenida Brasil) e com a Linha Vermelha (Aeroporto do Galeão, Duque de Caxias/Petrópolis, Zona Sul/Rebouças, Ponte Rio-Niterói ou Centro). Os anos 1990 também veem surgir a forte competição do transporte regular e irregular das vans, Kombis e mototáxis, que passam a competir fortemente com os ônibus e, em menor grau, com os trens.

Na “Carta do Rio de Janeiro” (FETRANSPOR, 1990, p. 80), resultado das conclusões do “II Encontro dos Transportadores de Passageiros do Rio de Janeiro” financiado pela FETRANSPOR, são postas algumas conclusões das entidades participantes do evento:

- a. a recuperação dos serviços ferroviários suburbanos da CBTU;
- b. a ampliação da rede do Metrô;
- c. a melhor utilização do potencial do transporte marítimo, com ênfase na Baía de Guanabara, com participação da iniciativa privada nos investimentos e na operação;
- d. a ampliação das vias rodoviárias, asseguradas faixas seletivas para os ônibus que permitem circulação mais segura e redução o tempo de percurso, para maior conforto dos passageiros;
- e. impedir uma verdadeira competição de espaço físico que hoje se estabelece entre o transporte coletivo de passageiros, o transporte com

tração animal, o transporte de carga, o transporte individual através de carros de passeio.

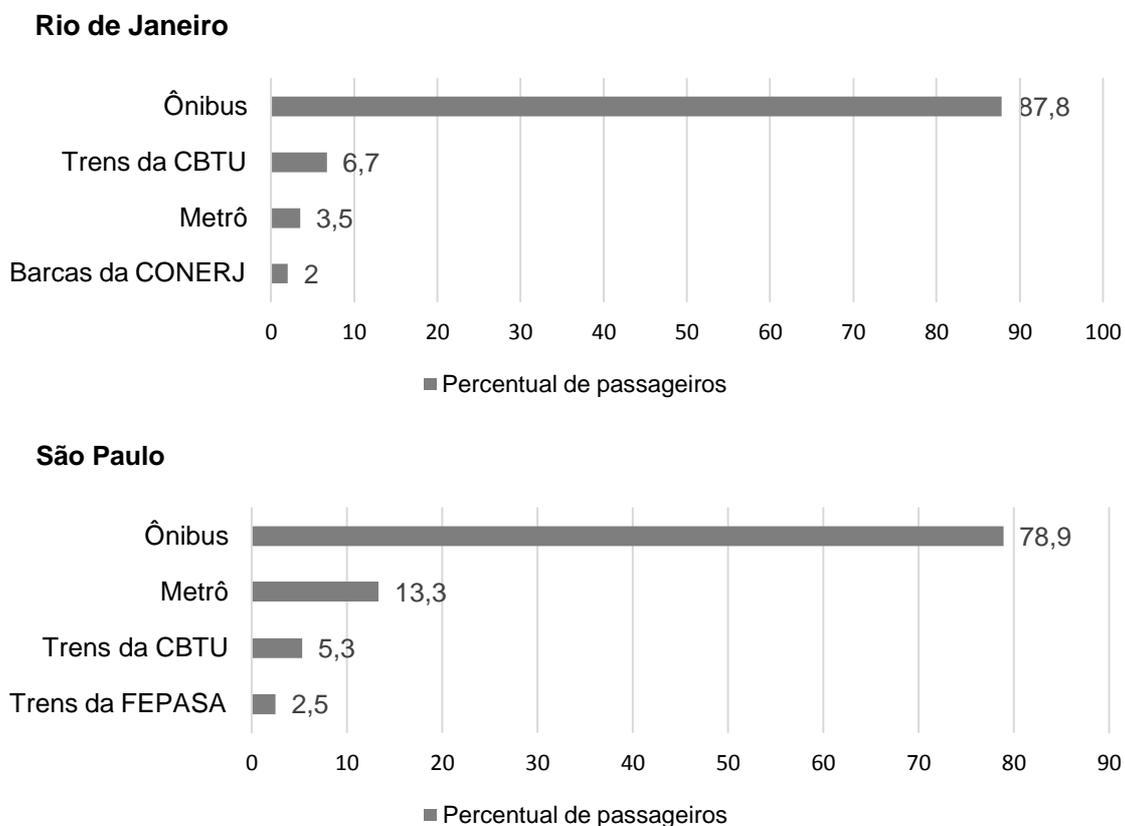
Pouco, porém, do que foi exposto na Carta, foi realizado de maneira satisfatória, à exceção talvez do aumento do número de faixas seletivas para ônibus. De maneira mais realista, Schoppa (1993, p. 59) aponta para “a inexistência ou deficiência do transporte de massa associadas ao adensamento populacional e ao uso crescente do automóvel e do ônibus” no Rio de Janeiro, com viagens “cada vez mais lentas e com elevado dispêndio energético” que “têm contribuído para degradar a qualidade de vida nos grandes centros urbanos e submeter os usuários a um verdadeiro massacre diário”, e clama pelo investimento e expansão do transporte sobre trilho. Sobre a qualidade de vida da população carioca, o referido autor pontua que “as populações urbanas de mais baixa renda passaram a ter duas opções: morar cada vez mais distantes dos locais de trabalho, tendo que arcar com custos crescentes de transportes, ou em favelas, cortiços ou debaixo de viadutos” (SCHOPPA, 1993, p. 61).

Tabela 8 – Distribuição dos transportes de passageiros na RMRJ em 1987.

Modo	Mil passageiros dia/útil	
Ônibus	7.200	
Capital		4.000
Outros municípios		1.200
Intermunicipais		2.000
Trem de subúrbio	1.000	
Metrô	400	
Barcas	200	
Automóvel	2.300	
Taxi		300
Particular		2.000
Total	11.100	

Fonte: SCHOPPA, 1993. Adaptada pelo autor, 2023.

Gráfico 3 – Distribuição modal de passageiros no transporte coletivo urbano no Rio de Janeiro e São Paulo em 1989.



Fonte: SCHOPPA, 1993. Adaptada pelo autor, 2023.

Em fins dos anos 1990, porém, após 4 décadas de investimento indiscriminado em rodovias, abandono das ferrovias e melhorias do transporte rodoviário, já era passado o momento para que se realizasse uma autocrítica e um balanço do que foi possível aproveitar-se ou não dessas políticas. Porém, agora sob a lógica do *city-marketing* e do *city-entrepreneurism* (HARVEY, 1996), junto a uma preferência política pela realização de Parcerias Público-Privadas (PPP), as empresas de ônibus se aprimoraram oferecendo novos produtos, que pareciam em um primeiro momento, aos olhos dos políticos, interessantes.

Trata-se de pequenos avanços tecnológicos, como a instalação de GPS na frota, promessa de aumento do número de veículos com ar-condicionado, maior integração intermodal e transparência nos dados operacionais por meio da adoção do Cartão de Bilhetagem Eletrônica, conhecido como RioCard.

Com isso, nos anos 2000, vislumbrando-se a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas do Rio de Janeiro de 2016, o prefeito Eduardo Paes, em conjunto com o

Governador Sérgio Cabral e com apoio do governo federal, passam a instituir uma política de investimento na construção de corredores segregados de ônibus, os chamados BRT e BRS. Essa decisão é, certamente, uma das mais questionáveis em termos de análise das políticas de transporte público para a RMRJ, pois organiza as empresas em consórcios (Internorte, Intersul, Transcarioca e Santa Cruz), que lucram regionalmente com as linhas alimentadoras e com as linhas troncais dos ônibus articulados do BRT. Porém, como a tarifa é integrada (pode-se pegar um ônibus alimentador e o BRT por preço subvencionado), o grande produto potencial gerador de lucro nesse sistema é o controle da bilhetagem eletrônica, que é operado de forma não transparente pela FETRANSPOR e distribuído entre as empresas participantes do consórcio.

Em termos da escolha do modal, sua capacidade de transporte foi claramente superdimensionada, como expusera MacDowell (PDTU, 2015, Relatório 4 - Anexo IV) em documento anexo ao PDTU de 2015. A expansão do Metrô foi executada como prolongamento da Linha 1, de Ipanema até a Barra da Tijuca (próximo aos locais de realização dos Jogos Olímpicos), de onde poderia se pegar o BRT para chegar até os centros esportivos. A mesma Linha 1, que atende aos bairros da Zona Sul e da Tijuca, teve a inauguração da Estação Uruguai (2014), também um prolongamento a partir da Praça Saens Peña.

Hoje, o BRT passa por diversos problemas operacionais, com filas enormes e degradação de veículos e estações. A demanda certamente superou a oferta subdimensionada. Enquanto o Metrô do Rio de Janeiro atende uma pequena parcela da população com maior poder aquisitivo pela Linha 1 e uma classe média pela Linha 2, que vai de Botafogo até a Pavuna – onde substituiu os trilhos da antiga E. F. Rio d'Ouro –, a população mais carente da baixada fluminense e da extrema Zona Oeste da cidade continua a depender fortemente dos ônibus, vans e trens suburbanos, cujos itinerários continuam se sobrepondo em diversos trechos da cidade.

No Centro da Cidade, ocorreu a instalação do VLT (uma modernização dos antigos estigmatizados bondes), que desde 2016 ligam o Aeroporto Santos Dumont à Rodoviária Novo Rio e, posteriormente, à Praça XV (onde há integração com o transporte aquaviário) com a Estação Central.

Vasconcellos *et al.* (2011) apontam para uma tendência mais recente no transporte nas Regiões metropolitanas do Brasil, onde entre 1977 e 2005 ocorreu

uma diminuição do uso do transporte público e aumento do transporte particular, que neste ano já fora de 51% do total de deslocamentos em áreas metropolitanas. O aumento do número de veículos particulares nos deslocamentos diários também propicia o aumento da emissão de CO<sub>2</sub> e gases do efeito estufa, provenientes da queima de combustíveis fósseis, agravando a saúde pública nas grandes metrópoles. O mais preocupante é a tendência que o autor aponta para o aumento da frota de automóveis e de motocicletas, que continuam a desfrutar de maiores isenções e subsídios tributários do que o transporte coletivo. Vasconcellos *et al.* (2011, p. 24) também indicam o ciclo vicioso de perda de competitividade do transporte público urbano rodoviário: “estímulos ao transporte privado associados a aumentos de custos e ausência de políticas de priorização do transporte coletivo acabam gerando perdas de demanda e receitas para os sistemas públicos, impactando a tarifa cobrada, que, por sua vez, gera mais perda de demanda”. Já o transporte ferroviário experimentou, na primeira década dos anos 2000, um aumento de demanda superior a 70%. Outro dado importante apresentado pelos autores, com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), foi o aumento do tempo médio de deslocamento casa-trabalho de 38 min, em 1992, para 40,3 min, em 2008, bem como do percentual de pessoas com deslocamento casa-trabalho superior a 1h, de 15,7% para 19% (VASCONCELLOS *et al.* 2011, p. 26).

Finalizando a seção, evidencia-se aqui a incompatibilidade do sistema de transportes urbanos da RMRJ com o porte metropolitano que esta adquiriu como uma das 20 maiores aglomerações urbanas do mundo. As linhas de transporte de massa (transporte ferroviário) são insuficientes para atender a todo o território e localizam-se de forma privilegiada em alguns corredores de classe alta (Tijuca x Ipanema x Barra da Tijuca) e de classe média (Maracanã, Del Castilho, Vicente de Carvalho e Pavuna), até pelo próprio valor da tarifa, que é maior do que a dos ônibus convencionais e dos trens. Os eixos arteriais, definidos por décadas de planos como o Agache, Doxiádis ou pelo PDTU 2015, tiveram as linhas desejadas de metrô substituídas por BRTs, cuja capacidade de transporte de passageiros foi superestimada no momento da proposição, quando também não foram levados em conta aspectos como o seu impacto na paisagem urbana e na qualidade do ambiente urbano, visto que são poluentes, barulhentos e diminuem a mobilidade dos pedestres locais.

Tabela 9 – Capacidade efetiva dos diversos modos de transporte urbano

Modal	Veículo ou comboio	Tipo de via	Frequência horária	Capacidade de veículo de colombo	Capacidade do corredor em mil passageiro/hora/sentido
Ônibus ou trólebus	Standard	Comum	60	100	6
	Articulado	Comum	54	165	9
	Standard	Faixa segregada	100	100	10
	Articulado	Faixa segregada	90	165	15
	Duplo	Partilhada	20	600	12
Bonde ou VLT	Duplo	Segregada	30	600	18
	Quádruplo	Partilhada	20	1200	24
	Quádruplo	Segregada	30	1200	36
Metrô	Composição de carros	Segregada	40	2000	36
Trem	Composição com 12 carros	Segregada	20	4320	86,4

Fonte: SCHOPPA, 1993. Adaptada pelo autor, 2023.

Como evidencia a tabela 9, o transporte ferroviário – notadamente o metrô e o trem – possui uma capacidade de transporte muito superior ao dos ônibus standard ou articulados em faixa segregada, assim como maior frequência horário e capacidade de veículo de colombo, tornando-se os meios ideais para ocuparem as chamadas vias troncais. Porém, o que se observou nas últimas décadas foi uma preferência pela construção de ônibus articulados em faixas segregadas para ocupar essas posições (os chamados BRT).

Em resumo, pudemos identificar nessa seção, os elementos que foram prioritários para a decadência e falência do sistema de transportes urbano no Rio de Janeiro, de seu início até os dias atuais. Nos anos 1960 foi possível observar uma guinada crucial nas políticas públicas para o transporte em esfera nacional e estadual, que privilegiou o transporte rodoviário, primeiro particular e depois coletivo, com o intuito de desenvolver a indústria nacional automobilística e de construção civil. A via, porém, é apenas um dos componentes do sistema de transporte e, se construída de forma isolada, não contribui para a melhoria da efetividade do transporte e da mobilidade em geral.

O fim prematuro e intempestivo do sistema de bondes no Rio de Janeiro em 1963, a falta de investimentos nas ferrovias em nível federal (BARAT, 1981) e a manutenção da forma de cálculo das tarifas levaram a uma degradação constante

desses sistemas por parte dos empresários. Sistemas que vinham, até então, funcionando de forma equilibrada, apesar de precária. Com isso, cada vez mais passageiros foram impelidos a buscar o transporte rodoviário particular e coletivo. Esse cenário gerou novos problemas urbanos, como engarrafamentos constantes, dependência exagerada de combustíveis fósseis, poluição ambiental sonora e química, monopólio de poucas empresas e sócios no setor rodoviário de transportes coletivos, que, organizados em sindicatos patronais (FETRANSPOR e RioÔnibus), ganharam forte poder político. Por fim, contribuíram para o agravamento dos problemas a desorganização dos órgãos de controle e planejamento, que poderiam prover maior racionalidade e eficácia ao sistema, como a EBTU, a CTC e a recente transferência de responsabilidade pelo transporte urbano para os municípios. Mesmo em governos recentes, o número de subsídios ao transporte rodoviário particular não deixou de aumentar, superando em até 12% os subsídios dados ao transporte rodoviário coletivo, como a redução de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI) (VASCONCELOS *et al.* 2011).

Por fim, expostos os problemas de forma geral, é preciso chamar atenção para uma lição primordial que o contexto histórico acima nos coloca: o planejamento de transportes tem que ser realizado levando-se em conta prioritariamente o cidadão, e não apenas projetos de desenvolvimento de gabinete, mesmo que atrelado a projetos maiores de interesse nacional, pois é este que se desloca diariamente utilizando-se dos mais variados serviços de transporte e por isso deve ser o foco desse planejamento.

Nesta tese, portanto, pretendo avançar no sentido de propor uma sistemática de avaliação de políticas públicas para a mobilidade urbana na RMRJ, que defina e discuta os elementos prioritários a serem considerados em um planejamento efetivo. Nos próximos capítulos, avançaremos um pouco mais na identificação e explanação desses elementos.

## **1.2 Paisagens metropolitanas móveis e mais justas**

A paisagem móvel da circulação urbana do Rio de Janeiro, no início dos anos 1990, materializa-se na crônica de Ricardo Neves, reproduzida na RTP (1995, p. 8):

[...] Nessa avenida (no Rio de Janeiro), vindos da recém-batizada Avenida Ayrton Senna, os carros passam a rodar mais velozmente deixando para trás os engarrafamentos da Zona Sul. Entre estes, muitas BMWs, Mistubishis e Mercedes voam ao longo das pistas escuras, indiferentes aos numerosos grupos de pessoas que aguardam de um lado e outro da via.

Assim como Rosilene, milhares de outros pedestres – peões, faxineiras, empregadas, comerciários – aguardam longo tempo por uma redução no fluxo de carros para atravessar correndo a pista. Uma espera nervosa e angustiada que dura muito tempo, no escuro, com medo dos assaltos, vendo os seus ônibus parando do outro lado e a hora de chegar em casa cada vez mais distante.

Rosilene resolve arriscar e corre. Porém, desta vez, ela não foi suficientemente rápida. O carro que a atropelou não para. Nem tampouco o restante dos motoristas que passam sobre o seu corpo. Este, durante as próximas duas horas, segue sendo arrastado como o de um cachorro atropelado pelo fluxo contínuo de carros da Avenida das Américas.

A boçalidade da morte de Rosilene não foi registrada como a morte de Senna na curva do Tamburello, para que pudessemos exibi-la de forma recorrente e didática para uma opinião pública que se emociona pelo que vê no vídeo, mas se mostra insensível e sem piedade para o que, em seu cotidiano, está sob seus olhos.

A crônica acima, veiculada no Jornal O Globo pouco após a morte de Ayrton Senna, e em um momento em que a Barra da Tijuca estava em crescimento populacional e edilício, é apenas uma das paisagens móveis descritas e vividas por milhões de fluminenses rotineiramente. A simples observação e descrição dessas paisagens, aliada a uma busca constante dos contextos históricos por meio da leitura dialética, nos permite elencar uma série de elementos que podem ou devem ser prioritários no planejamento da mobilidade urbana em uma metrópole.

A descrição da crônica acima nos permite, rapidamente, levantar as seguintes questões: por que Rosilene e os outros pedestres aguardavam a diminuição do fluxo de carros para atravessar a pista? Não havia um sinal de trânsito ou faixa de pedestres? Se havia, estaria ele muito longe do destino a ser alcançado do outro lado da rua? Se esse trajeto era realizado por milhares de pessoas, não seria o caso de alterar o local da sinalização de pedestres ou até mesmo a construção de uma passarela? Por que, mesmo quando há uma passarela próxima, alguns pedestres insistem em atravessar a rua? Seriam essas passarelas projetadas de forma adequada para o pedestre?

Esses, porém, são apenas alguns questionamentos que podem ser feitos (e investigados) ao se abordar a mobilidade pela óptica da categoria analítica da paisagem, da observação, da vivência e do cotidiano. Já em 1970, Hägerstrand em seu discurso presidencial para o 9º Congresso Europeu da Associação de Ciência Regional, aponta para a necessidade de se trazer para a pesquisa o micronível de

ação das pessoas, pois os modelos genéricos e economicistas de então buscavam em sua maioria refletir comportamentos de massa que ignoravam premissas importantes para a tomada de decisão das pessoas, e sugere como método de pesquisa o mapeamento dos caminhos da vida [*Life paths*] de determinados indivíduos (1970, p. 8). Seguindo essa linha mais subjetiva, é possível citar os trabalhos pioneiros dos sociólogos Michel de Certeau (1998 [1990]) e Tim Ingold (2000), dos urbanistas Jane Jacobs (1992) e dos geógrafos J. B. Jackson (1984) e John Willie (2007) como importantes fontes. Um último questionamento que poderia ser levantado é: por que os automóveis possuíam prioridade sobre os pedestres na travessia da via? Essa última indagação, um tanto provocadora, portanto, nos levará a discutir o tema da próxima seção: a justiça socioespacial no âmbito das paisagens móveis metropolitanas.

### 1.2.1 O que é a justiça socioespacial?

Primeiramente, é preciso conceituar o que é a justiça em seu sentido restrito. Se trilharmos o caminho da alteridade, podemos dizer que a justiça é o contrário da anomia, que seria a ausência total de normas e que levaria, presumidamente, ao caos. Portanto, a instauração de um sistema de normas é uma tentativa de ordenar a sociedade a partir de princípios morais convencionados que buscariam uma sociedade de convivência harmônica.

Os primeiros sistemas de normas conhecidos são: o Código de Hamurabi, imperador da Babilônia na antiguidade, e os dez mandamentos bíblicos.

No século XVII, inicia-se o debate acerca da chamada teoria do contrato social, quando Thomas Hobbes publica o “Leviatã” (2003 [1651]) e traz à tona o debate sobre o papel do Estado em sua relação com os seres humanos e a missão de evitar a anomia, ou a “eterna luta de todos contra todos” [*Bellum omnium contra omnes*]. Durante o movimento iluminista no século XVIII, Rousseau resgata a discussão e elabora o “O Contrato Social” (2019 [1761]), onde postula que todos os homens nascem livres e iguais, assumindo um contrato com o Estado que deveria defender a “vontade geral” por meio das leis definidas pelos legisladores. Define, assim, o seu conceito de República, que seria qualquer sociedade regida por leis.

Na esteira desse debate e com o advento da Revolução Francesa (1789-1799), é instituída a “*Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen*” (RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 20?? [1789]), muito inspirada nas ideias de Rousseau, visto que já em seu artigo 1º traz a ideia de que todos os homens são livres e iguais. Em seu artigo 9º, pontua que “todos os homens são presumidamente inocentes até que sejam declarados culpados” (1789, art. 9, tradução do autor)<sup>12</sup>.

Após as Grandes Guerras, em 1948, é instituída a Organização das Nações Unidas (ONU), e com ela é firmada a “Declaração Universal dos Direitos Humanos” (ONU, 1948). Em seu art. 3º, a declaração aponta que “todo indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”. Já o artigo 13, concernente à mobilidade dos seres humanos, aponta que “todo indivíduo tem o direito de circular livremente e escolher sua residência no interior de um Estado”.

John Rawls (2003), filósofo político contemporâneo, em seu livro “Justiça como equidade”, ao introduzir as funções da filosofia política, afirma que esta é “realisticamente utópica: ou seja, como exame dos limites da possibilidade política praticável” (p. 6) e busca compreender os limites externos da liberdade e igualdade dos seres em sociedade. Ele considera, portanto, a sociedade política como “um sistema equitativo de cooperação que se perpetua de uma geração para outra, em que aqueles que cooperam são vistos como cidadãos livres e iguais [...]” (p. 6). O filósofo considera as seguintes ideias fundamentais para uma concepção política de justiça para um regime democrático:

- a) A ideia de sociedade como um sistema equitativo de cooperação social que se perpetua de uma geração para a outra
- b) A ideia de cidadãos (os que cooperam) como pessoas livres e iguais
- c) A ideia de uma sociedade bem-ordenada, ou seja, uma sociedade efetivamente regulada por uma concepção pública de justiça.

Não é difícil afirmar que esses direitos não são cumpridos pelos Estados nacionais, cuja ordem é regida em grande parte pelas Leis de Mercado do sistema econômico capitalista. Como Harvey (2008, p. 1, tradução do autor) afirma: “nós vivemos, sobretudo, em um mundo onde o direito à propriedade privada e à taxa de

---

<sup>12</sup> No original: “*Tout homme étant présumé innocent jusqu'à ce qu'il ait été déclaré coupable*” (RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 20?? [1789], art. 9).

lucro sobrepõe todas as outras noções de direito”<sup>13</sup>. Exemplificando e trazendo para o tema da mobilidade: não é possível que todos circulem livremente dentro de um Estado se os diferentes meios de transporte e destinos possuem custos diferenciados que são impeditivos para determinadas classes sociais. Com isso, emerge a questão da justiça socioespacial.

Rawls não enfatiza a questão da espacialidade em seu trabalho, porém sua teoria da justiça social influenciou geógrafos e investigadores da justiça espacial, como Harvey e o francês Bernard Bret (2015). Bret (2015, p. 1, tradução do autor), que se inspira também em Alain Reynaud (1981)<sup>14</sup>, afirma que:

A noção de justiça espacial não deve ser entendida como uma justiça entre os lugares, mas como a dimensão espacial da justiça entre os homens. Porque como as sociedades organizam o espaço que habitam, os territórios refletem as relações sociais. Falar de justiça espacial é também falar do sócio-espacial: ação do social sobre o espacial e reação do espacial sobre o social.<sup>15</sup>

Portanto, não devemos definir justiça espacial simplesmente como a dimensão espacial da justiça, pois essa apreensão poderia levar em um primeiro momento a pensarmos em locais onde há justiça e onde não há, o que seria uma abordagem rasa. A justiça espacial não deve ser considerada apenas sob o prisma da distribuição equitativa dos bens e serviços da cidade, mas também do grau de acesso à justiça e do poder transformador que grupos sociais possuem em diferentes locais, ou como aponta Bret (2015), “a dimensão espacial da justiça entre as pessoas”. Sendo assim, como sugere Bret (2015), faz muito mais sentido usar o termo derivado “justiça socioespacial” do que apenas “justiça espacial”, pois a justiça espacial não existe sem o seu caráter social atrelado.<sup>16</sup>

<sup>13</sup> No original: “*We live, after all, in a world in which the rights of private property and the profit rate trump all other notions of rights.*” (2008, p. 1).

<sup>14</sup> A obra de Reynaud (1981) “*Société, espace et justice: inégalités régionales et justice socio-spatiale*” é citada por Soja (2009, p. 4) como uma das precursoras do uso do termo “justiça espacial”, antes mesmo do termo ser publicado pela primeira vez em inglês por G. H. Pirie (1983) em “*On Spatial Justice*”.

<sup>15</sup> No original: “*A notion de justice spatiale ne doit pas être entendue comme une justice entre les lieux, mais comme la dimension spatiale de la justice entre les hommes. Parce que les sociétés organisent l'espace qu'elles habitent, les territoires reflètent les rapports sociaux. Parler de la justice spatiale, c'est donc parler du socio-spatial : action du social sur le spatial et rétroaction du spatial sur le social.*”.

<sup>16</sup> O geógrafo Souza (2016) faz ainda uma distinção entre “pesquisa socioespacial” e “pesquisa sócio-espacial”, advogando pelo uso do segundo por preservar maior importância a ambos os atributos “sócio” e “espacial”, porém que não vamos utilizar nesta tese por considerar que socioespacial é um

Soja (2009) traz alguns postulados sobre a definição de justiça espacial: ele afirma que esta traz uma ênfase intencional nos aspectos espaciais ou geográficos da justiça e injustiça, tendo como ponto inicial a distribuição justa e equitativa no espaço dos recursos sociais de valor e das oportunidades de usá-los. Ainda, aponta que a justiça espacial não é um substituto ou alternativo a outras formas de justiça, apenas uma forma diferente de abordagem por uma perspectiva espacial crítica e que ela pode ser tanto um resultado *[outcome]* como um processo (diferentes padrões distributivos que carregam em si injustiças ou justiças ou processos que produzem esses padrões). Por fim, Soja (2009, p. 4, tradução do autor) afirma que “a busca por justiça ou por diminuir a injustiça é um objetivo fundamental de todas as sociedades; um princípio fundacional para sustentar a dignidade humana e a justiça *[fairness]*<sup>17</sup>” e que “combinar os termos espacial e justiça abre um rol de possibilidade para a ação política e social, assim como para a teorização social e análise empírica, que não seria tão claro se os dois termos não fossem usados juntos”.

Van den Brule (2020), em artigo de caráter bibliográfico, aponta as abordagens mais comuns de justiça espacial na geografia internacional e de língua portuguesa e assim sintetiza 5 (cinco) linhas investigativas:

- I. distribuição equitativa de bens e serviços que favoreçam o bem-estar e a dignidade humana, denunciando as desigualdades de acesso a esses bens, perspectiva ancorada no marco do capitalismo, tendo o Estado como fio condutor de ações justas ou injustas no espaço;
- II. associação da justiça espacial com o reconhecimento identitário, defendendo o direito à diferença e a luta contra a opressão, a humilhação e a estigmatização dos lugares. Nesse sentido, o Estado deveria ouvir os reais interesses e propósitos dos diversos grupos e incorporá-los à produção de políticas públicas. Essa perspectiva aborda um novo modo de viver e denuncia a não paridade no campo das decisões dos rumos das cidades;

---

termo mais consolidado na bibliografia sobre o assunto, principalmente em língua inglesa onde esse debate não faz tanto sentido quanto na língua portuguesa.

<sup>17</sup>No original: “1. In the broadest sense, spatial (in)justice refers to an intentional and focused emphasis on the spatial or geographical aspects of justice and injustice. As a starting point, this involves the fair and equitable distribution in space of socially valued resources and the opportunities to use them. 2. Spatial justice as such is not a substitute or alternative to social, economic, or other forms of justice but rather a way of looking at justice from a critical spatial perspective. From this viewpoint, there is always a relevant spatial dimension to justice while at the same time all geographies have expressions of justice and injustice built into them. 3. Spatial (in)justice can be seen as both outcome and process, as geographies or distributional patterns that are in themselves just/unjust and as the processes that produce these outcomes. It is relatively easy to discover examples of spatial injustice descriptively, but it is much more difficult to identify and understand the underlying processes producing unjust geographies. [...] 1. Seeking to increase justice or to decrease injustice is a fundamental objective in all societies, a foundational principle for sustaining human dignity and fairness”.

III. ruptura com o modelo capitalista por reconhecer que, nesse marco, não há justiça e, assim, proposta para se pensar uma nova sociedade. Abordagem baseada na ideia-força do direito à cidade, do filósofo e marxista Henri Lefebvre, e das críticas de David Harvey ao capital.

IV. um polo da justiça espacial sob o prisma da ética, em que se destacam as contribuições de David Smith e Arnaud Brennetot. Essa abordagem reflete sobre questões da chamada vida boa e aspectos como harmonia social e lugares de cuidado, entre outros;

V. horizonte anarquista liderado por Marcelo Lopes de Souza, que trabalha com a perspectiva do desenvolvimento socioespacial positivo, ancorado nos valores da autonomia individual e coletiva para além do marco institucional do capitalismo. (VAN DEN BRULE, 2020, p. 31-32).

Van den Brule sugere uma visão multidimensional da justiça espacial. Sendo assim, as linhas observadas não são excludentes entre si, apesar de possuírem algumas diferenças substanciais que diferem principalmente sobre a dimensão do papel do Estado na ação. O objetivo primordial da justiça socioespacial observado em todas as linhas é, portanto, a diminuição ou fim da desigualdade socioespacial. Em comum, destacam-se as seguintes ações a serem tomadas e que perfazem o ideal de justiça socioespacial desta tese:

- a) A distribuição espacial equitativa de bens e serviços;
- b) O reconhecimento e participação de diferentes grupos sociais na produção de políticas públicas;
- c) Superação do marco institucional capitalista, que é essencialmente injusto e contraditório.

A terceira linha apontada por van den Brule apresenta a corrente pautada no chamado “Direito à cidade”, que emergiu dos trabalhos de Lefebvre (2019) sobre a revolução urbana e Harvey (1973) em “*Social justice and the city*” e permeou o movimento da geografia crítica dos anos 1960 e 1970. Esse conceito influenciou sobretudo os estudos de Edward Soja e tornou-se muito popular no dicionário geográfico brasileiro com os geógrafos Sandra Lencioni, Ana Fani Carlos e M. L. Souza, entre outros. Porém, o conceito do “direito à cidade” traz uma questão a qual devemos enfatizar e que por vezes pode passar despercebida. Harvey (2008) afirma que o direito à cidade não pode ser entendido apenas como a liberdade individual de acessar os recursos urbanos, mas sim a capacidade de afetar o processo de urbanização que molda a cidade. Em suas palavras:

O direito à cidade é muito mais que a liberdade individual de acessar os recursos urbanos: é o direito de mudar a nós mesmos ao mudar a cidade. Ele é, além do mais, mais um direito comum do que um direito individual pois essa transformação depende inevitavelmente do exercício de um poder

coletivo para remodelar os processos de urbanização. A liberdade para criar e recriar nossas cidades e nós mesmos é, quero afirmar, um dos mais preciosos e mais negligenciados de nossos direitos humanos.<sup>18</sup>

Essa passagem deixa claro que ao nos referirmos à justiça socioespacial, devemos abarcar não só a materialidade da infraestrutura urbana, mas também a capacidade inclusiva e democrática de cada cidadão em exercer o poder de modelar os rumos do processo de urbanização. Harvey (2008, 2017) também nos demonstra como a urbanização funciona dentro do processo de acumulação capitalista como válvula de escape para investimentos de grandes capitais, agora em uma escala global, agindo inclusive com o que chama de “destruição criativa”, comum nos processos de gentrificação. A urbanização e o desenvolvimento geográfico desigual prestam um papel fundamental à perpetuação do sistema capitalista sem barreiras pois fornecem ativos (terras) com preços muito baixos ou até de graça, se ocorrerem expropriações (normalmente de populações pobres). Neil Smith (1988, p. 19) explica o mecanismo:

O capital é continuamente investido no ambiente construído com o fito de se produzir mais-valia e expansão da base do próprio capital. Mas, da mesma forma, o capital é continuamente retirado do ambiente construído de forma que ele possa se deslocar para outra parte e se beneficiar com taxas de lucro mais altas. A imobilização espacial do capital produtivo em sua forma material não é nem menos necessária do que a perpétua circulação do capital como valor. Assim, é possível ver o desenvolvimento desigual do capitalismo como a expressão geográfica da contradição mais fundamental entre o valor de uso e valor de troca.

A justiça socioespacial é, portanto, a constante busca pela diminuição das desigualdades humanitárias existentes entre populações que vivem em locais distintos, que são causadas pelo processo do “desenvolvimento geográfico desigual” que ocorre no bojo do atual capitalismo financeiro globalitário.

---

<sup>18</sup> No original: “*The right to the city is far more than the individual liberty to access urban resources: it is a right to change ourselves by changing the city. It is, moreover, a common rather than an individual right since this transformation inevitably depends upon the exercise of a collective power to reshape the processes of urbanization. The freedom to make and remake our cities and ourselves is, I want to argue, one of the most precious yet most neglected of our human rights.*”

### 1.2.1.1 Justiça socioespacial e mobilidade urbana

Para relacionar a justiça socioespacial com a mobilidade, devemos primeiro nos atentar ao que Smith (1988, p. 142-143) chama de “tendência universalizante do capital” e que Marx aponta como a “aniquilação do espaço pelo tempo”. No processo de produção, as distâncias a serem percorridos e a fixidez dos ativos são custos de produção, que tornam mais lento tanto o processo de transformação da matéria-prima em mercadorias como sua comercialização, que gera o mais-valor e propicia a acumulação. Sendo assim, o desenvolvimento dos meios de comunicação e de transporte são essenciais em duas frentes: 1) diminuir as distâncias relativas e os custos de deslocamento; 2) diminuir a fixidez – aumentar a mobilidade – dos ativos e do capital-dinheiro (liquidez). E, assim, elevar o rol de oportunidades de acumulação (negócios). Esta é uma característica já apontada por Bauman (1999) em seu “Modernidade líquida” como essencial da sociedade capitalista moderna, onde afirma que a mobilidade se tornou uma fonte de poder e dominação e desejo das elites fluidas, enquanto os pobres subordinados lutam para tornar suas pequenas posses um pouco mais duradouras.

Como vimos anteriormente neste capítulo, o desenvolvimento geográfico desigual (SMITH, 1988; HARVEY, 2017; SOJA, 2009) no contexto da metropolização produz paisagens (geografias) justas e injustas, tanto homogêneas e fragmentadas como articuladas e hierarquizadas (BARBOSA, 2016; LENCIONI, 2013), e é um processo inerente do capitalismo em seu estado atual (financeiro globalitário). Ou seja, ao mesmo tempo em que são reproduzidas paisagens homogêneas representativas do poder cultural dominante, como shopping centers ou condomínios fechados ao estilo dos subúrbios americanos ou das “vilas” da elite mundial, estas se distanciam relativamente e segregam as paisagens injustas das favelas e cortiços que se articulam em suas economias subordinadas ao capital hegemônico. Dentro deste quadro, a mobilidade dos cidadãos torna-se um fator decisivo, pois é um campo de disputa para as classes subordinadas que tentam sobreviver nas grandes metrópoles. A mobilidade, como fonte de poder, é um determinante sobre a possibilidade de determinado indivíduo ser bem-sucedido ou simplesmente sobreviver.

Nesse sentido, a mobilidade é um dos fatores que ensejam a justiça socioespacial, visto que ela é uma prática socioespacial que denota a representatividade política do sujeito e dos grupos sociais, sendo essencial para o exercício da democracia por um cidadão (BARBOSA, 2016, p. 51). As limitações físicas impostas pela falta de infraestrutura ou pela decisão de investimentos em infraestrutura direcionada a determinados grupos privilegiados se constitui, assim, em uma forma de perpetuação da segregação socioespacial ao diminuir o número de possibilidades de interação e ação política dos grupos subordinados. Portanto, a mobilidade propicia não só o usufruto da cidade e de seus bens pelo cidadão, mas também graus de participação política, o que se torna ainda mais latente quando colocamos em pauta não apenas a mobilidade física do indivíduo, mas também a mobilidade informacional.

#### 1.2.2 A conceituação da mobilidade pelas paisagens móveis metropolitanas do Rio de Janeiro.

Neste subcapítulo, trarei o conceito de mobilidade para a discussão em tela de forma diversa. O intuito aqui é apresentar 6 (seis) teses diferentes sobre o conceito de mobilidade e apresentar exemplos da paisagem na AIMRJ em que essas teses podem ser verificadas. Com isso, o objetivo é, ao mesmo tempo em que apresento ao leitor diferentes leituras possíveis do conceito, trazer à tona a realidade geográfica desigual da AIMRJ em escala ampliada.

##### 1.2.2.1 Mobilidade como princípio (da modernidade)

Começarei por este, pois é o ponto que vem sendo mais abordado desde o início da tese e que, a meu ver, baliza todos os outros. Ao reler Bauman (1999), podemos dizer que vivemos a era da modernidade móvel, que é um sinônimo da fluidez apontada pelo autor. A fluidez é um almejo de todas as classes sociais e promove aos que a possuem enorme vantagem comparativa frente a uma série de

atores, dentre os quais frente às classes sociais hegemônicas e ao Estado de direito, que na fluidez da modernidade vem tendo a sua solidez contestada.

No Rio de Janeiro, a mobilidade como princípio da modernidade pode ser constatada no alto número de veículos particulares por habitante, e um surpreendente e contínuo aumento do número de usuários do transporte rodoviário particular pelas populações mais pobres (FERREIRA, MACHADO e SANT`ANA, 2022)<sup>19</sup>. Importante ressaltar que, como princípio da modernidade, esse não é um fenômeno exclusivo do Rio de Janeiro e pode ser constatado na maioria das cidades do mundo, como em Chicago (FERNANDES, 2017, p. 41), Nova York, principalmente após a década de 1920 com as intervenções urbanísticas promovidas por Robert Moses, e no Brasil após 1960, com a decisão de investimento prioritária de JK e Carlos Lacerda nas grandes rodovias e no transporte individual. Segundo Vasconcelos (1993), a indústria automobilística foi um dos pilares de reestruturação industrial produtiva do pós-guerra em todo mundo, e assim o automóvel tornou-se símbolo de liberdade e privacidade, riqueza e poder. Para o autor:

Em meios sociológicos, pode-se afirmar que o automóvel transformou-se em meio de reprodução de classe, em instrumento indispensável para a existência e a reprodução das novas classes médias criadas pela concentração de renda. Nesse sentido, pode-se falar em simbiose entre estas classes médias e o automóvel, na medida em que um não sobrevivem sem o outro. A rede de relações necessária à reprodução das classes médias, nas condições ideológicas em que foram geradas e frente à constituição física da cidade e do sistema de transportes, não pode ser atendida sem o automóvel. VASCONCELOS, 1993, p. 22).

Para as classes ricas, porém, o automóvel é mais símbolo de status (modelos luxuosos e esportivos) do que forma de reprodução social. Para estas classes, as formas primordiais de reprodução social na modernidade são: os aeroportos e helipontos, os shopping centers e os condomínios fechados com segurança privada. Nesse sentido, a Barra da Tijuca é um ótimo exemplo, que pode ser verificado na figura 6.

A edificação da baixada da Barra da Tijuca e Jacarepaguá foi planejada pelo arquiteto modernista Lúcio Costa (1969). Apesar do plano original ter sido implementado com diversas alterações significativas, ainda guarda as grandes

---

<sup>19</sup>Observações feitas com base em Pereira et al (2012) por meio da análise de dados da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) do IBGE.

avenidas (originalmente *freeways*) que cortam toda a sua extensão: Avenida das Américas (no eixo Leste-Oeste) e Avenida Ayrton Senna (no eixo Norte-Sul).

Na imagem, é possível ver o Aeroporto de Jacarepaguá, utilizado principalmente para voos particulares de jatos de pequeno porte e para helicópteros. Nos prédios altos, que podem ser totalmente comerciais ou totalmente residenciais, é comum haver helipontos nos topos dos edifícios.

Figura 6 – Paisagem panorâmica da baixada da Barra da Tijuca, Rio de Janeiro – RJ.



Fonte: Barrazine da Barra (2012). Licença: CC BY 2.0.

A Avenida das Américas é completamente margeada por centros comerciais, incluindo alguns dos maiores shopping centers da América Latina, como o conjunto Barra Shopping/New York City Center, centros médicos especializados, super e hipermercados como o Guanabara, Freeway Center e Extra, e entradas para condomínios de unidades unifamiliares de alto padrão.

O Plano ortogonal no canto inferior esquerdo da foto, que leva o topônimo de Jardim Oceânico, foi onde iniciou-se a habitação desta baixada, já antes dos anos 1960, e foi desenhado a partir da gleba conhecida como Tijucamar, que, portanto, não sofreu alteração no Plano de Lúcio Costa (1969). Essa localidade é composta de prédios multifamiliares de até 3 andares e de estabelecimentos comerciais, que se concentram principalmente na Avenida Olegário Maciel que a corta de Norte a Sul.

Na parte inferior da foto, que foi tirada do alto da Pedra da Gávea, é possível observar o golfe clube do Itanhangá, o primeiro da região, que já ganhou um segundo campo por conta das Olimpíadas, construído sobre APP de área marginal da lagoa de Marapendi. Entremeando as encostas do morro do Itanhangá e o campo de golfe, é possível ver a favela da Muzema, uma das favelas em franca expansão na cidade onde a milícia que a domina é responsável pela construção de inúmeros edifícios residenciais irregulares e que frequentemente desabam.

No meio da Lagoa de Jacarepaguá, é possível observar uma densidade de habitações conhecida como “Ilha da Gigóia”. Uma rugosidade da paisagem que divide espaço entre casas de população de baixa e média renda mais antigas e novas casas de pessoas ricas que possuem veículos aquáticos (barcos ou jet-skis).

Em termos de mobilidade, tanto a Lagoa de Jacarepaguá quanto a Lagoa de Marapendi (que separa a Avenida das Américas da praia marítima) são servidas por uma série de barcos e balsas operados por indivíduos e microempresas de forma irregular. Na Lagoa de Marapendi, os operadores do serviço são os próprios condomínios fechados que oferecem os serviços para seus moradores realizarem a travessia. Na Avenida Lúcio Costa, a litorânea, localizam-se os condomínios de prédios e casas mais caros e segregados da região, cujo acesso é difícil até para prestadores de serviço público.

O metrô (Linha 4), operando desde 2016 por conta das Olimpíadas, alcança a Avenida das Américas na altura do Jardim Oceânico ao cruzar o maciço da Tijuca por túnel. O trajeto do Centro (Cinelândia) até a estação terminal leva cerca de 45

minutos em média e, apesar de receber o nome de Linha 4, trata-se em verdade de uma expansão da Linha 1 a partir da Estação General Osório (Ipanema). A Avenida das Américas é toda servida por ônibus, tanto convencionais quanto o novo BRT TransOeste, que tem como destino os distantes bairros de Campo Grande e Santa Cruz, porém são perceptíveis os seguintes problemas: os ônibus convencionais competem com o BRT, a integração entre o metrô e o BRT é distante e morosa – para não dizer dolorosa, pois o BRT está sempre cheio além da sua capacidade – e a falta de avenidas internas, paralelas à Avenida das Américas, faz com que os trabalhadores que ali descem dos ônibus precisem andar longas distâncias para chegar até seus locais de trabalho. Essa foi uma modificação no plano original de Lúcio Costa (1969), que previa ao menos duas vias paralelas (uma a norte e outra a sul), mas que foram rechaçadas para a construção de vias particulares de condomínios fechados.

Portanto, a paisagem móvel do bairro da Barra da Tijuca e seu entorno, de forma similar a outra famosa cidade modernista brasileira, Brasília, é um excelente exemplo de como a mobilidade pode ser entendida como um princípio da modernidade.

#### 1.2.2.2 Mobilidade como necessidade e direito

Já abordamos um pouco da mobilidade como direito jurídico ao conceituar justiça socioespacial no capítulo anterior, portanto, aqui focaremos nos exemplos. Uma das melhores definições da mobilidade como direito é quando paramos para pensar no seu oposto: a prisão. A maior punição que um cidadão pode receber, além da sentença de morte, é a prisão perpétua, ou seja, a restrição total da mobilidade, e no Rio de Janeiro o Complexo Penitenciário de Gericinó tornou-se tão grande que deu origem a um novo bairro (Gericinó), com familiares de presidiários que vêm formando novas habitações ao redor do complexo. Isto por si só já bastaria para dar uma ideia de como sofrem as populações que tem o seu direito à mobilidade suprimidos pela falta de meios de locomoção e com isso são obrigadas a percorrer longas distâncias a pé todos os dias para terem acesso a serviços básicos. Porém, além da restrição da mobilidade, chamarei atenção nesse subcapítulo para a

diferença de qualidade entre os meios de transporte que são oferecidos para diferentes populações em diferentes lugares, exemplificando a injustiça socioespacial.

Figura 7 – Estação do BRT de Santa Cruz



Fonte: Rocha(2019).

A paisagem expressa na figura 7, fotografia de Fabiano Rocha (2019), mostra uma série de situações de mobilidade urbana que devem ser ressaltadas. Primeiro, a presença da carroça é emblemática, visto que ainda é um meio de transporte muito utilizado por populações pobres e em áreas marginais da cidade. Essas populações, que não têm condições de sacrificar o seu orçamento familiar com o serviço de transporte, tende a optar por andar a pé e pelo uso de bicicletas. Quando há mercadorias para carregar, o uso preferencial é pelas carroças.

Depois, a caixa de rolamento da via é disputada: pelos pedestres, pela carroça, pelos automóveis (é possível ver alguns estacionados ao fundo) e pelo BRT, que diferentemente de outros locais do Rio de Janeiro, em Santa Cruz não ganhou uma pista exclusiva (que faz parte do conceito do modal). Sem a pista exclusiva, o BRT torna-se um ônibus convencional com um pouco mais de assentos – isso quando o automóvel articulado não é substituído por outro convencional unimodular. Outra situação que pode ser vista é a lotação da estação, onde as pessoas se amontoam fora das portas, que em algumas estações ficam fechadas e só abrem no momento da chegada do ônibus, em uma situação desesperadora para conseguir um local sentado até a Barra da Tijuca (Alvorada) e perigosa, visto que há risco de atropelamento. Do outro lado da via, é possível observar uma grade branca que obstrui completamente a calçada/passeio, provavelmente colocada propositalmente como forma de tentar inibir os passageiros de burlarem o sistema e entrarem sem pagar, porém que é ineficaz e coloca a vida do pedestre em risco, diminuindo mais ainda a largura da via (é possível verificar que a grade se encontra amassada e torta, provavelmente devido à colisões de veículos).

Na Zona Norte da cidade, destaco os casos dos grandes conjuntos de favelas (como o da Maré e do Alemão), onde as áreas mais distantes das vias principais são totalmente carentes de serviços públicos de transporte e onde o direito à mobilidade é mais prejudicado. Em pesquisa amostral realizada na favela da Maré por Silva, Silva e Marinho (2014), verificou-se que 12% da população que se desloca para fora da favela o faz a pé, sendo que destes, 8% o fazem por necessidade e não por escolha. A pesquisa também evidenciou, em análise de Silva *et al.* (2016), que idosos, crianças e mulheres se deslocam menos que os homens por motivos que incluem as relações de trabalho, onde a mulher ainda realiza a maioria dos trabalhos domésticos e permanece mais dias da semana em casa, e pela falta de segurança nas vias internas da comunidade que é controlada por grupos paramilitares de

traficantes de drogas. A falta de segurança limita também os horários e a variedade de atividades que um cidadão pode fazer morando dentro da comunidade, assim como as suas formas de socialização e de participação política. A pesquisa também demonstra que apesar de apenas 2% dos cidadãos da Maré utilizarem a bicicleta, quase 80% dos homens sabem guiar o veículo e até 40% destes possuem uma, mostrando um alto potencial para o seu uso.

Na figura 8, é possível observar como o Complexo de favelas da Maré é margeado por três das mais importantes vias expressas do Rio de Janeiro: a Avenida Brasil (à direita da foto), a Linha Vermelha (à esquerda) e a Linha Amarela (ao fundo, corta-a transversalmente), porém não há acesso regular da comunidade com a Linha Vermelha, que inclusive em 2014 foi emparedada com paredes acústicas, sob o pretexto de diminuir a poluição sonora das residências, mas que na prática acabou por segregar e esconder a favela de quem passava na Linha Vermelha, que é um caminho normal para quem vem do Aeroporto Internacional do Galeão para o Centro da cidade. As vias internas da favela são regulares nas partes planas e irregulares nas partes onde há morros (como o Timbau), porém a maior parte das vias é precariamente pavimentada e desordenada, de modo que se torna inviável a circulação de veículos maiores que motos e bicicletas.

Na Avenida Brasil está sendo construído o BRT Transbrasil, que fará integração com o BRT Transcarioca (que possui uma estação próxima à Maré), enquanto no fundo da favela, nas proximidades com a Baía de Guanabara, ocorre o uso de pequenas embarcações pesqueiras individuais e particulares.

A imagem evidencia como o direito à mobilidade no Rio de Janeiro é concedido primeiramente aos automóveis, por meio das grandes avenidas que ligam alguns pontos de interesse diretamente. A Linha Vermelha liga a Rodovia Washington Luís (Rio x Petrópolis) e o Aeroporto Internacional ao Centro da Cidade e à Zona Sul (por meio do Túnel Rebouças) e à Ponte Rio-Niterói (por meio do Elevado da Perimetral); a Avenida Brasil liga a Rodovia Presidente Dutra (Rio x São Paulo) ao Centro da Cidade, enquanto a Linha Amarela liga a Barra da Tijuca e a baixada de Jacarepaguá a ambas as duas vias. Em seu interstício, os moradores da

Maré chegam a levar mais de 30 minutos em seu deslocamento para o Centro da cidade, que jaz a menos de 10 km de distância (8 km em linha reta)<sup>20</sup>.

Por fim, destaco agora um outro caso, também citado no artigo de Silva et al (2022), que enfatiza a mobilidade como direito: o caso dos “rolezinhos”. Os “Rolezinhos” foram movimentos sociais ocorridos principalmente entre 2013 e 2014 em diversas cidades do país, mas principalmente em São Paulo, onde uma grande quantidade de jovens e adolescentes, em sua maioria pretos/pardos e da periferia, marcaram de se encontrar em Shoppings Centers. A ação gerou grande tumulto entre os lojistas e outros usuários dos shoppings, que ficavam extremamente incomodados com a presença daquelas pessoas de classes sociais distintas, exacerbando o racismo estrutural existente no Brasil que se reflete em injustiça e segregação socioespacial de diversas maneiras. Apesar de os jovens não estarem cometendo, a priori, nenhum crime, diversas ações foram impetradas na justiça, e algumas deram ganho de causa pela inibição desses movimentos, alegando que o shopping seria um espaço particular e que manifestações sociais não poderiam impedir o exercício das atividades comerciais (CONHEÇA, 2014).

---

<sup>20</sup>Segundo a pesquisa de Silva, Silva e Marinho (2014), 61,6% das pessoas que se deslocam para fora da Maré demoram mais do que 30 minutos. Em outro quesito, é respondido que o Centro é o principal destino de 26,7% das pessoas.

Figura 8 – Complexo de Favelas da Maré em vista aérea



Fonte:Euclides(2021).

### 1.2.2.3 Mobilidade como atributo simbólico

A mobilidade como atributo simbólico é talvez a abordagem mais difusa, pois os símbolos podem representar uma miríade de mensagens, processos e sensações, inclusive poder (que será o próximo horizonte abordado). Porém, o que me motivou a incluir essa seção foi principalmente o caso relatado por Silva *et al.* (2016) sobre a instalação do teleférico no Complexo de favelas do Alemão, que liga o topo dos principais morros do complexo (Adeus, Baiana, Alvorada, Alemão) à estação de trens de Bonsucesso.

A construção do teleférico (figura 9) foi cercada de polêmicas. Inspirado na experiência da cidade de Medellín, na Colômbia, foi construído durante o período dos megaeventos. Um empreendimento caro e que não foi demandado pelos moradores. Do ponto de vista do deslocamento, continuou a ser criticado após a sua implantação, pois além de estar situado nos topos dos morros, onde a densidade habitacional é mais baixa do que nos vales, promoveu a remoção de casas que estavam nos topos dos morros e que seriam as principais beneficiárias do seu uso, segundo relato dos grupos focais investigados por Silva (SILVA *et al.* 2022, p. 199). Além disso, para os moradores de baixo, não faria sentido subir para depois descer.

Porém, o ganho de mobilidade proporcionado pela estrutura promoveu um atributo simbólico de abertura do Complexo do Alemão ao restante da cidade, promovendo uma sensação de dinamização das atividades econômicas e quebrando o estigma de inacessibilidade que vigorava sobre o local. Abaixo, destaco alguns relatos de moradores do Alemão presentes no estudo de Silva (SILVA *et al.* 2016, p. 201-202) que demonstram esse caráter simbólico abordado:

“Tinha um muro que ninguém atravessava. O Adeus era um muro. Ninguém podia atravessar.”

“Antigamente era aquilo. Pelo amor de Deus, não passa no Itararé. Dá a volta ao mundo, mas não passa por ali que é perigoso.” “Eu também tenho um pessoal que mora em São João de Meriti, minha cunhada, ela não passa nem de carro aqui no Itararé. Mas aí depois que eu falei que estava bonitinho, que tinha tipo um minishopping, umas lojinhas, aí ela veio. Aí nós fomos pra lá. Aí ela ficou boba de vê quanto tá bonito aquelas lojinhas ali. (...) Aí levei ela lá. Fizemos um lanche. Aí ela foi chamou o marido e o filho, não você tem que ir lá comigo. (...) Aí paramos do lado de cá, aí subi com eles pra mostrar. Aí subimos aqui na Baiana pra mostrar o teleférico o quanto tava bonito. Aí, quer dizer, aquele medo que eles nem estavam passando, agora ela tá indo até lá em casa. Porque nem ia lá em casa. Ficou dez anos sem ir na minha casa. E agora ela subiu até aqui na Baiana.

Quer dizer, que isso tá vindo junto com o progresso, tá vindo com as mudanças.”

“Vai tirar aquela imagem.”

“Vai tirar a bandeira preta e vai botar a bandeira branca.” [...]

“(...) porque isso abre o olho, a visão de todo mundo. Oh, cara, pô, teleférico! Eu vou lançar uma lanchonete, um restaurante. Porque, pô, o teleférico vai bombar.” “Eu acredito (...) o teleférico, turismo, vai trazer, o cara vai querer montar uma lojinha, todo tipo de negócio. Supermercado, aqui, nós não temos supermercados. Já imaginou um aqui, na proximidade do complexo?”

Importante também ressaltar que, antes do teleférico, o Morro do Adeus era controlado por uma facção rival do restante do Complexo do Alemão e da Penha, e desde sua construção passou a ser controlado pela mesma facção. O teleférico, porém, encontra-se fechado desde 2016 e em 18/03/2022 o Estado iniciou obras de reforma para reativá-lo, previstas para durarem 2 anos (MAGALHÃES, 2022). Na reportagem de Magalhães (2022), os moradores reclamam: “- O teleférico servia não apenas para ajudar na mobilidade dos moradores, mas também para gerar renda na comunidade” - diz Paulo Victor, Presidente de uma associação de moradores da comunidade.

Outros meios de transporte que também preservam a mobilidade como valor simbólico são os bondes de Santa Teresa e o novo VLT do Centro do Rio de Janeiro. Por motivos semelhantes, porém cronologicamente opostos. A viagem no Bonde de Santa Teresa serve ao deslocamento diário dos residentes do bairro, visto que para eles é gratuita, porém também serve como passeio turístico e cultural para os que desejam experimentar um pouco de como eram os antigos bondes elétricos do Rio de Janeiro (este é o último em atividade).

O VLT (ver figura 17 na página 179), por outro lado, é um símbolo de modernidade no Centro do Rio de Janeiro. Veículo elétrico e de design futurista, porém que circula nos moldes dos antigos bondes, ele atrai tanto viagens por sua efetividade no deslocamento de norte a sul da área central, como pela curiosidade de cariocas e fluminenses que ainda não o experimentaram. O VLT vai, na Linha 1, do aeroporto Santos Dumont até a Rodoviária (Praia Formosa), e na Linha 2, da Praça XV até a Central. Há ainda a Linha 3, uma variante da Linha 1, que faz o trajeto do aeroporto Santos Dumont até a Central.

Figura 9 – Teleférico do Alemão



Fonte: MARTINS, 2022. Licença: Reservada.

#### 1.2.2.4 Mobilidade como poder

Esta faceta da mobilidade é a que mais se demonstra na cidade do Rio de Janeiro, visto que o rol das injustiças socioespaciais é em grande parte permeado pelo exercício de poder das classes hegemônicas sobre as hegemônicas. A mobilidade como poder no Rio de Janeiro é exercida cotidianamente na metrópole. No uso do transporte particular sobre o transporte público; no transporte particular pelos motoristas de veículos mais novos, maiores e mais rápidos sobre os outros; no transporte público pela diferença tarifária colossal entre os ônibus executivos (chamados “frescões” ou “tarifa”) e os ônibus convencionais, que chega a ser de mais de 300% em algumas linhas e apresentam muito mais conforto, como ar-condicionado funcional e lotação adequada.

Porém, o exemplo mais claro é propiciado pelo próprio poder público, na distribuição espacial das infraestruturas de transporte e em suas decisões de investimento. É nítido ao sobrepor os mapas de renda per capita e os da infraestrutura que o metrô atende prioritariamente aos locais onde habitam os de maior renda (eixo da Linha 1 Tijuca – Zona Sul – Barra), enquanto a grande esmagadora da população suburbana e de baixa renda da zona Norte e Oeste é atendida pelos trens elétricos e pelo BRT. A possibilidade de contar com o metrô é um ganho de mobilidade e poder muito grande, visto que esse é o transporte de massa mais rápido e confortável atualmente. Apesar disso, o poder público continua investindo em expandir o metrô nas áreas de maior renda e não nas áreas de maior demanda, reproduzindo essa injustiça socioespacial.

Outro exemplo, repetindo o que foi feito com a Linha Amarela, é a construção da TransOlimpica, via pedagiada que liga a Avenida Brasil, em Deodoro, à Barra da Tijuca no cruzamento da Av. Em. Abelardo Bueno com a Av. Salvador Allende. Neste caso, a presença do BRT é um ganho em relação à Linha Amarela, que foi construída sem faixa exclusiva para o transporte público, porém o seu pedágio de atualmente R\$ 7,00 é uma barreira para motoristas que precisam fazer o trajeto regularmente.

Hoje, o sistema de mobilidade no Rio de Janeiro é regido pelo RioCard Mais, um sistema de bilhetagem eletrônica que permite que o passageiro pegue até 2 ônibus em um intervalo de 2 horas pagando apenas uma passagem. Porém, as

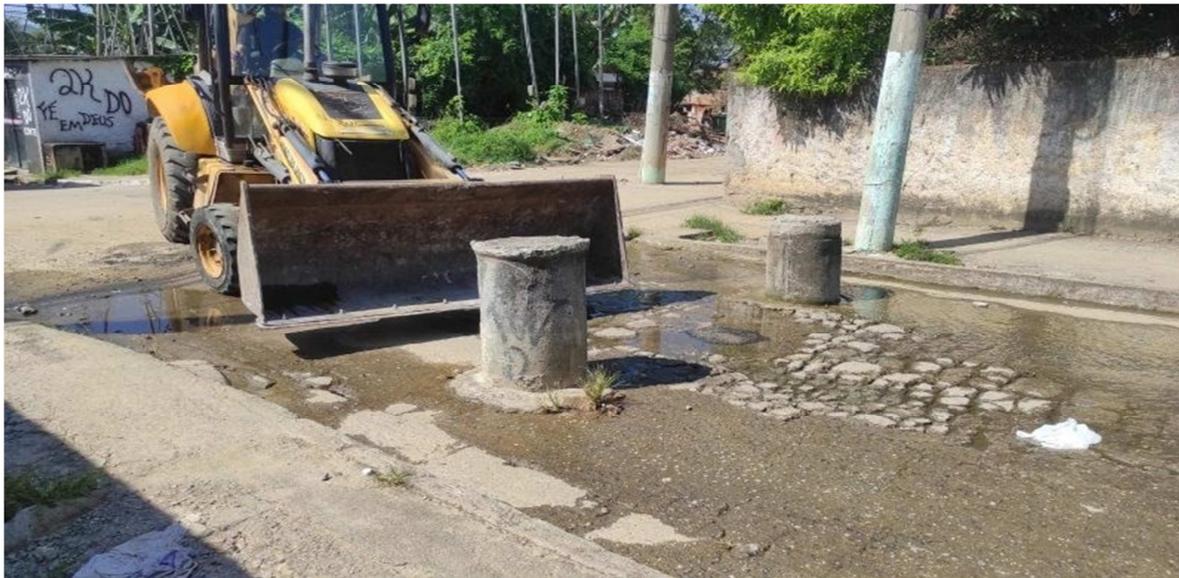
tarifas diferenciadas entre os transportes (ainda mais se considerarmos os ônibus intermunicipais) e o alto número necessário de baldeações para quem mora em áreas afastadas da região metropolitana se deslocar ao centro do Rio de Janeiro é uma grande barreira para as classes sociais mais pobres.

Dois exemplos menos óbvios da mobilidade como poder são: a blindagem de veículos e a posse de barcos particulares. Vantagens das grandes elites econômicas que ganham em segurança e mobilidade, visto que com a blindagem podem se deslocar em horários e locais menos seguros e com o barco podem realizar rotas aquaviárias que não são oferecidas pelo poder público. Exemplos dessas rotas são as que são realizadas entre o Jardim Guanabara (bairro abastado situado na Ilha do Governador) e o Centro e deslocamentos de/para a Ilha de Paquetá. A linha pública de barcas Charitas x Rio de Janeiro possui uma tarifa totalmente diferenciada das outras, assemelhando-se aos frescões em relação aos ônibus convencionais.

Há ainda os territórios dos Estados paralelos do Rio de Janeiro – incluem-se as 3 (três) principais facções de tráfico de drogas, as facções milicianas e os territórios do jogo-do-bicho – que controlam a mobilidade de vastos territórios no Rio de Janeiro. Nesses locais, que não são necessariamente favelas ou comunidades, os residentes têm sua mobilidade limitada por horário, por questões de confronto com outros grupos armados, por frequentarem uma localidade controlada por um grupo rival ou simplesmente por terem desagradado ou desrespeitado alguma norma do Estado paralelo. Além disso, o poder público oficial também tem o seu acesso limitado e por vezes negado, o que eventualmente deixa os residentes carentes de serviços essenciais. Sobre isso, evidencio a figura 10 que mostra uma retroescavadeira a serviço da polícia removendo uma barreira colocada na rua por traficantes em São Gonçalo - RJ.

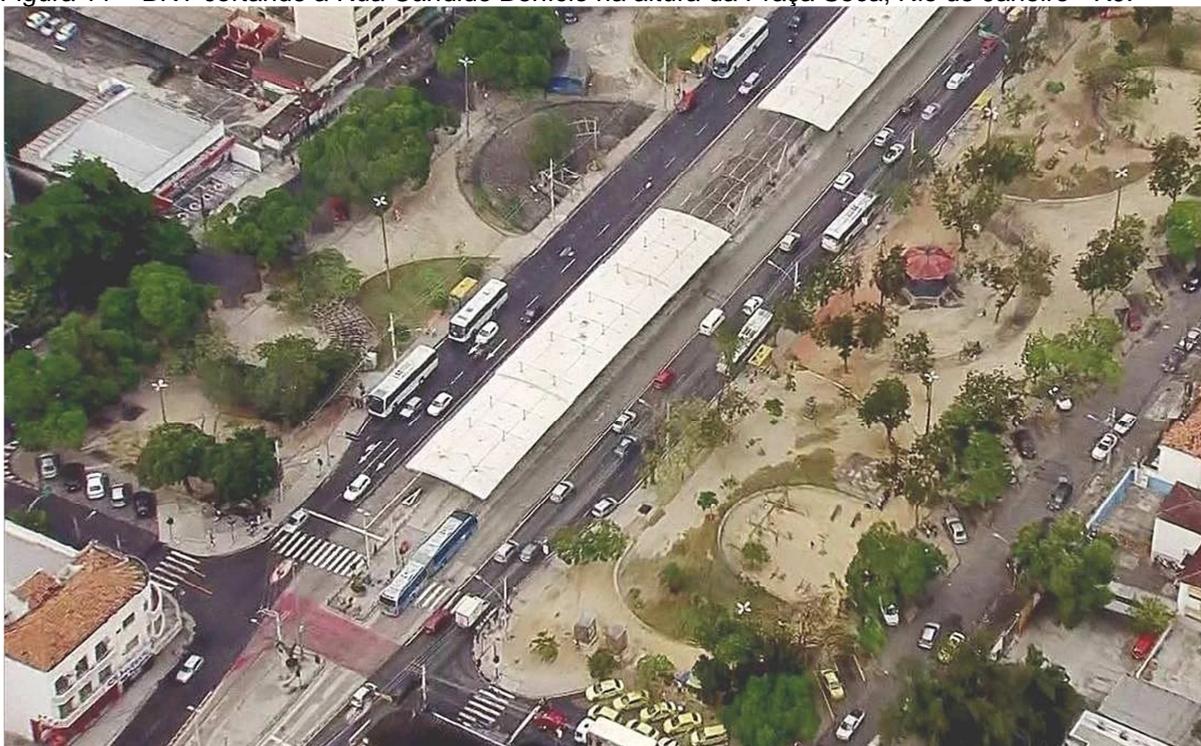
Finalizo a subseção chamando atenção para a figura 11, que demonstra como a construção do BRT nos bairros do subúrbio carioca foi uma verdadeira agressão à paisagem, no sentido de que suas vias passaram por cima de diversos equipamentos considerados obstáculos, como é o caso da Praça Seca em tela, sem considerar os seus impactos locais. Por toda a Rua Cândido Benício, assim como na Av. Edgard Romero e na Av. Braz de Pina, a pista cercada do BRT promoveu uma verdadeira cisão no tecido urbano, dificultando a passagem de um lado para o outro e diminuindo a mobilidade dos cidadãos do bairro. (MENDES, 2020; IZAGA, 2014).

Figura 10 – Retroescavadeira usada pela polícia retirando barricadas erguidas por traficantes na favela Menino de Deus, no bairro do Rocha, em São Gonçalo - RJ.



Nota: MENDES, 2020. faz essa constatação observando os impactos da implantação do BRT em Uberaba – MG, enquanto Izaga (2014) o faz sobre o próprio corredor TransCarioca  
Fonte: SÃO GONÇALO, 2022.

Figura 11 – BRT cortando a Rua Cândido Benício na altura da Praça Seca, Rio de Janeiro - RJ.



Fonte: Godinho, 2018.

### 1.2.2.5 Mobilidade como mercadoria

O último viés a ser explorado é a mobilidade como mercadoria, que também já foi abordada em alguns dos tópicos passados. A mobilidade aparece como mercadoria na cobrança de tarifas de uso do transporte público, na cobrança de pedágios, na prestação de serviços de táxi e, em um fenômeno mais recente, na prestação de serviços de Uber, aluguel de bicicletas, aplicativos de carona e *bike/car sharing*. Podemos considerar as três primeiras formas de mercadoria mencionadas enquanto mercadorias fictícias, tal como conceituou Polanyi (2000 [1944]), porém considero que a última se configura em uma mercadoria real (apesar de intangível) a medida em que a mobilidade é vendida como um serviço por si próprio, não mediado por um par deslocamento/custo ou veículo/passagem.

O *Car Sharing* é um serviço que ainda não existe no Brasil, mas que se constitui na adesão a uma empresa, que mantém diversos carros e estacionamentos espalhados pela cidade, onde você pode, por meio de um aplicativo, reservar o carro que estiver mais próximo de você e assim utilizá-lo. O conceito é parecido ao das bicicletas do banco Itaú que hoje estão disponíveis no Rio de Janeiro, porém com a diferença que você deve sempre retirar e deixar a bicicleta em uma estação e a cobrança é feita pelo tempo que você permanece com ela.

Hoje, um conceito difundido é o de *Mobility as a Service* (MaaS). Em algumas capitais europeias, a mobilidade já é vendida como um serviço no sentido da unificação das tarifas de modais e que serve como um passe de transporte adquirido por determinados parâmetros, seja quilometragem, quantidade de meios de deslocamento ou por tempo, porém, os aplicativos que almejam seguir o MaaS pretendem atuar também como um planejador de viagens, conjugando todos os tipos de modais (públicos e privados), analisando dados do trânsito e inclusive realizando a compra de passagens, se necessário (MARÉ *et al.* 2022). Esse conceito vem ganhando força no contexto das *Smart Cities* e, no Brasil, um dos aplicativos que podem ser classificados dentro deste conceito, porém sem todas as funcionalidades descritas acima, é o “Moovit”.

Por fim, um dos efeitos mais relevantes da mobilidade como mercadoria é, porém, indireto: a valorização da terra próximo aos locais com melhor infraestrutura. Dessa forma, a decisão de investimento em infraestrutura de transportes torna-se

um grande pivô de acumulação capitalista e da produção da cidade no contexto do processo de metropolização. Por outro lado, este pode ser um trunfo a ser explorado pelo poder público para reverter as injustiças socioespaciais, que é o que também proponho e abordaremos com mais detalhes na subseção 1.2.4.

### 1.2.3 Paisagens móveis metropolitanas como método de investigação

Nesta seção, farei uma síntese apresentando como o estudo da paisagem pode contribuir com uma avaliação de políticas públicas voltadas para a mobilidade e para o transporte metropolitano.

Antes de tudo, não podemos perder de vista que a paisagem possui dois aspectos: o material (concreto) e o simbólico (subjetivo), que devem sempre coexistir na análise sob risco de perdermos de vista elementos importantes, como observa Mitchell (2003, p. 790, tradução do autor):

A paisagem deve demandar uma teoria da paisagem, mas ela também demanda que as teorias da circulação do capital e suas crises, de raça e gênero, e de geopolítica e poder sejam construídas dentro dela. Nós não podemos mais aceitar assumir a paisagem fetichizada como nosso ponto de partida.<sup>21</sup>

Com isso, preciso fazer algumas diferenciações conceituais que serão importantes daqui para a frente, para não causar interpretações equivocadas ou dúvida no leitor do que estou propondo. Portanto, para efeitos desta tese, tomaremos como sinônimos os termos ambiente, natureza e meio<sup>22</sup>. Em termos epistemológicos, vou considerar que os três são sinônimos e axiomáticos, pois se referem ao conjunto espaço-temporal da realidade - inapreensível em sua totalidade - onde as interações entre o ser humano e as coisas não-humanas ocorrem (esse conceito será aprofundado na seção 2.2). Nesse sentido, a paisagem seria, portanto, a porção apreensível desse conjunto, ou em outras palavras: o conjunto das coisas

<sup>21</sup>No original: "*Landscape may demand a theory of landscape, but it also demands that theories of capital circulation and crisis, of race and gender, and of geopolitics and power be built right into it. We can no longer afford to assume the fetishized landscape as our starting-point.*"

<sup>22</sup>É importante ressaltar que aqui estou me referendo às semelhanças epistemológicas e não semânticas. Como apresentarei brevemente no capítulo 2.2.1, o termo Natureza, como ideia, possui significados diversos, assim como ambiente e meio. Por terem significados semelhantes, esses termos podem ser classificados como conceitos colaterais. (CASTREE, 2005).

afetadas, apreensíveis ou exploráveis por um ser humano na realidade, em um espaço-tempo determinado.<sup>23</sup>

Por conta dessa dualidade, penso que o conceito de paisagem dialoga com o estudo da teoria urbana de acordo com a linha investigativa proposta por Neil Brenner (2014). Para este autor, os estudos urbanos devem focar na investigação da essência constituinte das coisas mais do que na essência nominal. Brenner (2014) traz essa conceituação, com base em Sayer (1981), e afirma que a essência nominal se refere aos atributos concretos das formas, enquanto a constituinte corresponderia a lógica processual de sua formação. Para o autor, tomando como premissa a urbanização global total de Lefebvre (2019), não seria mais profícuo o estudo direto das formas, como era feito no século XX, visto que a metropolização não é um fenômeno discreto e contíguo, mas ocorre por meio de momentos de concentração e extensão, interagindo com a paisagem de forma errática e gerando uma série imensa de padrões e formas urbanas sobrepostos, superpostos e até eliminando algumas formas pelo processo de destruição criativa, descrito também por Marx (2008 [1852]), Neil Smith (1988), Lefebvre (2019) e Harvey (2008).

Portanto, para observar somente o processo de metropolização, não precisamos necessariamente observar a paisagem metropolitana de toda a AIMRJ, pois esse trata não só da produção ou eliminação de novas formas, mas também de uma mudança em como as relações espaciais entre as formas já existentes se dão e que deve ser investigado em múltiplas escalas (GEHL, 2010).

### 1.2.3.1 O estudo da paisagem na avaliação de políticas públicas

No estudo das políticas públicas, proponho que o estudo da paisagem possa ser utilizado de duas formas:

- a) *Ex-ante*: na etapa de diagnóstico, identificação dos problemas e dos critérios de avaliação.

---

<sup>23</sup>R. J. Souza (2018) e Serrão e Recker (2019), em extensa discussão da filosofia da paisagem, apresentam uma concepção de paisagem semelhante com a utilizada aqui, inclusive com a diferenciação proposta entre paisagem e espaço-tempo, com a diferença de crerem na paisagem também como entidade física.

- b) *Ex-post*: na etapa de avaliação, principalmente sobre o critério de efetividade ou de outros critérios que tenham sido criados previamente com base no estudo da paisagem.

Na etapa *ex-ante* o estudo da paisagem pode ser feito tanto de forma estruturada (observação sistemática) quanto não-estruturada (observação livre ou participante). No caso da observação sistemática, é preciso que seja feito um levantamento dos principais impactos possíveis que aquela intervenção vai gerar na paisagem e, assim, poder determinar quais os aspectos que serão observados. Com isso, pode-se gerar um questionário ou relatório de observação a ser preenchido por um observador previamente treinado, ou não, dependendo do grau de complexidade. Outras ferramentas que podem ser utilizadas no lugar do questionário/relatório ou em conjunto com este são: para a escala local fotos georreferenciadas, fotos georreferenciadas em 360°, vídeos georreferenciados em 360°, entrevistas com usuários, pedestres e/ou moradores; para escala intermediária fotos ou vídeos feitos por drones, bem como ortofotos georreferenciadas de alta resolução espacial; em escala menor imagens de satélite com alta resolução espacial e ortofotos com resolução espacial média.

A partir desse material, é possível que o pesquisador/avaliador gere um sistema de informações georreferenciadas sobre determinada paisagem e os aspectos/propriedades que são de interesse de determinada política pública, ação ou intervenção. Portanto, duas questões importantes devem ser levadas em consideração: 1) as observações devem ser feitas em várias escalas (pelo menos três) e em dias e horários diferentes; 2) as informações coletadas precisam ser georreferenciadas, guardadas e armazenadas em um banco de dados geográfico estruturado, a fim de que se possa fazer futuras comparações.

Na análise *ex-post* é possível utilizar o estudo da paisagem de duas maneiras: 1) em complementação à avaliação *ex-ante*, quando os critérios de avaliação foram pré-definidos, observados e salvos em um banco de dados e, então, é possível fazer a sua comparação espaço-temporal; 2) quando se pretende avaliar o critério de efetividade de determinada intervenção, comparando os objetivos e metas de determinada ação com as características da paisagem observada *ex-post*. Obviamente, nem todas as características da paisagem atual serão resultantes apenas da intervenção e da política realizada, porém não acredito que buscar isolar

esses resultados seja um caminho adequado, visto que os chamados fatores exógenos e endógenos nunca poderão ser totalmente isolados uns dos outros. Além do mais, para que o objetivo da política - alterar a realidade em questão - seja um sucesso, isso deve se materializar na paisagem, independentemente dos fatores exógenos (exceto em momentos excepcionais como em uma pandemia).

Certamente, algumas alterações da paisagem não poderão ser desfeitas ou corrigidas imediatamente após a intervenção, porém é importante que os resultados da avaliação fiquem disponíveis para futuras políticas, ações e intervenções, as quais poderão e deverão ser consultadas para se evitar efeitos negativos semelhantes ou potencializar os efeitos positivos. Por isso, o estudo da paisagem é um horizonte que deve ser levado em consideração já no momento do design da política pública.

Uma outra forma interessante de trabalhar a paisagem em avaliação de políticas públicas é envolvendo a comunidade local por meio de pesquisas censitárias ou amostrais ou com grupos focais. Com a tecnologia de informação e o uso de smartphones e aplicativos, é possível que a própria comunidade seja provedora de dados e informações relevantes por meio on-line. Um exemplo disso foi o programa "*Scorecard Cleanliness*", organizado pelo *Fund for the City of New York* e operado pela prefeitura dessa cidade. Segundo Berman, Brenman e Vasquez (2010, p. 303, tradução do autor):

O programa usa uma série de fotografias que demonstram, em uma escala de 7 pontos, o nível de limpeza observado nas ruas da cidade, indo de "uma rua limpa sem lixo" até uma rua onde "o lixo é muito concentrado em uma linha reta ao longo e sobre o meio-fio". A escala é agrupada em três categorias: aceitavelmente limpo, não-aceitavelmente limpo e imundo. Uma amostra consistindo de 6900 faces-de-quadra retirada de todos os distritos sanitários é inspecionada duas vezes ao mês. Os inspetores percorrem os blocos de carro, avaliando as ruas e colocando seus scores em computadores de mão. Para o controle-de-qualidade, os inspetores variam de mês para mês, assim como a hora do dia, o dia da semana e a semana do mês que as inspeções são conduzidas. Relatórios mensais são disponibilizados ao Departamento Sanitário da Prefeitura, aos distritos comunitários, salas comerciais alugadas, e *businessmen improvement districts*<sup>24, 25</sup>

<sup>24</sup> *Businessmen Improvement District e Community Improvement Districts* são áreas delimitadas pelos Municípios onde os ocupantes dos imóveis são requisitados a pagarem uma taxa extra, separada dos impostos regulares, destinadas ao financiamento de serviços públicos, como coleta de lixo e manutenção do espaço público, embelezamento, saúde e outras (BUSINESS..., [201-]).

<sup>25</sup> No original: "*This program uses a series of photographs that depict, on a 7-point scale, a range of the cleanliness observed on the city's streets, going from 'a clean street with no litter', to a street where 'litter is very highly concentrated in a straight line along and over the curb'. The scale levels are grouped into three categories: acceptably clean, not acceptably clean, and filthy. A sample*

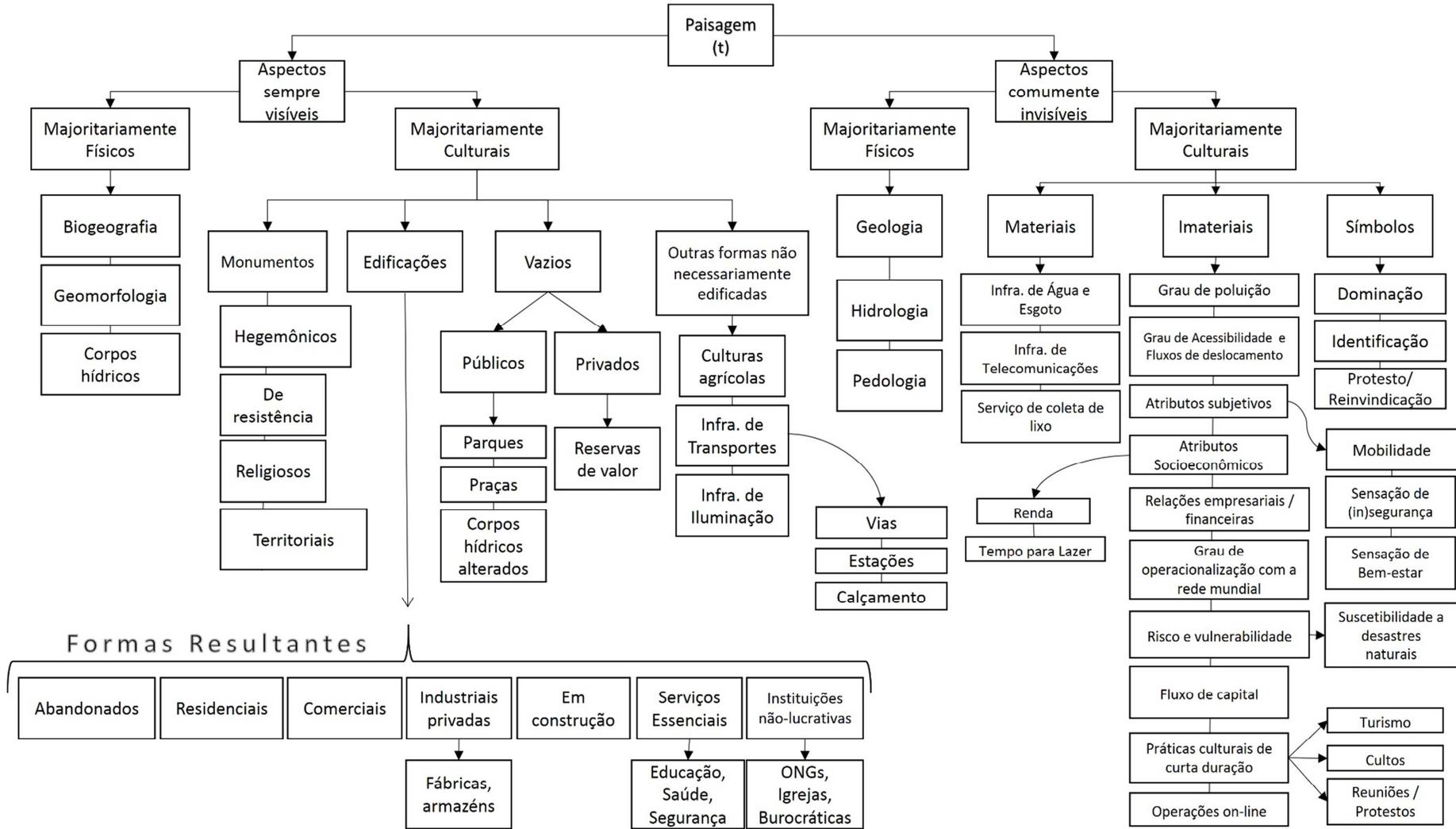
Ainda no escopo do programa citado acima, um mapa foi gerado relatando a quantidade de incidentes de pichações por face-de-quadra em New York, gerando um mapa (BERMAN; BRENMAN; VASQUEZ, 2010, p. 316). Outras iniciativas semelhantes citadas pelos autores são um programa na República da Geórgia, também relacionado à limpeza das ruas; na Albânia, onde os observadores preenchem cartões avaliando as condições físicas das escolas e outro em Honduras, onde foi criado um banco digital de fotografias para permitir aos cidadãos com baixos níveis de escolaridade participarem das avaliações sobre as condições de manutenção das ruas e dos estacionamentos (BERMAN; BRENMAN; VASQUEZ, 2010, p. 313-314).

Na figura 12, a seguir, busco sistematizar e classificar, de forma não-exaustiva, algumas formas constitutivas da cidade presentes na paisagem metropolitana e que podem servir para as etapas de planejamento e avaliação de políticas públicas citadas no processo de definição de indicadores. Porém, é preciso ressaltar que nem todos os elementos são observáveis em todas as escalas, nem com todos os instrumentos, por isso é preciso mesclar os métodos utilizados. A paisagem contempla o quadro geral da percepção humana sobre a cidade e a análise que é feita em cima das formas resultantes é denominada de "morfologia urbana" (CAPEL, 2002).

---

*consisting of 6,900 blockfaces drawn from all sanitation districts in the city are inspected twice a month. Inspectors ride these blocks in a car, rating the streets and entering their scores on handheld computers. For quality control purposes, the inspectors' assignments are varied from month to month, as is the time of day, the day of the week, and the week of the month that inspections are conducted. In the central database the findings are weighted by street mileage, with longer sections having more weight in determining district, borough, and citywide scores. Monthly reports are made available to the Department of Sanitation, the Mayor's Office of Operations, community districts, borough offices, and business improvement districts."*

Figura 12 - Classificação de formas presentes na paisagem metropolitana pertinentes ao planejamento de políticas públicas em mobilidade



Fonte: O autor, 2020.

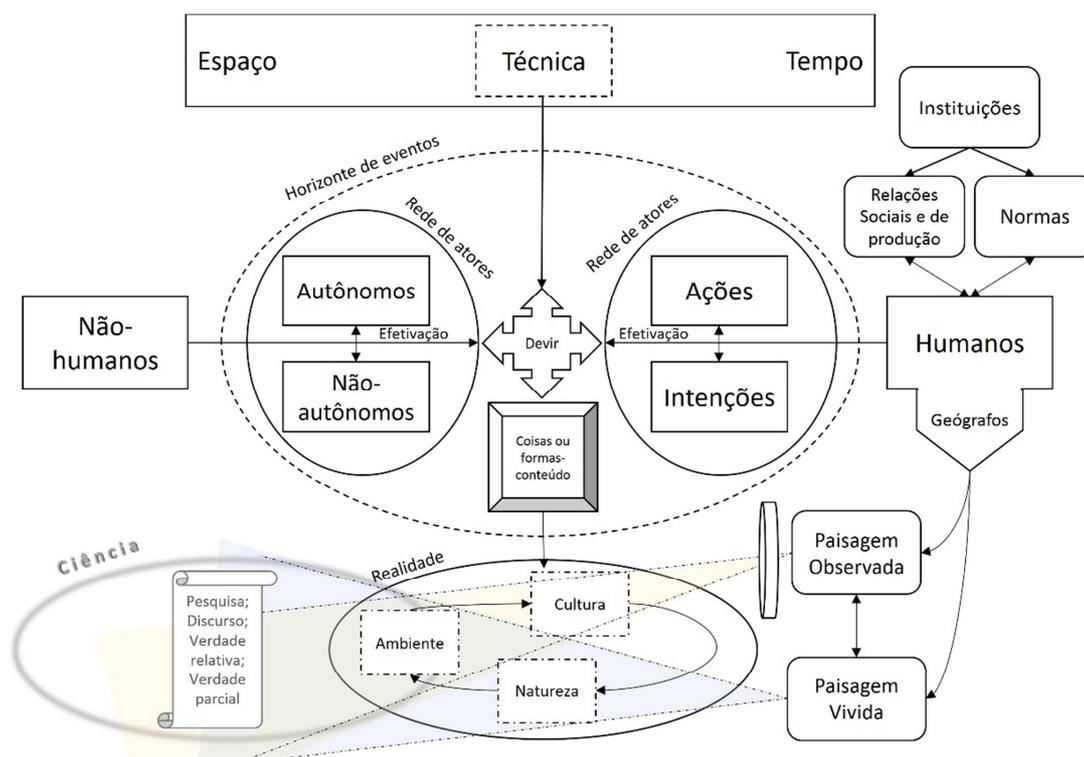
É preciso ressaltar que a paisagem não é um quadro estático. Ela está em constante movimento. São paisagens móveis, que podem ser apreendidas pelo observador em campo ou ter alguns de seus momentos capturados por instrumentos tecnológicos audiovisuais. Esse é o paradigma da mobilidade nas ciências, levantado por Sheller e Urry (2006), que aponta que o cientista também está em movimento junto à realidade que é estudada. Ao compartilharmos esse entendimento, podemos compreender o que venho chamando nesta tese, de forma incipiente, de paisagens móveis metropolitanas, ou seja, a paisagem metropolitana apreendida e comunicada por uma pessoa, inclusive o próprio pesquisador, por meio de qualquer sentido.

Do ponto de vista do estudo da mobilidade, os elementos importantes da paisagem a serem observados são: as infraestruturas de embarque e desembarque de veículos, suas condições de acessibilidade; o movimento dos usuários e das pessoas em relação ao transporte no entorno das estações; as condições dos usuários nos veículos; as condições do veículo; os fluxos de capital que se materializam nas formas resultantes da paisagem e as desigualdades sócio-espaciais geradas; monumentos e símbolos na paisagem e qual mensagem é possível interpretar deles; relatos de usuários do transporte e transeuntes que representem o seu relacionamento com as coisas relacionadas ao transporte e a sua própria mobilidade. Tudo isso visando formar um quadro analítico e sintético do que se está a observar na paisagem em determinado momento.

O geógrafo que estuda a paisagem precisa ser um investigador curioso e atuar de forma semelhante a um fiscal, questionando aos outros e a si próprio sobre a configuração das coisas (humanos e não-humanos) e dos elementos e pistas que estão dispostos na paisagem. Na figura 13, apresento, por meio de recurso gráfico, uma síntese do meu pensamento científico sobre o estudo da realidade por meio da paisagem, priorizando a forma como as coisas e os elementos se relacionam entre si, gerando novas coisas e elementos, que também se tornam parte do processo. Toda essa produção da realidade, que ocorre no espaço-tempo, pode ser captada por meio do estudo da paisagem, seja ela observada, vivida ou ambas. Alguns elementos foram incorporados a partir do pensamento de Milton Santos, como a técnica sendo a responsável pela materialização do espaço-tempo (ou do tempo no espaço, segundo o autor) e as coisas como sendo sinônimo das chamadas formas-

conteúdo, porém entre as quais se incluem também os próximos seres humanos. O termo objeto foi preterido nessa proposta, de acordo com as observações da teoria do ator-rede (LATOURE, 1988; HARAWAY, 1991) sobre a relação entre o cientista e o seu objeto de estudo ou entre os humanos e os não-humanos.

Figura 13 - Modelo esquemático de interpretação da realidade por meio da paisagem.



Nota: O esquema acima incorpora interpretações provenientes do pensamento geográfico de Milton Santos (2017 [1996]), da teoria do ator-rede de Bruno Latour (1988) e das teorias de paisagem presentes em Cosgrove e Daniels (1988), Jackson (1984) e Wylie (2007) além de outros autores.

Fonte: O autor, 2021.

Na figura 13 é possível distinguir os elementos que atuam sobre a realidade, os quais são captados pelo pesquisador - ele próprio um agente - por meio da categoria analítica da paisagem, da vivência e/ou da observação. O produto dessa investigação é uma verdade parcial, ou seja, uma interpretação cientificamente embasada da análise da interação entre as coisas, de acordo com a teoria relativista (LATOURE, 1988). O binômio espaço-tempo é característica axiomática da realidade, que se apresenta nas coisas de forma relacional como o atributo de "posição", de acordo com a teoria da relatividade (EINSTEIN, 1999 [1914]). O horizonte de eventos é um *momentum* fictício, a partir de onde as interações entre as coisas

passam a ocorrer, e o resultado disso são as formas resultantes, ou coisas, presentes na realidade percebida pelos indivíduos. Essa realidade<sup>26</sup> recebe também o nome de ambiente, meio ou natureza. O ser humano e as coisas não-humanas, indistintamente, agem segundo o sistema de ações (SANTOS, 2017 [1996]), podendo as coisas não-humanas serem autônomas (ou pré-programadas), controladas remotamente por humanos ou inanimadas. A técnica é o meio pelo qual essas ações são executadas e fazem parte do arcabouço de determinada cultura, materializando as ações no espaço-tempo, ou o tempo no espaço, assim como descreveu Milton Santos.

De acordo com Löfgren (2020), muitas tentativas de classificar as paisagens acabam por se tornar demasiadamente redutivas da realidade, por ignorar determinados tipos de conhecimentos e priorizar outros. Para a autora, uma caracterização da paisagem suficiente deve envolver os saberes implícitos, explícitos, sistemáticos e prático. E isso só é possível por meio da participação da comunidade que habita e produz determinada paisagem. Portanto, a determinação e classificação das paisagens da Metrópole do Rio de Janeiro deve ser objeto de uma outra pesquisa mais ampla. Nesta tese, irei focar nas paisagens que estão mais diretamente relacionadas com a mobilidade e os meios de transporte na cidade, gerando insumos para o planejamento de políticas públicas em mobilidade por meio do estudo da paisagem.

Ao observar novamente a figura 12, podemos notar que cada ramificação da Geografia - e até de outras ciências -, opta por priorizar um desses elementos em sua investigação. Há de se ressaltar a dificuldade de se observar alguns aspectos, como as infraestruturas materiais enterradas ou indicadores imateriais, que necessitam de instrumentos para sua visualização (como o grau de poluição atmosférica). Ainda, os símbolos possuem significados diversos para os observadores e podem ser de caráter efêmero, necessitando de técnicas específicas para sua descrição, como as entrevistas semi ou não estruturadas e livres.

A prioridade às formas resultantes é objeto de investigação da morfologia urbana, como colocado por Capel (2002), e é um campo de interface da Geografia e da Sociologia com a Arquitetura e o Urbanismo. Tomar como ponto de partida esses

---

<sup>26</sup>A palavra realidade deriva de duas palavras do latim, notadamente *realis* ou *reale*, que significa "que existe de fato" (REAL..., [2008-2020]) e do radical *res* (palavra da 5ª declinação; nominativo singular e plural) ou *rei* (genitivo ou dativo), que significa "coisa(s)" (MOREIRA, 2012).

elementos é um caminho profícuo para os estudos da paisagem, visto que sua observação e acompanhamento são mais facilmente sistematizáveis, como por exemplo pela organização de coleta de dados de satélite ou imagens aéreas, como na figura 23 (ver página 204) e seu pareamento com dados cadastrais como os de endereços, edifícios ou lotes. Na Espanha, Manuel de Solà Morales (SOLÀ-MORALES, 2002) desenvolveu uma tipologia para classificação dos padrões morfológicos urbanos por meio da atuação de três processos: parcelamento, urbanização e edificação, que, se combinando em temporalidades distintas, geram padrões urbanísticos específicos e facilmente diferenciáveis na paisagem urbana espanhola (CAPEL, 2002). Porém, como indica Brenner (2014), não devemos priorizar apenas o estudo das formas e sim sermos capazes de identificar os processos formadores subjacentes a estas formas.

#### 1.2.4 A busca da justiça socioespacial por meio da promoção da mobilidade

O título da seção exemplifica um desafio e um ideal que são princípios fundamentais desta tese. A tese, que acredito já ter ficado mais clara a essa altura em que escrevo, é que, por meio de um bom planejamento de políticas públicas para a mobilidade urbana, é possível reduzir as injustiças socioespaciais, e que o monitoramento da efetividade dessas políticas deve ser feito – proponho - por meio do estudo do que venho chamando aqui de paisagens móveis metropolitanas. Mas primeiro, é preciso responder à questão: por que a paisagem seria a categoria analítica mais adequada para esse monitoramento? Argumento:

- a) O sistema de transportes pode ser tanto causa como consequência do desenvolvimento socioespacial desigual, possuindo influência direta nos valores de troca das terras adjacentes às suas infraestruturas e nos modos de vida dos indivíduos, por influenciar no atributo da mobilidade.
- b) A variedade de agentes exógenos e fluxos processuais metropolitanos concorrentes é tão variada, que é quase impossível apreendê-los de forma individualizada. A paisagem é uma

categoria abrangente que permite diversas epistemologias de apreensão, desde a quantitativa à fenomenológica.

- c) O fenômeno da metropolização é espacialmente difuso e, como processo, gera diferentes formas-conteúdo e padrões variados no ambiente construído em diferentes escalas.
- d) Os fatores ecológicos-ambientais precisam ser integrados na análise e a paisagem, diferente de outros conceitos geográficos, possui tradição científica em abarcá-los.
- e) A paisagem é a primeira categoria de análise que o cidadão em movimento experimenta ao se deslocar, enriquecendo os métodos de investigação qualitativos e subjetivos e incentivando a participação popular no planejamento.

Com isso, penso que a busca dos indicadores de efetividade dessas políticas no que concerne à mudanças na situação de (in)justiças socioespaciais deve ser observado na paisagem, que se constitui no quadro final de apreensão da realidade por um indivíduo, ou um *framework* da realidade efetivada.

Tomando como mote a discussão realizada no subcapítulo 1.2.1 sobre justiça socioespacial, acrescento dois princípios: 1) todo planejamento de políticas públicas deve ser orientado à diminuição das injustiças socioespaciais e à promoção da dignidade humana de forma sustentável e resiliente<sup>27</sup>; 2) todos os cidadãos são dignos das melhores condições de infraestrutura que a tecnologia mais atual e disponível pode proporcionar, dentro do escopo de cada política pública.

Senti-me provocado a pontuar essas questões por conta de contradições que encontrei em algumas metodologias que abordarei a seguir: o *Transport-oriented Development* (TOD), *Transport Demand Management* (TDM) e o *Leadership in Energy and Environmental Design for Neighbourhood Development* (LEED-ND). Começaremos falando do mais difundido atualmente, que é o TOD.

O TOD é uma metodologia que foi aplicada no Brasil, na cidade de Curitiba pelo Prefeito arquiteto Jaime Lerner, mas também em outras cidades do mundo obtendo resultados importantes. A metodologia consiste, genericamente, em planejar o desenvolvimento das estruturas urbanas em torno da rede de transportes,

---

<sup>27</sup>Abordarei com mais profundidade o conceito de resiliência no subcapítulo 3.2.4, conforme o entendimento de Fernandes (2017).

planejada previamente. A princípio, isto pode parecer um *revival* do que foi realizado na própria cidade do Rio de Janeiro na virada do século XIX para o XX. Nesta época, as Prefeituras da cidade realizavam concessões de linhas de bondes elétricos para companhias privadas que realizavam todo o loteamento e, inclusive provisionamento de infraestrutura urbana, das áreas que seriam trajeto das futuras linhas de bonde. Isso ocorreu principalmente no bairro de Copacabana e seus adjacentes praianos, Gávea, Jardim Botânico e, na Zona Norte, no bairro de Vila Isabel (ABREU, 2006). O resultado foi uma grande concentração de lotes (e dos lucros de venda e aluguel dos imóveis) na mão de poucos privilegiados, sendo muitos acionistas das empresas e até membros do governo, que possuíam informações privilegiadas e capital excedente para arrecadar os lotes desvalorizados.

É certo que a cidade e o transporte precisam se desenvolver de forma conjunta, porém, a meu ver, o transporte deve ser desenvolvido orientado à cidade, considerando inclusive em maior grau o aspecto humano, e não o contrário. Ainda, se o TOD ocorre em um espaço vazio ou parcamente povoado (como foi o caso do Rio de Janeiro oitocentista), o risco mencionado acima torna-se ainda mais latente pois os projetos seriam geridos sem contrapostas.

Por outro lado, a metodologia TOD possui pontos positivos que devem ser considerados e, ao aplicá-la em uma área já densamente povoada e edificada, é preciso se atentar às necessidades da comunidade local e integrá-la a um projeto de ação no entorno das estações, como sugere Farr (2013, p. 110), que afirma:

O TOD deve criar lugares que integrem o transporte público aos bairros e ajudem a sustentar comunidades ativas em bairros urbanos e suburbanos. As qualidades específicas do lugar devem ser respeitadas e os diferentes papéis que ele desempenha no contexto regional devem orientar a mescla, a densidade e o caráter do TOD.

Douglas Farr, arquiteto norte-americano, em “Urbanismo sustentável: desenho urbano com a Natureza” (2013) apresenta uma série de proposições para a realização de um projeto integrado de urbanismo sustentável. Baseando-se na “Carta do Congresso do Novo Urbanismo” (CNU, 2001), sua proposta tem como foco a ação em unidades de vizinhança e bairros, distritos e corredores de sustentabilidade, todos conjugados formando um projeto integrado de urbanismo sustentável. O LEED-ND é uma certificação e um conjunto de parâmetros que devem ser aplicados na formulação de um bairro sustentável, privilegiando o

pedestre e as calçadas, os espaços públicos de convivência entre os cidadãos, a biofilia, a diminuição do número de automóveis e estacionamentos e o incentivo à diversidade de usos-do-solo e empreendimentos locais. Os bairros, por sua vez, se articulariam com os distritos, unidades maiores de convivência que podem incluir empreendimentos de maior porte de uso único, por meio dos corredores de sustentabilidade ecológicos. Para Farr (2013, p. 28):

Reduzido aos seus princípios mais básicos, o urbanismo sustentável é aquele com um bom sistema de transporte público e com a possibilidade de deslocamento a pé integrado com edificações e infraestrutura de alto desempenho. A compactidade (densidade) e a biofilia (acesso humano à natureza) são valores centrais do urbanismo sustentável. A estrutura do urbanismo tradicional é sinônimo da estrutura do urbanismo descrito na carta do Congresso para o Novo Urbanismo. Engloba três elementos essenciais: bairros, distritos e corredores. De acordo com a Carta do Novo Urbanismo, os bairros são “compactos, respeitam os pedestres e têm uso misto”. Os distritos, como os bairros, deveriam ser compactos e respeitar os pedestres, mas ter, normalmente, uso único – tal como um campus universitário ou parque industrial. Os corredores, variando de “bulevares e linhas de metrô a rios e estradas parque, intercomunicam bairros e distritos”.

A proposta do arquiteto americano inclui ainda a realização de oficinas comunitárias de mapeamento para identificação de problemas e formulação de normas comuns aos cidadãos dos bairros, que são denominadas de “*charretes*”.

O TDM é um complemento ao projeto integrado de bairro sustentável e traz uma série de normas e gatilhos para o controle e gerenciamento das mudanças na demanda de transportes. Esses parâmetros incluem a limitação do número de vagas de estacionamento e o incentivo ao pagamento de vale-transporte pelos empregadores aos empregados.

Uma outra ressalva cabível é que, em muitos momentos da história do Rio de Janeiro, em nome de realizar-se melhorias integradas nos bairros que, para aqueles governantes não comportava a presença de classes empobrecidas, grandes populações foram removidas de suas residências, que foram totalmente demolidas, e deslocadas para locais distantes do subúrbio carioca (principalmente da Zona Oeste) que não eram nem servidos por transporte público. Um exemplo completamente antagônico ao sugerido pelo urbanismo sustentável, de certo, porém que foi realizado sobre pretextos semelhantes. Alguns exemplos notórios foram a remoção, nos anos de 1960, da Favela do Pinto, na Lagoa, e do Parque Proletário da Gávea, que foram completamente destruídos e seus cidadãos deslocados para os bairros de Realengo, para a nova Vila Kennedy (hoje um bairro e na época parte

de Bangu), e para a nova Cidade de Deus, na baixada de Jacarepaguá. Recentemente, para a realização dos Megaeventos na cidade, o número de remoções aumentou consideravelmente na Zona Oeste, próximo à Deodoro e ao Parque Olímpico, locais que receberam investimento em infraestrutura para os eventos (TAPLEY, 2012).

Um segundo ponto a ser analisado é a questão da escala. Jahn Gehl, urbanista dinamarquês, em “Cidades para pessoas” (2010) evidencia, assim como Lacoste o fez exemplificando com cartografias da Guerra do Vietnã, a questão da escala no planejamento de políticas públicas para a cidade. Gehl (2010) denuncia os problemas do planejamento urbano modernista, chamando atenção para a “síndrome de Brasília”, e reclama o retorno da cidade para os pedestres. Ele argumenta que a escala do nível de rua (da visão do pedestre) é o nível de planejamento mais importante da cidade, seguido da zona de transição (onde os edifícios encontram com o nível de rua) e advoga fortemente contrário à filosofia modernista e à escala macro de planejamento. Gehl (2010, p. 23), citando um antigo poema Édico<sup>28</sup> islandês, concorda que “o homem é a maior alegria do homem” [*“man is man`s greatest joy”*] e por isso a cidade deve ser planejada para propiciar os encontros, a convivência, a comunicação, a permanência e a interação entre os cidadãos. Ele pontua que, em geral, 500 metros é uma distância aceitável de caminhada e que 100 metros é a distância máxima para avaliar-se expressões corporais e emoções.

Lacoste (1988) afirma que não é possível observar um mesmo fenômeno por diferentes escalas, pois para ele, ao mudar-se a escala de observação estar-se-ia a mudar também o fenômeno, porém tendo a discordar desse pensamento que é demasiadamente relativista. A meu ver, ao mudar-se a escala, muda-se sim a forma de apreensão de um fenômeno, porém essa mudança não descaracteriza o fenômeno em questão, apenas pode ocultar ou ampliar determinados aspectos dele na visão do investigador. Afinal, estamos investigando processos urbanos, que independente da escala de observação, possuem iguais atores, condicionantes e influências.

Em guisa de conclusão da seção, apesar das diferentes propostas e caminhos existentes para diminuir a injustiça socioespacial na cidade – e apesar das

---

<sup>28</sup>Os poemas Édicos são narrativas sem autoria presentes na *Codex Regius*, que são escritos do século XIII em islandês medieval e que formam a base da mitologia e literatura nórdica.

diferentes conceituações do que é uma “cidade justa” [Just City], como se discute em Fainstein (2009) – defendo que a promoção da mobilidade é essencial nesse objetivo por três motivos:

- a) Ao se alcançar a mobilidade distribuída de forma equitativa entre os diferentes grupos sociais, é possível que todos (com opiniões conflitantes) participem do processo de tomada de decisão sobre os investimentos, regulamentação e intervenções das políticas públicas sobre a cidade.
- b) A infraestrutura de transportes é capaz de captar e redirecionar fluxos e modos de vida metropolitanos, rompendo com padrões viciosos e incentivando novos padrões virtuosos na cidade.
- c) Diante do processo de metropolização e dos princípios da modernidade fluida, sociedades menos móveis tendem a ser naturalmente prejudicadas, o que leva ao aumento da pobreza, pela deficiência de acesso a serviços e bens públicos essenciais.

## **2 DO ESPAÇO GEOGRÁFICO À PAISAGEM METROPOLITANA**

No presente capítulo, realizarei as principais definições conceituais concernentes a este estudo, no intuito de pacificar entendimentos e construir as ferramentas analíticas que serão a base para a análise de políticas públicas em mobilidade por meio da paisagem.

A discussão se iniciará com base na Filosofia, em vias de explanar a minha visão científica do mundo, ou seja, o meu entendimento sobre a relação sujeito-objeto: a ontologia e as formas preferenciais com as quais eu interpreto a realidade: a epistemologia. Como Souza (2016, p. 11) bem pontua sobre as características da pesquisa sócio-espacial, os conceitos são as nossas ferramentas e dominá-los e diferenciá-los é de suma importância. Ainda, acolho a crítica de geógrafos como Haesbaert (2002) e Sposito (2004), que mencionam o distanciamento dos geógrafos contemporâneos com a base filosófica, sem a qual a abordagem geográfica e o método aqui presente correriam o risco de tornarem-se confusos ao leitor. Sposito

(2004, p. 28) afirma que "não há tradição de se discutir esse tema [do método] na Geografia e de que a aproximação dessa ciência com a Filosofia tem pouca significação no universo acadêmico".

Não posso deixar de observar que a presente pesquisa não trata apenas de Geografia, mas de forma mais abrangente sobre a pesquisa sócio-espacial. Sobre essa, e corroborando com Haesbaert (2002), Souza (2016) define que:

[...] a pesquisa sócio-espacial engloba os esforços de investigação científica, filosoficamente embasada e informada, em que as relações sociais e o espaço são, ambos, devidamente valorizados e articulados entre si com densidade no decorrer da construção do objeto e da própria pesquisa (p. 12).

Portanto, irei vincular as ferramentas analíticas da Geografia a uma abordagem propositiva do ponto de vista do planejamento urbano. Profissionais e acadêmicos de diferentes áreas, ao se depararem com a necessidade de fundamentar suas pesquisas e proposições, buscam na Geografia esse aparato teórico, porém o próprio geógrafo por vezes carece de usá-lo e deixa de elaborar conteúdo propositivo, perdendo espaço para outros cientistas como os arquitetos-urbanistas, economistas, administradores e engenheiros de diversas áreas (HAESBAERT, 2002, p. 14).

A Geografia, como ciência institucionalizada, buscou desde sua formalização, em base positivista, diferenciar-se das outras ciências sociais e da natureza (em seu sentido amplo), ora pela dicotomização entre homem e natureza; físico e humano; natural e cultural, ora pela famosa ideia da "ciência de síntese". Porém, além da discussão ontológica e epistemológica, uma outra questão não menos importante permeou as discussões acadêmicas dentro dessa ciência: o seu nível de aplicabilidade. Tendo noção da simplicidade em que se incorre ao cometer generalizações, mas em prol da didática do argumento, exemplifico que diferentes autores, que vieram a ser reconhecidos posteriormente como representantes de determinadas escolas – como Vidal de La Blache, da escola francesa e da geografia regional, Friedrich Ratzel da escola alemã e da Geopolítica, ou Walter Christaller, representante das teorias locacionais –, sempre buscaram na aplicação de seus métodos a objetividade, independentemente do conceito priorizado. Ou seja, não apenas a formulação de teorias gerais ou leis (caso das análises embasadas pela epistemologia do neopositivismo), mas a aplicabilidade e poder explicativo da geografia e sua capacidade de intervir e/ou servir ao real, à *práxis* humana, para

isso utilizando-se em diferentes momentos de diferentes categorias analíticas ou conceitos como "Espaço", "Paisagem", "Região", "Redes", "Território" e outros.

A realidade é um dado complexo, permeado por diferentes agentes e vetores que incidem sobre a superfície terrestre alterando-a, e esta, por sua vez, reage ao processo, alterando-o, o que resulta em diferentes formas-conteúdo particulares inclusas na paisagem. Essas formas, por sua vez, produto das relações sociais e dos processos correntes no próprio espaço-tempo, podem ser compreendidos de diversas formas, dependendo da pessoa e do momento em que são observados: este é o caráter simbólico da paisagem.

Apesar das diferentes escolas presentes na Geografia, esse entendimento da dinâmica espacial manteve-se ao longo dos séculos na geografia moderna, com períodos de maior ênfase no caráter subjetivo (como os romantistas do século XIX ou os novos geógrafos culturais) ou períodos de maior objetividade (como os neopositivistas da geografia quantitativa e os geógrafos críticos do materialismo histórico dialético).

No Brasil, mais precisamente a partir da década de 1980, o conceito de espaço geográfico se popularizou entre os geógrafos, muito por conta da obra de Milton Santos – "Espaço e método" (1985), "Por uma geografia nova" (2004 [1978]) e "O espaço dividido" (2008 [1979]) - que possui extrema riqueza conceitual. Em sua obra, Milton Santos (2017 [1996]) classifica o processo de formação do espaço como totalidade em "sistemas de objetos e sistemas de ações", executados por agentes dotados de intencionalidade e no qual a técnica seria a responsável por materializar o tempo. De forma simplificada, esse pensamento traz à ciência geográfica brasileira a compreensão do espaço-tempo como indissociáveis. Iremos abordar novamente o pensamento miltoniano mais adiante.

Porém, apesar da relevância do espaço como ferramenta analítica, defendo que esse conceito pode ser abordado não só como ferramenta epistemológica, mas também por um viés ontológico em conjunto com outros conceitos. Inclusive, o próprio entendimento do espaço em Santos (2017 [1996]; 1985) não elimina, se opõe ou inferioriza a leitura da realidade em conjunto com outras categorias analíticas, assim como defende Souza (2016):

Se os conceitos são as nossas "ferramentas", precisamos para o complexo trabalho da pesquisa socioespacial, nos valer de toda a nossa "caixa de ferramentas" [...] não faz sentido se fixar em uma única. [...] Privilegiar um determinado conceito, aprioristicamente e à revelia das circunstâncias concretas, em detrimento dos demais, me parece algo tão bizarro quanto

um artesão que, independentemente do trabalho almejado e do material, insiste em só trabalhar com uma única ferramenta (p. 11).

Em síntese, defendo a apropriação do objeto geográfico, no âmbito da realização de uma pesquisa socioespacial, objetivando a análise de políticas públicas, que por sua vez são os instrumentos legais para o planejamento e transformação da cidade. Isso dentro da lógica de uma determinada divisão político-administrativa – da chamada “República de Governo Representativo” - pelas quais os políticos eleitos deveriam ser responsáveis e pela cidade zelar. Assim, proponho com essa abordagem uma análise geográfica das políticas públicas para mobilidade na AIMRJ, mesclando referências bibliográficas de pesquisadores do fenômeno urbano em geral e da gestão pública com o aparato epistemológico da Geografia, que permite uma apreensão da realidade capaz de espacializar os resultados de processos e ações sociais, tanto históricas como atuais. O método também pretende possibilitar o entendimento da paisagem metropolitana por meio da apreensão de suas diferentes racionalidades políticas e culturais que imprimem na paisagem transformações verticais e horizontais, globais e locais e assim se aproximando dos diferentes graus de objetividade que a realidade complexa exige da ciência.

Primeiramente, no subcapítulo 2.1, irei expor do que se trata a lógica dialética, por meio de revisão bibliográfica, com enfoque nas diferenças entre a dialética grega, idealista hegeliana e a dialética materialista marxista, com base em Sposito (2004) e nos próprios autores clássicos. Após, levantarei os principais postulados da dialética de Henri Lefebvre (1991 [1969]), filósofo que, desde os anos 1970, vem sendo muito utilizado pela geografia crítica, principalmente no que tange ao seu conceito da "produção do espaço" e da hipótese levantada nesta mesma década sobre uma "sociedade totalmente urbana" (LEFEVBRE, 2019 [1970]).

No subcapítulo 2.2, discutiremos sobre o conceito de espaço geográfico e espaço social (2.2.1) e quais convergências e divergências ele apresenta em relação ao conceito de paisagem, visando justificar a opção pela utilização desse conceito como base de pesquisa (subcapítulo 2.2.2).

No subcapítulo 2.3, abordarei com mais detalhes o entendimento proposto sobre o conceito de paisagem, apresentando três epistemologias: 1) as paisagens tradicionais; 2) a paisagem na nova geografia cultural e 3) a substancialidade da paisagem materialista.

Para finalizar a introdução desse capítulo, elencarei quatro premissas que devem ser observadas durante toda a pesquisa. Tendo em vista a dinâmica dos processos de produção da realidade urbana e posicionando-me de maneira crítica, acredito que o método e a análise de uma pesquisa geográfica (ou socioespacial), focada na avaliação ou elaboração de políticas públicas, como é o caso da presente tese, deva seguir as seguintes premissas durante a análise:

- a) Deve ser multiescalar: que permita que a pesquisa não se limite a visões estanques da realidade, o que pode mascarar ou amplificar os processos observados.
- b) Deve ser multiconceitual: que permita que em diferentes escalas se use o conceito mais apropriado na apreensão dos processos. Por exemplo: não faz sentido levar-se em conta o caráter simbólico e subjetivo da produção espacial em uma escala em que não é possível nem observar as próprias edificações.
- c) Deve ser plurivocal: que permita elencar os diferentes pontos de vista dos agentes envolvidos.
- d) Deve ser crítica: que leve em conta os processos globais oriundos da racionalidade do capitalismo financeiro dos tempos atuais, que preze pela igualdade dos indivíduos e pela amortização da desigualdade social. Esta última premissa está intimamente ligada à necessidade de realização da “reforma urbana” (SOUZA, 2002) e na qual acredito que a rede de transportes de passageiros pode ter um papel importante, ao promover um novo olhar de cidade oposto à lógica do “*city marketing*”, ou cidade-empresa (VAINER, 2000) e da “gestão empresarial urbana” (HARVEY, 1996; 2005).

## 2.1 A lógica dialética

A dialética, diferentemente do que é por vezes apresentado em livros de metodologia científica (LAKATOS *et* MARCONI, 2003), é um dos métodos de produção de conhecimento mais antigos de que temos conhecimento, visto que ele era o principal método utilizado pelos filósofos da Antiguidade clássica. Sócrates e

Platão, em seus diálogos, desenvolvem todo seu pensamento, que é a base do pensamento moderno ocidental, em cima de construções dialéticas (ARISTÓTELES, 1997, p. 14). Porém, é Aristóteles, em "Analíticos primeiros" e em "Tópicos" (1997) que formaliza o método dialético em bases lógicas:

O que diferencia os argumentos dialéticos dos outros argumentos é que eles ocorrem por "questionamentos e respostas". A pessoa que constrói um argumento dialético o faz perguntando questões para outra pessoa e construindo um argumento a partir de suas respostas: as respostas servem como premissa das quais o questionador monta uma conclusão. Nessa forma, então, um argumento dialético difere de outros tipos de argumento nos quais suas premissas são postas após os questionamentos. Mas essa forma também possui algumas características, desde que o questionador só pode usar como premissa essas que o respondente concedeu. (ARISTÓTELES, 1997, p. 13).

Ao mesmo tempo que firma as bases para a formalização do método dialético, Aristóteles também cria as bases para a lógica formal, por meio do método dedutivo e indutivo, dos axiomas, proposições, teses, silogismos, falácias e tautologias.

Porém, a dialética da antiguidade se distingue em muito da moderna, apesar de conservar alguns aspectos essenciais similares. De fato, também se utiliza o termo dialético para classificar o pensamento ontológico de um filósofo ou pesquisador que oscila entre uma corrente idealista e uma materialista.

A lógica formal aristotélica é resgatada e continua a ser usada por toda a Idade Média, principalmente pelos escolásticos, como São Tomás de Aquino (1224-1273), que recupera o pensamento aristotélico em diversas obras como em "*Commentary on the Posterior Analytics of Aristotle*"<sup>29</sup>, porém a ênfase passa a ser na lógica formal, no argumento dedutivo e seus silogismos e não no método dialético.

No Renascimento, após a disputa entre os filósofos racionalistas e empiristas do século XVII e XVIII, podemos dizer que Immanuel Kant inaugura uma nova etapa de dialética, ao erigir as bases da corrente chamada de idealismo alemão (veremos com detalhes mais à frente), porém é Hegel em sua "Ciência da Lógica" (1812) e "Fenomenologia do espírito" (1807) que vai formalizar o método novamente.

---

<sup>29</sup>No original: "*In Aristotelis libros peri hermeneias et Posteriorum Analyticorum expositio*". Escrito entre 1224 e 1227.

### 2.1.1 A inversão e ampliação da dialética: de Hegel a Marx e Lefebvre

Hegel, considerado o maior representante do idealismo alemão (RUSSELL, 1967, p. 730), e fortemente influenciado por Kant, recupera a ideia do "absoluto", que seria o todo, a unidade, o único infinito (em espaço e tempo). Nas palavras de Russell (1967, p. 736, tradução do autor):

O espírito, e o trajeto de seu desenvolvimento, é o objeto substancial da filosofia da história. A natureza do espírito deve ser entendida por contraste com o seu oposto, a matéria. A essência da matéria é a gravidade; a essência do espírito é a liberdade. A matéria existe fora de si, enquanto o espírito tem o seu centro em si mesmo. 'Espírito é a existência em si próprio'. [...] 'Mas o que é o espírito? É o único imutável e homogêneo infinito – pura identidade – que em sua segunda fase se separa de si mesmo.<sup>30</sup>

A unidade do todo em Hegel é tão importante, que ele afirma que só se pode fazer uma proposição verdadeira acerca do todo, pois qualquer proposição sobre uma parte do todo afetaria todas as outras partes e então passaria a não ser mais verdadeira (RUSSELL, 1967). Hegel demonstrava muito interesse pela história, visto que, para ele, o tempo fazia parte do processo dialético até que se alcançasse o absoluto, que é infinito. Em sua obra, "Filosofia da História" (2001 [1837]), ele categoriza formas de abordagem para com a história universal, reflexiva, reflexiva pragmática, reflexiva crítica, abstrata e filosófica. O filósofo alemão também possuía uma visão de Estado bastante conservadora e ligada aos interesses da monarquia prussiana, que será amplamente criticada por Karl Marx. Em "Ciência da Lógica" (2010 [1812]), Hegel formula as três principais leis do seu pensamento dialético:

- a) A Lei da transformação da quantidade em qualidade e vice-versa;
- b) A Lei da interpenetração dos contrários;
- c) A Lei da negação da negação.

Karl Marx, que foi discípulo de Hegel em sua juventude, e Friedrich Engels vão inverter a dialética hegeliana, tirando o protagonismo do espírito e da razão e o

<sup>30</sup>No original: "*Spirit, and the course of its development, is the substantial object of the philosophy of history. The nature of Spirit may be understood by contrasting it with its opposite, namely Matter. The essence of matter is gravity; the essence of Spirit is Freedom. Matter is outside itself, whereas Spirit has its centre in itself. 'Spirit is self-contained existence.'* [...] *'But what is Spirit? It is the one immutably homogeneous Infinite - pure Identity - which in its second phase separates itself from itself [...].'*"

levando todo para a base material e para a prática social. Daí o seu método ter sido denominado de materialismo histórico-dialético. Em "A dialética da natureza" (ENGELS, 1979 [1935], p. 34), Engels afirma: "se, entretanto, invertermos a coisa, tudo se torna simples e as leis dialéticas, que parecem tão misteriosas na filosofia idealista, se tornam claras como sol". Ele demonstra então, como as leis hegelianas do pensamento se aplicam de forma muito mais clara na matéria. Por exemplo: a primeira lei é facilmente identificável no estudo da Química, nas relações moleculares. Afinal, é a quantidade de elétrons e o seu peso atômico que determinam a qualidade (tipo) do átomo (ENGELS, 1979). Segundo Vladimir Lenin (2011, p. 201), comparando a obra de Marx com a de Hegel:

Se Marx não nos deixou a Lógica (com L maiúsculo), deixou-nos a lógica de "O capital" - e seria conveniente utilizar a fundo esta observação para o problema aqui discutido. Em "O capital", são aplicados a uma ciência a lógica, a dialética e a teoria do conhecimento (não são necessárias três palavras: é a mesma coisa) de um materialismo que recolheu tudo o que há de precioso em Hegel e que o fez avançar.

Em outras palavras, Marx não fez um tratado específico para explicar o seu sistema filosófico. A apreensão de seu pensamento, e as críticas e diferenças que apresenta ao sistema hegeliano e ao materialismo de Feuerbach, devem ser analisadas à luz de sua obra. Em vez disso, ele optou por produzir um conhecimento aplicado na teoria econômica, na escrita de "O Capital" (2015 [1867]) e na crítica social, como em "A ideologia alemã" (2001 [1932]). Nesses textos, é possível perceber a teoria materialista histórica dialética sendo aplicada em uma crítica contundente à realidade do povo alemão de sua época e ao sistema capitalista no modo de produção e divisão do trabalho vigentes. Agora não é mais o Estado e a nobreza que formam a base do sistema filosófico, e sim, o povo. Segundo Marx e Engels (2001, p. 10):

Nenhum desses filósofos teve a ideia de se perguntar qual era a ligação entre a filosofia alemã e a realidade alemã, a ligação entre a sua crítica e o seu próprio meio material [...]

As premissas de que partimos não são bases arbitrárias, dogmas: são bases reais que só podemos abstrair na imaginação. São os indivíduos reais, sua ação e suas condições materiais de existência, tanto as que eles já encontraram prontas, como aquelas engendradas de sua própria ação. Essas bases são, pois, verificáveis por via puramente empírica.

A primeira condição de toda a história humana é naturalmente, a existência de seres humanos vivos. A primeira situação a constatar é, portanto, a constituição corporal desses indivíduos e as relações que ela gera entre eles e o restante da natureza.

Porém, a bibliografia de Marx e Engels, deixou alguns pontos não tão bem esclarecidos que deram margem a diferentes interpretações por parte de leitores posteriores, originando diferentes correntes associadas, inclusive por conta do cronograma da disponibilização e/ou tradução de escritos de Marx. Uma delas é a corrente denominada de marxismo estruturalista, que tem como alguns dos seus representantes o marxista francês Louis Althusser, Nico Poulantzas, Roland Barthes e outros. Para Althusser (1980), muito influenciado pelo estruturalismo na sociologia francesa da década de 1950 de Lévi-Strauss, o sistema dialético aplicado sobre o funcionamento do capitalismo seria um sistema fechado no qual a dominação burguesa se concretizaria pelos aparelhos ideológicos e repressivos de Estado, o que será contraposto pelos marxistas instrumentalistas, que advogavam que o Estado era mais um meio de se alcançar os objetivos marxistas do que uma força autônoma supraorgânica. O filósofo francês Henri Lefebvre, discorda veementemente dessa corrente, o que pode ser conferido tanto em "Lógica formal, lógica dialética" (1991 [1968]) quando em "O Marxismo" (LEFEBVRE, 2009) e "O conceito de estrutura em Marx" (LEFEBVRE, 1972), onde ele reafirma o caráter aberto e transformador da dialética de Karl Marx. Lucien Sève (1968, p. 118), abordado em Colletti (2013, p. 55), ao analisar a tentativa de Godelier de compatibilizar o método dialético com a filosofia estruturalista, expõe a incompatibilidade essencial entre eles:

entre método estrutural e método dialético há certamente em pontos decisivos oposição de essência. Não de todo, certamente, que o método dialético recusa o conceito de estrutura; mas a concepção e as regras de emprego estruturalistas e dialéticas desse conceito são inconciliáveis. Para o método dialético, a estrutura, que atrás de sua estabilidade relativa não é senão a configuração transitória do processo, tem dentro dela própria, sob a forma da contradição motora interna, a necessidade de sua própria transformação. Para o método estrutural, ao contrário, a sincronia sendo rigorosamente distinta da diacronia, a estrutura é por ela mesma invariante, e não encontra a necessidade de sua transformação senão no choque com limites externos. Isso permite referenciar com certeza o método estrutural em relação ao método dialético: o método estrutural se situa aquém da lógica dialética, no campo daquilo que Hegel e os clássicos do marxismo chamam de pensamento metafísico, isto é, do pensamento que opera com categorias fixas. (SÉVE, 1968, p. 118 *apud* COLLETTI, 2013, p. 55).

Lefebvre (1972) corrobora com o acima exposto e reflete sobre a influência do sujeito e da práxis na estrutura da sociedade capitalista. Assim como observa Lencioni (2020), ele chega a essa conclusão por meio da leitura de um trecho de "A origem da família, da propriedade privada e do Estado" de Engels, onde ele avalia um comentário de Marx sobre o trabalho de Morgan. Morgan faz um contraponto

entre a Família (o elemento ativo) e os sistema de parentesco (o elemento passivo). Para ele, a Família se desenvolve com o tempo, à medida em que a sociedade se transforma de um grau inferior para um mais elevado, porém, os sistemas de parentesco demoram certo tempo para mudar e isso ocorre apenas quando a família sofre uma transformação radical. Em seguida, Marx afirma que o mesmo acontece com os sistemas políticos, jurídicos, religiosos e filosóficos em geral e Lefebvre afirma que é a isso, os sistemas que são ação e reflexão da prática humana, que Marx denomina de superestrutura (LEFEBVRE, 1972, p. 100).

Para fins dessa tese, iremos nos aprofundar na corrente do pensamento marxista humanista de Lefebvre, que é a mais concernente ao objetivo da Geografia, ao discutir com profundidade o conceito de urbanização e sua espacialidade. Lefebvre pretende romper com os padrões binários, e principalmente com a lógica formal, ou metafísica, como ele denomina (LEFEBVRE, 1991 [1968]). O filósofo francês apresenta uma visão ontológica que pode ser denominada de triádica (pelo uso das tríades)<sup>31</sup>. Edward Soja (1996, p. 61), afirma que o pensamento lefebvriano busca trazer o terceiro elemento (*thirding-as-othering*), na formação da tríade, para romper o binarismo e as oposições simples, como a ideia de tese-antítese-síntese e afirmação-negação-negação da negação. Para Lefebvre (assim como para Marx), a realidade deve ser entendida como totalidade em constante transformação, um presente nunca completo. Esse é um pensamento que tanto Milton Santos quanto Lefebvre, têm em comum, como será exposto mais adiante. Porém, apesar do enaltecimento de Lefebvre verificado em Soja (1996), há de se ressaltar que a tríade já está em presente nas obras originais de Marx e Engels, como bem aponta Lencioni (2018). Ela afirma que uma das tríades mais famosas de Marx é, portanto, “terra, capital e trabalho”, e afirma, sobre o pensamento triádico que:

Lefebvre considera que as tríades têm um alcance inestimável. Sobre a potência de uma tríade, diz que como “esquema da realidade e modelo de pensamento deve ser lembrado que possui maior flexibilidade que um esquema binário ou unitário. Compreende ritmos, corresponde a processos” (Lefebvre, 1976: 41). Vale lembrar, ainda, que o fato de se inspirar num marxismo hegeliano faz com que as contradições examinadas não se estancem na negação dos termos, ou seja pelo conflito entre o primeiro e o segundo termo, se chega à negação de um e outro. Vai além, não se situando na negação em si, mas a ultrapassando pela negação dela, ou seja, pela negação da negação (no sentido hegeliano trata-se de uma negação absoluta) que tem positividade. Ou seja, que tem um conteúdo positivo, que contém um caminho para um novo começo. Essa posição, de um caminho novo, é que marca sua produção intelectual que jamais deixará

---

<sup>31</sup> Cf. Lencioni (2018)

de entrever o devir, jamais deixará de conter o possível, jamais deixará de vislumbrar a possibilidade de um novo começo. Persegue assim, as trilhas de Marx, um pensador do possível. (LENCIONI, 2018, p. 258).

Por fim, é importante ressaltar que o materialismo histórico-dialético, apesar de incompatível com a lógica do estruturalismo, não exclui a presença de estruturas e de sistemas, porém atribui maior influência à forma e a práxis na produção da realidade analítica, definindo-a, assim, como totalidade aberta e não em um sistema fechado.

### 2.1.2 A lógica dialética e seu potencial transformador

A lógica dialética possui um caráter prático e dinâmico, que por vezes foge da vista de outros olhares, os quais se prendem a uma lógica formal da ciência. Logicamente, um conhecimento puramente teórico pode vir a ser testado empiricamente e assim se tornar prático, porém a lógica dialética pressupõe a prática já em seu aparato ontológico. Como expõe Lefebvre (1991 [1969], p. 51): "os metafísicos em questão esqueceram essa constatação primária do bom senso e da prática: estamos em relação com um mundo, com objetos, com seres vivos e humanos". Da mesma forma, sobre os cientistas, ele coloca: "o positivismo esquece que o cientista não é uma inteligência pura, mas um ser humano, um ser social, que pensa em condições socialmente definidas". (LEFEBVRE, 1991, p. 79). Essas questões fazem da lógica dialética incompatível com a lógica formal.

Por seu caráter prático, Lefebvre denomina a lógica formal aristotélica de "lógica da forma", enquanto a lógica dialética, ou concreta, seria então a "lógica do conteúdo". Em uma crítica mais contundente, fazendo uma analogia com o estudo da gramática, afirma: "não basta falar ou escrever corretamente, é preciso ter algo a dizer!" (LEFEBVRE, 1991, p. 81). Ou seja, aqui ele reafirma a prevalência do conteúdo sobre a forma.

A dialética é a lógica da crítica e da reflexão, não obstante era o método da filosofia da Grécia antiga, como vimos anteriormente. Ela não permite que o pesquisador não se indague continuamente ou que fique satisfeito com o resultado de sua pesquisa. A totalidade está sempre sendo refeita, não há conclusão, pois a realidade é sempre inconclusa. Ao se chegar em uma conclusão, deve se repetir o

movimento dialético (no caso de Lefebvre, dialético), em uma constante geração de conteúdo científico crítico.

Em "O capital" (2015 [1867]), Marx coloca os processos do capitalismo em constante oposição dialética, como "produção-realização" e, principalmente, proprietários do capital e dos meios de produção e a força de trabalho operária, ou proletariado. Em sua ideia revolucionária, o proletariado poderia tomar o poder por meio da tomada dos meios de produção, a base material das relações sociais, e, assim, alterar a superestrutura heterônoma, iniciando a ditadura do proletariado - o socialismo (período de transição) – e em seguida o comunismo, seu objetivo último.

Outro filósofo cujo pensamento dialético, apesar de antimarxista, deve servir como inspiração para a prática política é Cornelius Castoriadis (1922 - 1997), filósofo libertário<sup>32</sup> muito citado pelo geógrafo M. L. Souza (2002; 2016), e que defende, em sua obra "*Le Contenu du Socialisme*" (1983 [1979]), ao contrapor os pontos de vista de Marx e Platão, uma visão política dialética na relação entre os indivíduos e a sociedade, e principalmente entre direito e justiça, onde podemos destacar sua visão sobre a equidade e a autonomia. Assim, para ele, o Direito e a Justiça formam um par dialético essencial em uma sociedade justa:

De um lado, a sociedade não pode existir sem a lei. De outro, a lei, nenhuma lei, esgota e jamais esgotará a questão da justiça. Pode-se até dizer mais: num certo sentido, a lei - o direito - é o contrário da justiça; mas, sem esse contrário, não pode haver justiça. [...]

Uma sociedade justa não é uma sociedade que adotou leis justas para sempre. Uma sociedade justa é uma sociedade onde a questão da justiça permanece constantemente aberta, ou seja, onde existe sempre a possibilidade socialmente efetiva de interrogação sobre a lei e sobre o fundamento da lei. Eis aí uma outra maneira de dizer que ela está constantemente no movimento de sua auto-instituição explícita. (CASTORIADIS, 1983, p. 33).

Nessa afirmação, podemos ver claramente a lógica dialética em ação, no movimento entre formulação de uma lei justa – questionamento sobre se a lei permanece justa – reformulação da lei, aperfeiçoando-a – novo questionamento sobre se a lei permanece justa. Esse movimento dialético é o que mantém a validade do conhecimento como conhecimento verdadeiro e aceito por todos os envolvidos no processo.

---

<sup>32</sup>Castoriadis pode ser considerado um filósofo anti-marxista, pelas severas críticas que este faz ao socialismo e ao comunismo utópico. Entretanto, sua afirmação acerca do processo de formação do Direito e da Justiça servem como exemplo didático de como a lógica dialética atua na formulação de um raciocínio cujo objetivo é a equidade e a promoção da justiça socioespacial.

Essa contestação crítica da ordem hegemônica, e a proposição das suas antíteses, é o processo que deve estar sempre sendo executado pelos geógrafos, a fim de se buscar uma maior justiça socioespacial nas políticas públicas. O pensamento dialético nunca está satisfeito, ele está sempre contestando as verdades e buscando a aprimoração do conhecimento.

O geógrafo Edward Soja (2013, p. 161-162), um ávido leitor de Lefebvre e adepto da lógica dialética, apresenta quatro proposições para a Geografia, as quais corroboro:

- 1) Geografias humanas são produzidas socialmente (refletindo a noção de Lefebvre da produção social do espaço social);
- 2) instiladas de poder social, essas geografias criadas podem ser tanto opressivas quanto capacitadoras (segundo a conceituação de Foucault sobre as relações entre espaço, conhecimento e poder);
- 3) geografias opressivas ou injustas podem ser mudadas, tornadas menos opressivas e mais justas, por meio da ação socioespacial orquestrada; e
- 4) a nova consciência espacial e as lutas coletivas pela geografia podem fornecer um efeito unificador para a coalizão entre diversas organizações e movimentos sociais, aumentando a importância estratégica da busca por justiça espacial.

Com isso, avançamos para a nossa próxima discussão, que gira em torno dos conceitos de espaço geográfico, espaço social e espaço-tempo.

## **2.2 O espaço geográfico**

A presente seção tem o intuito de contribuir sobre os seguintes questionamentos: "o que é o espaço geográfico?" e "quando surge a noção de espaço geográfico?"

A noção de espaço, assim como a de tempo, é uma das mais antigas e discutidas questões filosóficas. Antes mesmo de Estrabão (c. 63 AC – 24 DC) ou Claudius Ptolomeu (c. 90 DC – 168 DC) escreverem suas obras "Geografia", já se discutia o que poderia ser considerado o espaço, o tempo e sua relação com a realidade. O entendimento do espaço nasce assim que os homens tomam consciência de seu ser, do seu corpo e do seu não-ser. O que ele não é, ou seja, não faz parte de seu corpo, passa a fazer parte do seu entorno percebido. Para não ir muito longe no tempo, o que certamente nos levaria aos atomistas, podemos partir do filósofo Platão (428 AC – 348 AC), em sua obra "Timéus" (2008), que em sua

formulação da origem do universo (*kosmos*, ou κόσμος) diferencia o mundo das ideias (inteligível e crível) do mundo das coisas (sensível) e nos fornece ainda uma terceira dimensão: aquela representada por *khôra* (χώρα), que pode ser traduzido como o receptáculo, ou espaço. Observemos o trecho abaixo:

Então, em terceiro, há o espaço \* que existe para sempre e é indestrutível, e que age como a arena para tudo que está sujeito a ser criado. Ele é mantido por um tipo de razão bastarda sem o suporte da sensação, e é dificilmente crível. \* De fato, quando nós tomamos o espaço em consideração passamos a sofrer de ilusões como em sonhos, e para afirmar que toda coisa existente precisa certamente existir em um lugar particular e precisa ocupar algum espaço, e que nada existe exceto o que existe na Terra ou no paraíso. (PLATÃO, 2008, 52a. tradução do autor<sup>33</sup>).

O *khôra* de Platão é um conceito de difícil descrição, como ele mesmo admite, e não há uma definição clara sobre ele. O que podemos afirmar, a partir de seus escritos traduzidos do inglês, é que o *khôra* não tem características próprias. Ele é invisível, indestrutível e aforme, justamente para poder dar forma às coisas que vem-a-ser sem influenciá-las, como na perfumaria é feito com o líquido que vai receber o odor. Porém, ele também pode ser interpretado como um tipo de material plástico (*stricto sensu*), que, como uma substância materna, dá vida às coisas que vem-a-ser (PLATÃO, 2008, 50d).

Aristóteles (384 AC – 322 AC), em sua obra "Física", vai mais adiante e nos fala tanto do espaço que as coisas ocupam (τόπος)<sup>34</sup> como onde elas estão (πού)<sup>35</sup>. Dentre outras características que o filósofo de Estagira aponta, o espaço pode ser definido como "o limite do corpo que o envolve" (BOSTOCK, 2006, p. 128) ou, em outras palavras, o limite interior do corpo exterior que envolve o limite exterior do corpo das coisas. Aristóteles, então, vai em busca do *genus*<sup>36</sup> do espaço:

1) Agora, ele tem três dimensões [o corpo]: comprimento, largura, profundidade, as dimensões nas quais todo corpo é limitado. Mas o lugar

<sup>33</sup>No original: "Then, third, there is space, \* which exists for ever and is indestructible, and which acts as the arena for everything that is subject to creation. It is grasped by a kind of bastard reasoning, without the support of sensation, and is hardly credible. \* In fact, when we take space into consideration we come to suffer from dreamlike illusions, and to claim that every existing thing must surely exist in some particular place and must occupy some space, and that nothing".

<sup>34</sup>Essa palavra tem sido traduzida para o inglês como *place*, que segundo o dicionário pode ser definida tanto como "uma porção particular do espaço" como "espaço no geral" (PLACE..., 2020). Em uma transliteração, pode ser escrita como *topos*.

<sup>35</sup>Essa palavra aparece traduzida por Lang (1998) como o vocábulo *where*.

<sup>36</sup>*Genus* é um conceito aristotélico que diz respeito a um grupo limitado de coisas que possuem determinadas características únicas em comum. (ZINGANO, 2013).

não pode ser o corpo, pois se o fosse poderia haver dois corpos no mesmo lugar.

2) Depois, se um corpo tem um lugar e um espaço, claramente também tem uma superfície e os outros limites do corpo. A mesma proposição será aplicada a estes: onde os planos limítrofes da água estavam, agora, ao mudarem, estarão os do ar. Mas então chegamos a um ponto em que não podemos mais fazer distinção entre o corpo e o seu lugar. (ARISTÓTELES, 2004, Livro IV, Parte 1, tradução do autor)<sup>37</sup>.

Antes, porém, o filósofo expõe os princípios da natureza e da matéria natural, que estariam intimamente ligados à ideia de movimento e mudança. Segundo Lang (1998, p. 66), os conceitos de infinito, lugar (ou espaço), vazio (*void*) e tempo para Aristóteles são subordinados aos conceitos de natureza e de movimento, mas esses últimos não são subordinados uns aos outros.

Segundo Lang (1998, p. 67), a palavra  $\pi\omicron\upsilon\tilde{\nu}$ , que não deve ser traduzida para o inglês como *place* (mas geralmente é), estaria mais ligada a um atributo espacial do ser, pois aparece regularmente na obra de Aristóteles "A geração e a corrupção". Sobre os dois conceitos de Aristóteles, penso que o *pou* seria uma espécie de espaço relativo, pois ele depende do movimento do ser em relação ao *topos* inicial, que seria, então, uma concepção de espaço absoluto.

A vasta obra de Euclides, "*Elements*" (EUCLIDES, 1968), contém os postulados do espaço que são os essenciais para os matemáticos, como o teorema das paralelas, e esta é considerada a obra fundadora da geometria. É interessante observar que, por vezes, o espaço euclidiano é considerado equivocadamente por alguns geógrafos como sinônimo de espaço absoluto, como Neil Smith (CRESSWELL, 2013, p. 22), ou espaço banal, porém, ele é, na verdade, um espaço relativo, visto que trata de formas geométricas em um plano totalmente abstrato<sup>38</sup>. Portanto, se aproximaria mais da ideia do espaço concebido lefebvriano (SOJA, 1996) ou do espaço simbólico de Cassirer (1944). Ainda, apesar de não fazer referência explícita à Aristóteles, podemos afirmar que Euclides faz uso direto de sua lógica analítica, afirmando axiomas e provando os seus postulados sobre

<sup>37</sup>No original: "(1) Now it has three dimensions, length, breadth, depth, the dimensions by which all body also is bounded. But the place cannot be body; for if it were there would be two bodies in the same place. (2) Further, if body has a place and space, clearly so too have surface and the other limits of body; for the same statement will apply to them: where the bounding planes of the water were, there in turn will be those of the air. But when we come to a point we cannot make a distinction between it and its place."

<sup>38</sup>Ao pensarmos em um plano cartesiano – um mapa, por exemplo -, os pontos nesse plano são sempre relativos aos eixos x e y, que por sua vez podem ser relativos à coordenadas geográficas ou planas.

geometria por meio da experimentação, como bem exige Aristóteles em suas duas obras "Analíticos primeiros" e "Analíticos segundos" (GREENWOOD, 1952, p. 388).

Durante a Idade Média, na Europa, houve pouco interesse pela Geografia e pelas questões espaciais além da topografia, cartografia e corologia. Já no século XVII, alguns filósofos fizeram interessantes discussões acerca dos atributos ou características do conhecimento e do espaço. Podemos citar, entre os racionalistas: Gottfried Leibniz, Isaac Newton e Clarke (com quem Leibniz troca importantes correspondências a respeito do tema), René Descartes e Baruch de Spinoza; e entre os empiristas: Locke, Berkeley e Hume. (UNWIN, 2013, p. 70). Porém, é com Kant em seu "Crítica da razão pura" (1781) que temos, enfim, a formação dos alicerces da moderna teoria do conhecimento<sup>39</sup>, que vai ser hegemônica no pensamento ocidental oitocentista. Há em Kant uma preocupação especial com a Geografia, visto que ele lecionou a disciplina de Geografia na Universidade de Königsberg durante 40 anos, e seus escritos feitos durante o curso foram publicados, em 1802, sobre o título de "*Physische Geographie*" (KANT, 1802; UNWIN, 2013).

O filósofo prussiano faz importantes considerações acerca do espaço e do tempo: para ele, "espaço e tempo são mais formas de intuição do que conceitos. Eles são aspectos subjetivos de nossa percepção. Além do mais, ele argumenta que são formas *a priori*, na base de ambos os terrenos metafísicos e epistemológicos" (UNWIN, 2013, p. 73). Essa concepção está baseada no que Kant denomina de *noumena*, ou as coisas em si próprias, que são diferentes dos *phenomenon* que fazem parte do processo de percepção, por meio da síntese entre seu conceito (proposição sintética) e a experiência. Segundo Russell (1967, p. 712):

O que aparece para nós como percepção, que ele [Kant] chama de fenômeno é composto de duas partes: aquela referente ao objeto (a sensação) e aquela referente ao aparato subjetivo (a forma). A forma não é sensação em si mesma, e não depende das influências do ambiente, ela é sempre a mesma, pois a carregamos conosco, e ela é *a priori* no sentido que não depende da experiência. Uma forma pura de sensibilidade é chamada de intuição pura (*Anschauung*); existem duas formas assim: o

---

<sup>39</sup>Kant resolve a disputa entre os racionalistas e empiristas introduzindo o seu famoso idealismo dialético, que tinha na experiência a mediação entre o metafísico e o material – daí a crítica da razão pura. O filósofo afirma que "a História e a Geografia juntas compõem todo o conhecimento, com a Geografia sendo a descrição do espaço e a História a descrição do tempo" (KANT, 1802 apud UNWIN, 2013, p. 71).

espaço e o tempo, o primeiro para as sensações externas e o segundo para as sensações internas.<sup>40</sup>

Bertrand Russell (1967, p. 711) afirma que a mais importante parte da "Crítica da Razão Pura" é a doutrina do espaço e do tempo, onde Kant traz quatro argumentos metafísicos sobre o espaço:

1. O espaço não é um conceito empírico, abstraído das experiências exteriores, pois o espaço é pressuposto para referenciar as sensações a algo externo, e a experiência externa só é possível por meio da apresentação do espaço.
2. O espaço necessita ser apresentado *a priori*, pois ele é a base de todas as percepções externas; de forma que nós não podemos imaginar que não há espaço, apesar de nós podermos imaginar que exista um espaço vazio.
3. O espaço não é um conceito discursivo ou genérico das relações das coisas em geral, por isso há apenas um espaço, no qual o que chamamos de "espaços" são partes, não instâncias.
4. O espaço é apresentado com uma dada magnitude infinita, que carrega dentro de si todas as partes do espaço; essa relação é diferente daquela entre o conceito e suas instâncias, e, portanto, o espaço não é um conceito, mas sim um *Anschauung* (RUSSELL, 1967, p. 712, tradução do autor).<sup>41</sup>

Alguns geógrafos, como Neil Smith e Edward Soja, classificam o espaço em Kant como "absoluto", o que concordo que era o pensamento do próprio Kant ao classificá-lo como intuição pura, porém para mim aparenta que se sobressai o aspecto relativo e metafísico desse conceito em sua conceituação, tanto é que ele afirma, de forma um tanto confusa, como diz Cresswell (2013, p. 47-48), que o espaço necessita ser apresentado *a priori*.

Já no século XX, o conceito ganha contribuição de Ernst Cassirer, que introduz a noção de espaço simbólico. Além de contribuições oriundas da Sociologia, onde o caráter espacial vai paulatinamente entrando em pauta até se

---

<sup>40</sup>No original: "What appears to us in perception, which he calls a 'phenomenon,' consists of two parts: that due to the object, which he calls the 'sensation,' and that due to our subjective apparatus, which, he says, causes the manifold to be ordered in certain relations. This latter part he calls the form of the phenomenon. This part is not itself sensation, and therefore not dependent upon the accident of environment; it is always the same, since we carry it about with us, and it is *a priori* in the sense that it is not dependent upon experience. A pure form of sensibility is called a 'pure intuition' (*Anschauung*); there are two such forms, namely space and time, one for the outer sense, one for the inner".

<sup>41</sup>No original: "1. Space is not an empirical concept, abstracted from outer experiences, for space is presupposed in referring sensations to something external, and external experience is only possible through the presentation of space. 2. Space is a necessary presentation *a priori*, which underlies all external perceptions; for we cannot imagine that there should be no space, although we can imagine that there should be nothing in space. 3. Space is not a discursive or general concept of the relations of things in general, for there is only one space, of which what we call 'spaces' are parts, not instances. 4. Space is presented as an infinite given magnitude, which holds within itself all the parts of space; this relation is different from that of a concept to its instances, and therefore space is not a concept but an *Anschauung*."

chegar ao conceito de espaço social, tão caro aos geógrafos. Isto veremos na seção 2.2.1.

### 2.2.1 Morfologia e espaço sociais

No início do século XX, ao passo que todas as ciências lutavam para se individualizar e ganhar espaço no novo mundo acadêmico positivista, iniciou-se um embate particular entre os geógrafos e os sociólogos. Nos altos círculos da Academia europeia, eram os mais notórios Vidal de La Blache e Friedrich Ratzel, representantes da Antropogeografia (ou Geografia Humana), apesar de que Ratzel tinha em seus estudos um caráter muito mais social do que La Blache, que tinha foco nos *pays e genres de vie* do interior da França (SOUZA, 2018).

Na Sociologia, Émile Durkheim buscava atualizar a metodologia dessa ciência, que tinha até então como principais expoentes Spencer e Stuart Mill, e lança sua obra "O método sociológico" (1894), onde propõe que o objeto de estudo dessa ciência seja o fato social (DURKHEIM, 2007 [1894]).

Porém, a leitura que Durkheim faz do fato social, um tanto mais ampla por envolver como método a observação da sociedade e dos elementos de coesão ao indivíduo pelas instituições e aglomerações, esbarrou na questão espacial, como podemos ver no trecho abaixo:

Com efeito, os fatos que nos forneceram sua base são, todos eles, maneiras de fazer; são de ordem fisiológica. Ora, há também maneiras de ser coletivas, isto é, fatos sociais de ordem anatômica ou morfológica. A sociologia não pode desinteressar-se do que diz respeito ao substrato da vida coletiva. No entanto, o número e a natureza das partes elementares de que se compõe a sociedade, a maneira como elas estão dispostas, o grau de coalescência a que chegaram a distribuição da população pela superfície do território, o número e a natureza das vias de comunicação, a forma das habitações e etc. Não parecem capazes, num primeiro exame, de se reduzir a modos de agir, de sentir ou de pensar. (DURKHEIM, 2007 [1894], p. 11).

A disputa entre a Sociologia de Durkheim e a geografia regional de Vidal de La Blache pode ser entendida segundo trecho abaixo de Gregory (2009):

Durkheim argumentou que a sistematicidade do fato social - e o que fez seu estudo científico possível - foi resultado da sua morfologia, no que ele se refere às formas espaciais nas quais os indivíduos eram mantidos juntos como uma estrutura social. Por esta razão, qualquer abordagem sobre a constituição da vida social deveria incluir muitas das proposições da geografia humana, que Durkheim tinha como uma "ciências fragmentárias" que tinham que ser retiradas de seu isolamento para

contribuir com a ciência social plena da Sociologia (Andrews, 1993). (GREGORY, 2009, p. 480, tradução do autor)<sup>42</sup>.

Segundo Andrews (1993 *apud* GREGORY, 2009), Durkheim não avança na explanação do que seria essa morfologia social, sendo apenas possível recolher trechos em suas obras nos quais ele utiliza esse termo, porém seu avanço sobre o substrato espacial seria seguido por outros sociólogos do século XX, notadamente Georg Simmel e Pierre Bourdieu, este após o *cultural turn*.

Pierre Bourdieu (2002 [1993]) apresenta importantes formulações de caráter espacial em sua obra, como a difusão cultural do poder simbólico entre a classe acadêmica que cria redes de relações sociais.

Em "*Social justice and the city*" (1973), David Harvey (1993 [1973]), ao discutir os problemas conceituais do planejamento urbano, busca fazer um encontro entre a imaginação sociológica, de C. W. Mills (2000 [1959]), que permitiria ao sujeito "entender o significado do contexto histórico para a vida interior e a carreira externa de uma variedade de indivíduos" e a imaginação geográfica (ou consciência espacial), que "permitiria ao indivíduo reconhecer o papel do espaço e do lugar em sua própria biografia, para relacionar os espaços que ele vê em sua volta e a reconhecer como as transações entre os indivíduos e as organizações são afetadas pelo espaço que os separa" (HARVEY, 1993, p. 24). Essa imaginação geográfica se manifestaria em diversas áreas como arquitetura, artes, design, planejamento urbano, geografia, antropologia e história.

Harvey chama atenção para a categorização do espaço feita pelo filósofo Ernst Cassirer, que o diferencia em três categorias. O primeiro seria o espaço orgânico, que estaria mais ligado à intuição e seria mais forte entre os animais e aos humanos primitivos, como no exemplo: "animais recém-nascidos parecem ter um sentido nato e preciso da distância e da direção espacial" (CASSIRER, 1968 [1944], p. 40). O segundo seria o espaço da percepção [*perceptual space*], que envolveria uma síntese neurológica de todas as sensações sinestésicas, gerando uma impressão esquemática que seria retida na memória do sujeito. Enfim, o terceiro seria o espaço simbólico, que se aproximaria do espaço abstrato onde as formas

---

<sup>42</sup>No original: "*Durkheim argued that the systematicity of the social - and thus what made its scientific study possible - was the result of its morphology, by which he meant the spatial forms through which individuals were held together as a social structure. For this reason, any account of the constitution of social life would have to include many of the propositions of human geography, which Durkheim regarded as one of the 'fragmentary sciences' that had to be drawn out of their isolation to contribute to the plenary social science of sociology (Andrews, 1993)*".

não possuem dimensão espacial material. Podemos dizer que este seria equivalente ao espaço geométrico ou euclidiano (HARVEY, 1993, p. 28-29). De forma interessante, Harvey (1993, p. 29) afirma que o espaço euclidiano, ou simbólico, seria o ideal para fins de mapeamento, pois assim se poderia transferir a informação captada plano perceptivo para receber tratamento analítico e, assim, de volta ao plano perceptivo, de forma que possamos ganhar controle ou poder preditivo da situação perceptiva. Porém, ele afirma que o problema analítico não termina aqui, visto que o espaço social e o espaço físico não são isomórficos (HARVEY, 1993, p. 29). Apesar de Harvey utilizar o termo espaço social, é o filósofo Henri Lefebvre (1901-1991) que vai propor o uso mais reconhecido dessa expressão (o seu livro "A produção do espaço" seria lançado um ano depois, em 1974).

Lefebvre (2006 [1974]), em uma de suas obras mais relevantes para a Geografia, amplia a utilização do conceito de espaço social. Esse conceito, no pensamento lefebvriano, não pode ser apreendido fora do contexto de seu pensamento ontológico sob o risco de não se conseguir captar a ideia pretendida pelo autor. Portanto, de acordo com o seu sistema filosófico, nenhuma das formas de espaço categorizadas pelo autor possui mais importância do que a outra. Elas se justapõem o tempo todo no devir, na medida em que se realizam em um presente quase-completo, mas nunca finalizado.

O filósofo francês apresenta uma tríade conceitual de espaço: a prática espacial, a representação do espaço e os espaços da representação (LEFEBVRE, 2006 [1974]), que veremos em detalhe nos parágrafos abaixo.

O primeiro que mencionei corresponderia ao espaço do cotidiano, dos habitantes e usuários da cidade, que domesticaram o espaço e o tempo para fins da produção e reprodução de mais-valia. Este é o que o autor chama de "espaço percebido" (*l'espace perçu*) e, ainda, seria o espaço apropriado para fins de análise da sociedade.

O segundo, denominado espaço concebido [*l'espace conçu*], equivale ao espaço dos cientistas, dos planejadores, urbanista, dos tecnocratas, loteadores e de alguns artistas com o dom da ciência, que misturam o espaço vivido e o percebido com o concebido. Este, equivaleria ao espaço abstrato, puramente imaginado, e é o predominante em qualquer modo de produção, visto que expõe as relações de produção e, principalmente, a ordem e o *design* que elas impõem. Dele prevaleceriam os signos verbais, intelectualizados. Para Soja (1996, p. 67, tradução

do autor), que o denomina "o segundo espaço", "é o espaço principal do pensamento utópico e da visão, da semioticidade ou decodificação, e da pura imaginação criativa de alguns artistas e poetas"<sup>43</sup>. O autor ainda chama atenção para uma possível confusão que pode ser feita: "[...] Lefebvre não define o espaço 'dominado' esse das práticas espaciais materiais. Em vez disso, ele se volta ao terceiro espaço de sua tríade para exemplificar os poderes controladores do espaço concebido" (SOJA, 1996, p. 67, tradução do autor)<sup>44</sup>.

Já o terceiro, o espaço vivido [*l'espace vécu*], é o de mais difícil apreensão. Ele é o espaço diretamente vivido, de um ponto de vista do sujeito, onde se misturam as imagens e os símbolos que ele percebe no espaço (na imaginação, por meio de símbolos verbais e principalmente não-verbais), mas também dos artistas, escritores, filósofos, etnólogos, antropólogos e psicanalistas, que estudam esse espaço buscando descrevê-lo e não o decifrar, para transformar o mundo que vivemos (SOJA, 1996, p. 67). Ainda segundo Soja (1996, p. 68, tradução do autor):

Ele [o espaço vivido] recobre (*recouvre*) o espaço físico, fazendo uso simbólico de seus objetos, e tende a se tornar 'sistemas mais ou menos coerentes de símbolos não-verbais e signos'. Segundo, aqui nós podemos encontrar não apenas as representações espaciais do poder, mas o poder imponente e operacional das representações espaciais. Combinando o real e o imaginado, coisas e pensamentos em termos iguais, ou ao menos não privilegiando um sobre o outro *a priori*, esses espaços vividos da representação são então o terreno para a geração de "contra-espços" [*counterspaces*], espaços de resistência à ordem dominante emergem precisamente de seu posicionamento subordinado, periférico ou marginalizado. Com seu terreno propício às relações de dominação, subordinação e resistência; seu mistério subliminar e limitada cognoscência; sua abertura radical e imaginário abundante, o terceiro espaço de Lefebvre se aproxima muito do que eu estou definindo como o "terceiro espaço" [*Thirdspace*].<sup>45</sup>

---

<sup>43</sup>No original: "*This Secondspace, as I term it, is also the primary space of utopian thought and vision, of the semiotician or decoder, and of the purely creative imagination of some artists and poets.*"

<sup>44</sup>No original: "*In a twist that would confuse (or be forgotten by) many readers, Lefebvre did not define the 'dominated' space as that of material spatial practices. Instead, he turned to the third space of his triad to exemplify the controlling powers of conceived space.*"

<sup>45</sup>No original: "*It overlays (recouvre) physical space, making symbolic use of its objects" and tends towards "more or less coherent systems of nonverbal symbols and signs." Second: here we can find not just the spatial representations of power but the imposing and operational power of spatial representations. Combining the real and the imagined, things and thought on equal terms, or at least not privileging one over the other a priori, these lived spaces of representation are thus the terrain for the generation of "counterspaces," spaces of resistance to the dominant order arising precisely from their subordinate, peripheral or marginalized positioning. With its foregrounding of relations of dominance, subordination, and resistance; its subliminal mystery and limited knowability; its radical openness and teeming imagery, this third space of Lefebvre closely approximates what I am defining as Thirdspace.*"

Soja (1996) faz uma leitura poética e política do que ele denomina de *Thirdspace*, o comparando com "*O Aleph*" (BORGES, 1993 [1949]), artefato mágico criado pelo escritor portenho Jorge Luis Borges, e, por essa característica de ser o terreno dos espaços de resistência, ele o elege como o terreno propício para a prática política anti-hegemônica que ele buscou adotar em sua vida pessoal e acadêmica na cidade de Los Angeles.

Concluindo essa seção, considero que o conceito de produção do espaço apresentado por Lefebvre (2006) e trazido para a Geografia por Harvey (1996) e Soja (1996) são uma excelente fonte de inspiração para o pensamento geográfico e já possibilitaram diversos estudos críticos e de grande valor, principalmente sobre a busca de justiça social e contra o desenvolvimento desigual (SMITH, 1988). Porém, o uso do conceito de espaço como categoria analítica apresenta alguns problemas teóricos, como: a leitura que se pode ser feita do conceito de espaço absoluto, como entidade (essa crítica será aprofundada no subcapítulo seguinte) e o "fetichismo espacial", ou seja, por se comportar como entidade relativamente homogênea o espaço acaba por obscurecer o entendimento das características e ações de agenciamento das próprias pessoas.

Ainda, entendo que o uso desse conceito se constituiu como uma forma de transição na geografia crítica americana, na forma de uma oposição à chamada *spatial science* e à "*New Geography*" neopositivista, da qual Harvey era adepto até então. Essas ideias vão influenciar fortemente Milton Santos, que se torna um ícone influente da nova geografia radical, difundindo o conceito de espaço geográfico no Brasil, como veremos a seguir. Em artigo de 1977, Richard Peet (1977) cita a obra de Milton Santos "*Underdevelopment and poverty: a geographer's view*", publicada em 1972, enquanto este estava na Universidade de Toronto, Canadá.

Lefebvre, por sua vez, não era um geógrafo e sim um filósofo e suas ideias foram trazidas para o contexto da ciência da Geografia naquele momento. Ele não estava preocupado com a formulação de um objeto de análise que priorizasse o espaço em detrimento de outros conceitos. Isso fica evidente na seguinte passagem:

Certamente não é o espaço (social, urbano, econômico, epistemológico etc.) que pode proporcionar a forma, o sentido, a finalidade. No entanto, vemos essa tese surgir de todos os lados: o espaço como regra, norma, forma superior, em torno da qual poder-se-ia realizar um consenso de cientistas, quando não um "corpus" das ciências. Ora, o espaço é tão somente um *medium*, meio e mediação, instrumento e intermediário, mais ou menos apropriado, ou seja, favorável. Ele jamais tem existência "em si", mas remete a alguma coisa outra. [...] Trata-se de um objeto na acepção

admitida: um objeto isolável, dotado de contornos definidos? Certamente não. (LEFEBVRE, 2019 [1970], p. 89).

Em suma, a categoria analítica principal em Lefebvre é a prática social, que leva a prática urbana, e não o espaço em si. Portanto, devemos enxergar o urbano como processo, como problemática, como horizonte e não como mero objeto/forma espacial.

### 2.2.2 Uma releitura da relação entre Espaço e Paisagem

Não há dúvida de que a obra de Milton Santos foi a mais completa e bem-sucedida ação ontológica e epistemológica entre os geógrafos brasileiros, na tentativa de se chegar a uma melhor definição do objeto geográfico. Porém, sugiro nesta tese resgatarmos alguns pontos de seu pensamento sobre o espaço geográfico para refletirmos, principalmente no que se refere ao conceito de paisagem.

Segundo Moraes e Costa (1987 [1982], p. 40), o movimento de renovação da Geografia inicia-se com protestos dos geógrafos Dresch, Pierre George, Pierre Gorou, Bernard Kayser, Guglielmo, Jean Tricart e Wolkowittsch durante as "Jornadas dos Intelectuais Comunistas" de Ivry em 1953 - mais tarde Yves Lacoste - e, a partir daí, se expandiria para outros pontos, notadamente os EUA, onde se destacariam David Harvey, Edward Soja e Richard Peet.

Após seu retorno ao Brasil do exílio político, Santos introduz a categoria do espaço geográfico como o objeto "de direito" da Geografia, partindo de uma análise por meio de fixos e fluxos espaciais (SANTOS, 2004 [1978]), e depois pela análise da "forma, função, processo e estrutura" (SANTOS, 1985) desses fixos. O conceito é amplamente adotado pela geografia crítica brasileira nos anos 1980, ao qual aderem, por exemplo, o geógrafo Roberto Lobato Corrêa, que escreve "O espaço urbano" (CORRÊA, 1989), Wanderley Messias da Costa e Antônio Robert de Moraes, em "Geografia crítica: valorização do espaço" (MORAES et COSTA, 1987 [1982]) e outros.

Porém, em "A natureza do espaço" (2017 [1996]), Santos, já em fim de sua vida, apresenta uma consolidação de seu pensamento acerca do conceito "espaço

geográfico”, ao comentar sobre a sua formulação anterior como "um conjunto de fixos e fluxos" (SANTOS, 2017 [1996], p. 63). Depois, ele afirma que outra forma de se entender o espaço é por meio do par "configuração territorial" e "relações sociais", onde afirma que:

A configuração territorial não é o espaço, já que sua realidade vem de sua materialidade, enquanto o espaço reúne a materialidade e a vida que a anima. A configuração territorial, ou configuração geográfica, tem, pois, uma existência material própria, mas sua existência social, isto é, sua existência real, somente lhe é dada pelo fato das relações sociais. Está é uma outra forma de apreender o objeto da geografia (p. 62).

Finalmente, quase que como uma conclusão, o autor traz uma nova definição de espaço como "conjunto indissociável, solidário e também contraditório entre sistemas de objetos e sistemas de ações" (SANTOS, 2017 [1996], p. 63), que geram no espaço as formas-conteúdo. Essas formas se originam tanto da ação humana, dotada de intencionalidade por meio da técnica, quanto de uma causalidade dos objetos já existentes, formando o espaço geográfico do meio técnico-científico-informacional.

Essa é uma formulação riquíssima de leitura da realidade, pois apresenta um apanhado de formulações da Sociologia na formulação do conceito de sistema de objetos e de ações (BAUDRILLARD, 2019 [1972]; SIMONDON, 1989 [1958]; BALANDIER, 1991; WINNER, 1985; ROTENSTREICH, 1985; DURKHEIM, 2007); da Filosofia de Sartre, Husserl, Heidegger, Latour e Whitehead e da Geografia (PINCHEMEL *et* PINCHEMEL, 1988; SORRE, 1948; HÄGERSTRAND, 1973; SOJA, 1993) nos conceitos de técnica e meio. Ainda, da Arqueologia, Física e de outras áreas do conhecimento.

Porém, gostaria de explorar uma situação que não parece, a meu ver, bem elucidada na obra de Milton Santos: a sua conceituação de paisagem. É certo que o geógrafo deixa claro que "paisagem não é sinônimo de espaço" e que "a paisagem só consegue abarcar uma porção da configuração territorial" (SANTOS, 2017, p. 103). Ele afirma que a "configuração territorial" seria apenas realidade em sua materialidade, sem as relações sociais que a animam. E complementa:

Mas, na terminologia geográfica corrente, essas duas expressões – configuração geográfica e paisagem – substituem frequente e equivocadamente a palavra espaço. Ora, a configuração espacial é um dado técnico, enquanto o espaço geográfico é um dado social. (2017, p. 75)

Essa proposição leva a uma contradição, visto que a leitura do espaço geográfico como sistema de objetos e sistema de ações é dialética e pressupõe sua inter-relação e indissociabilidade histórica e cultural. Mais adiante, ele afirma (SANTOS, 2017 [1996], p. 63):

Os objetos não têm realidade filosófica, isto é, não nos permitem o conhecimento, se os vemos separados dos sistemas de ações. Os sistemas de ações também não se dão sem os sistemas de objetos.

Sistemas de objetos e sistemas de ações interagem. De um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações e, de outro, o sistema de ações leva à criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos preexistentes. É assim que o espaço encontra a sua dinâmica e se transforma.

Esse pensamento de Milton Santos está referenciado (pelo próprio autor) na ideia de Simondon (1989 [1958]) de "naturalização do objeto concreto", que significa a sua "completa imiscção no meio que o acolheu, o que ele chama de processo de adaptação-concretização (2017 [1996], p. 41). Também em Winner (1985), que diz que os objetos técnicos têm de ser estudados juntamente com o seu entorno; Balandier (1991), que diz que as noções de técnica e meio são inseparáveis e Rotenstreich (1985), que diz que a própria história se torna um meio [*environment*] e que a síntese realizada através do espaço não implica em uma harmonia preestabelecida.

Dessa forma, o que seria a chamada configuração territorial da qual a paisagem pode abarcar uma parte? Seria o homem capaz de enxergar uma matéria inanimada fora de seu contexto? Não estaria ele, ao observar, vivenciando as relações sociais daquele espaço e ele próprio processando a sua percepção daquela realidade, como nos indica os estudos da semiótica e da fenomenologia?

A mim, me parece que Milton Santos, após atualizar o conceito ontológico de espaço geográfico, não encontrou um lugar para a paisagem em sua teoria, dedicando inclusive um subcapítulo: "Uma necessidade epistemológica: a distinção entre paisagem e espaço" (SANTOS, 2017, p. 103) no cerne de sua explicação ontológica sobre o espaço geográfico para reforçar essa diferenciação, visto que, até então, todos os atributos que ele atribuíra ao espaço também poderiam ser atribuídos à paisagem. Isso fica mais claro em quando, na construção de sua argumentação, ele cita elogiosamente o geógrafo sueco Hägerstrand (1973, 1989) e Pierre Gorou (1973). Sobre Hägerstrand, sobressai a seguinte passagem:

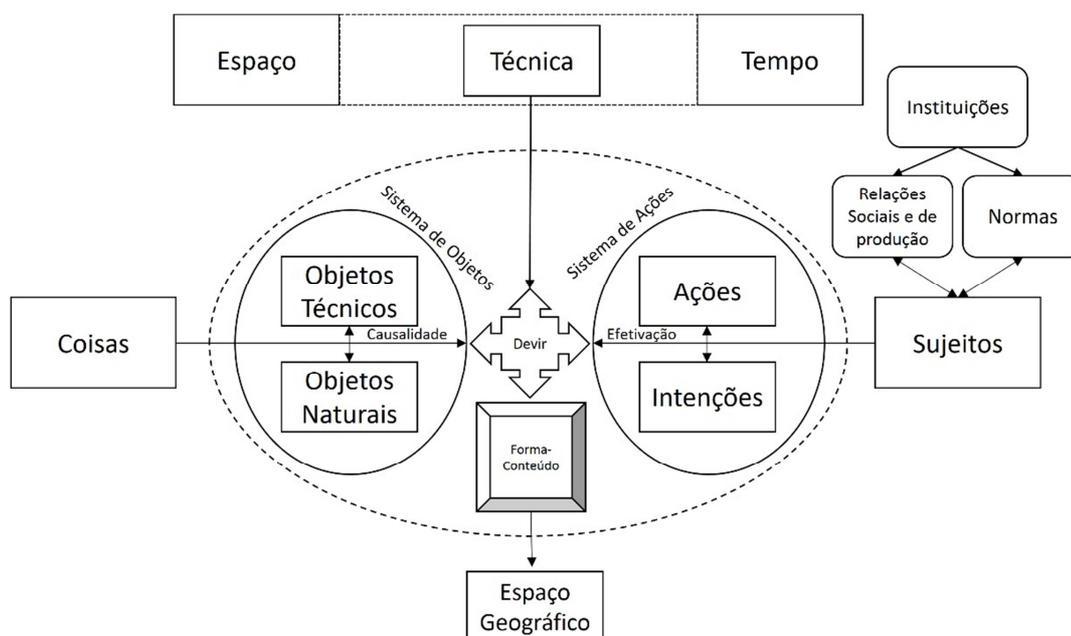
Em sua versão da tese da intencionalidade, T. Hägerstrand (1989) completa e aperfeiçoa as propostas anteriormente avançadas [...] fundando-se no filósofo sueco Jakob Meløe (1973), refere-se à ação humana como uma

projeção da matéria. A paisagem, segundo Hägerstrand, ofereceria uma versão extrema da tese da intencionalidade. Sua geografia do tempo, conforme a interpretação de M. A. Díaz Muñoz (1991, pp. 132-133), não seria fundada na atividade real dos indivíduos, mas nas condições para sua atividade potencial. É assim que as "ações se convertem em trajetórias espaço-temporais da matéria" (Hägerstrand, 1989, p. 114), direção que se pode reinterpretar a ideia de Heidegger (1992, p. 90), segundo quem "o onde determina o como do Ser, por que Ser significa presença". **Segundo o geógrafo sueco, a ação é ação em sua paisagem e é a paisagem que dá forma a ação. Mas onde Hägerstrand escreve paisagem, teríamos escrito espaço.** (2017 [1996], p. 93, grifo do autor).

Em outra passagem, o geógrafo menciona Pierre Gourou (1973), que diz que "o homem, esse fazedor de paisagens, somente existe porque ele é membro de um grupo que em si mesmo é um tecido de técnicas", e mais à frente afirma: "Gorou introduz, também, a noção de 'eficácia paisagística' (1973, pp. 17, 30-31). Como paisagem e espaço não são sinônimos, pode-se, todavia, perguntar em qual dos dois reside a eficácia" (SANTOS, 2017 [1996], p. 33-34).

Em uma tentativa de ilustrar o pensamento de Milton Santos, proponho a figura a seguir:

Figura 14 - A formação da totalidade e do espaço geográfico em Milton Santos.



Fonte: SANTOS, 2017. Adaptada pelo autor.

Na figura 14, podemos observar que o espaço geográfico seria então formado pelas formas-conteúdo, que são formadas no devir pela efetivação do sistema de ações que sofre uma causalidade do sistema de objetos. Essas ações sobre o meio são possibilitadas pela técnica, que é a materialização, ou empirização, do tempo no espaço. Dessa forma, o Geógrafo poderia dispor de uma série de categorias analíticas para prosseguir a leitura do espaço geográfico. Porém, levanto a seguinte questão: o espaço geográfico seria então produto do espaço-tempo no próprio espaço? Onde o espaço geográfico poderia estar inscrito senão no próprio espaço? Não seria necessário para isso que houvesse um espaço-receptáculo, um espaço banal, ou um *topos* aristotélico?

Neste sentido, o espaço geográfico existiria como objeto epistemológico e como coisa em si mesmo - o que é uma contradição se está se pressupondo a separação entre sujeito e objeto. A esses questionamentos, Santos (2017, p. 76) responde: "o que estamos aqui buscando não é propriamente uma estrutura mitológica dos objetos, mas a construção epistemológica de um objeto de pensamento, a partir da província da experiência que nos interessa". Porém, me parece importante distinguir o objeto de estudo da Geografia de uma noção tão intuitiva, como disse Kant (2001 [1781]), sob o risco de a Geografia como ciência ter que se dispor a abarcar todos os fenômenos que se evidenciam no espaço-tempo. E essa diferenciação não pode ser feita apenas pela adjetivação do termo espaço, sob o risco de termos em cada ciência um espaço próprio, como o espaço social, espaço biológico, espaço antropológico, espaço histórico etc, pois o espaço-tempo é um atributo da realidade. Porém, isso também não significa abolirmos o termo espaço da Geografia. Ele deve ser usado, principalmente, em referência às relações topográficas e topológicas (que ocorrem no espaço-tempo entre as coisas). Mas eles não podem nunca serem entendidos como objetos em si mesmos – o espaço absoluto -, e sim como metáforas.

Crítica semelhante realiza Yves Lacoste, no célebre "*La Géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*" (1988 [1978]), ao evidenciar que as diferentes escalas de representação cartográfica e de análise poderiam jogar luz ou ofuscar determinados elementos da realidade e denunciar a miopia seletiva dos geógrafos lablacheanos que utilizavam o conceito de *región* e *pays*. Lacoste ressalta as diferentes visões espaciais de outras disciplinas do conhecimento científico e afirma que o espaço deve ser entendido não como uma realidade estanque, onde os limites são

delineados e justapostos, mas sim como diferentes apreensões que são superpostas e assim analisadas. Ele afirma que:

A representação mais operacional e mais científica do espaço não é a de uma divisão simples em 'regiões', em compartimentos justapostos uns aos outros, mas a de uma superposição de vários quebra-cabeças bem diferencialmente recortados" [...] Da mesma forma que os diferentes tempos da história não devem ser confundidos, mas devem ser vistos nos seus entrelaçamentos, os diferentes espaços de conceituação, aos quais precisa se referir o geógrafo, devem ser objeto de um esforço de diferenciação e de articulação sistemáticos. É preciso fazer uma distinção radical entre espaço, tomado como objeto real que não se pode conhecer senão através de um certo número de pressupostos mais ou menos deformantes, por intermédio de um instrumental conceitual mais ou menos adequado, e o espaço, tomado como objeto de conhecimento, isto é, as diferentes representações do espaço real (a dos pintores, dos matemáticos, dos astrônomos, dos geógrafos ... ) que evoluíram historicamente simultaneamente com a descoberta progressiva que não será jamais terminada (pois a história não está acabada). Essas representações do espaço são ferramentas de conhecimento que devemos melhorar e construir, de forma a torná-las mais eficazes, para nos permitir compreender melhor o mundo e suas transformações. (LACOSTE, 1988, p. 33-36).

Dialogando com Lefebvre, entendo que o “espaço tomado como objeto de conhecimento” deve ser entendido como a “paisagem”, enquanto o “espaço como objeto real” não deve ser objeto de investigação científica da Geografia, pois que ele é subjacente a todas as coisas e a todas as disciplinas.

Concluindo esse pensamento, a construção do espaço geográfico pelo sistema de objetos e sistema de ações apresenta pontos muito relevantes, principalmente com relação aos conceitos de técnica e na inter-relação dialética entre os sistemas de objetos e de ações. De certo, Santos estava em busca do projeto de se formular um "objeto geográfico" que rompesse com o padrão neopositivista da época da ditadura. Porém, se faz necessária uma ressalva. Se o objeto geográfico fosse o espaço de Milton Santos, a Geografia seria então a ciência de tudo e de todos e o geógrafo teria que ser onipresente e onisciente para conseguir abarcar um entendimento desse espaço. Mesmo com o menor dos recortes, a gama de relações e possibilidades que ocorrem no sistema de objetos e no sistema de ações é tão grande que seria impossível apreender uma essência desse objeto ou sua totalidade. O geógrafo italiano Giuseppe Dematteis (1985, p. 92, tradução do autor) argumenta que:

Quando a geografia é definida como a ciência das propriedades espaciais da superfície terrestre, dos lugares ou dos objetos individuais que os ocupam, estamos dizendo algo aparentemente sem sentido. Porque ou a geografia se reduz ao estudo de certas transformações métricas e topológicas (ou seja, para o campo da geometria) ou seria primeiro necessário demonstrar que existem relações objetivas entre as

propriedades substanciais dos vários objetos e os operadores geométricos que usamos para descrevê-los.

O problema da geografia como ciência (em sentido estrito) está todo aqui. Como se sabe, o conceito de espaço é científico na medida em que intervém na explicação causal dos fenômenos. Isso envolve necessariamente: 1) o uso conjunto do conceito de tempo, sem o qual não há causalidade; 2) que certos fenômenos apresentam modalidades objetivas conforme o operador espacial subjetivo, que dentre as inúmeras operações e transformações espaciais de que nosso cérebro é capaz e das quais há um ou outro grupo que corresponde à ação do objeto estudado, e este independe de nossa escolha e vontade; 3) que esta relação causal recai sob a experiência.<sup>46</sup>

Diante de todo o exposto, sugiro que pensemos a partir das seguintes proposições:

- a) Espaço e tempo são indissociáveis, devendo-se falar em espaço-tempo.
- b) O espaço-tempo é relativo e não absoluto (EINSTEIN, 1999 [1916]).
- c) O espaço-tempo não é um objeto, e sim uma característica única da realidade<sup>47</sup>.
- d) O espaço-tempo é um atributo presente em todas as coisas a todo momento.
- e) A realidade só pode ser no espaço-tempo.
- f) A Ciência é a faculdade do ser humano que busca entender a realidade.
- g) A Ciência o faz por meio de objetos epistemológicos passíveis de serem analisados cientificamente.

---

<sup>46</sup>No original: "Quando si definisce la geografia come scienza delle 'proprietà spaziali' della superficie terrestre, dei luoghi q dei singoli- oggetti che li occupano, si dice una cosa apparentemente priva di senso. Perché o la geografia si riduce allo studio di certe trasformazioni metriche e topologiche (cioè al campo della geometria) oppure bisognerebbe prima dimostrare che esistono rapporti oggettivi fra le proprietà sostanziali dei vari oggetti e gli operatori geometrici che noi usiamo per descriverli. Il problema di una geografia come 'scienza' (in senso stretto) è tutto qui. Com'è noto, il concetto di spazio è 'scientifico' in quanto interviene nella spiegazione causale dei fenomeni. Ciò comporta necessariamente: 1) l'impiego congiunto del concetto di tempo, senza il quale non si dà causalità; 2) che certi fenomeni presentino modalità oggettive conformi all'operatore spaziale soggettivo, cioè che tra le innumerevoli operazioni e trasformazioni spaziali di cui è capace il nostro cervello ce ne sia una o un gruppo che corrisponde all'agire proprio dell'oggetto studiato, e ciò indipendentemente dalla nostra scelta e volontà; 3) che questa relazione causale ricada sotto l'esperienza."

<sup>47</sup>Albert Einstein, em sua obra "Relatividade: A Teoria Especial e Geral" (1999 [1916], p. 75), recupera a definição de Minkowski sobre o que é o espaço-tempo: "Um *continuum* quadri-dimensional descrito pelas coordenadas  $x_1, x_2, x_3, x_4$ , foi chamado de 'mundo' por Minkowski, que também denominou de um evento-ponto, um ponto-mundo. De um 'acontecimento' no espaço tridimensional, a física começou, como ela era, uma 'existência' no 'mundo' quadri-dimensional."

Partindo dessas premissas, se dizemos que a Geografia é a ciência que tem como objeto de estudo o espaço, e logo o espaço-tempo, então ela seria a ciência responsável por apreender todas as coisas a todo momento, pois esse é uma característica da realidade presente em todas as coisas. Esse objeto não seria próprio da Geografia, visto que todos os objetos científicos ocorrem, também, no espaço-tempo. Isso, em princípio, não seria um problema se a Geografia se limitasse ao campo filosófico, ou ao método descritivo/comparativo da corografia, porém, para haver uma aplicabilidade crítica da ciência nesse milênio, com metodologia clara, é preciso se delimitar um objeto mais estrito e que não seja apenas um espaço-tempo recortado, pois isso levaria, em última instância, a um estudo de áreas, p. ex.: "O Município do Rio de Janeiro do século XIX ao XX", como nas monografias regionais francesas.

Segundo a lógica formal aristotélica, uma coisa necessita de quatro características básicas: uma definição, uma propriedade única, um *genus* e um possível acidente (característica que não é única). Nesse sentido, o espaço geográfico não poderia ser um objeto formal, visto que não possui uma propriedade única e nem ao menos uma definição clara (vide discussão entre Newton, Mach e Einstein<sup>48</sup> entre o espaço absoluto e relativo). Ele será sempre um acidente se considerarmos a existência do espaço-tempo.

Nesse sentido, se entendermos a paisagem como uma sucessão limitada de espaço-tempo – o que por um ângulo não se distancia tanto da definição que Santos (2017 [1996]) dá a ela, apesar de sua concepção de paisagem ser reduzida ao olhar e à pausa – é possível então limitar o campo de investigação e de apreensão da realidade e deixar o objeto ao alcance do geógrafo para análise científica.

Faz-se mister dizer que essa crítica não é totalmente nova, embora pouco explorada na geografia brasileira. Importante observação sobre isso faz Unwin em seu "*The place of Geography*" (2013 [1992], p. 204, tradução do autor):

Aqui está um dos problemas centrais da conceptualização de 'produção do espaço' em Lefebvre (1991) e, de forma semelhante, Harvey (1989a) e Giddens (1981; 1985). Nessa terminologia, 'espaço' é usado como um termo coringa [*shorthand*] e abrangente, que no fim carece de significado. Esse é um efeito admitido por Lefebvre (1991, p. 73) quando ele comenta que o espaço social 'considera as coisas produzidas e abrange suas inter-relações em sua coexistência e simultaneidade'. Para ir além disso, os geógrafos

---

<sup>48</sup> Cf. Gracia (2019).

precisam não apenas se referir à produção do espaço, mas também aos processos pelos quais os fenômenos específicos são produzidos em contextos espaço-temporais particulares. Além disso, o retorno de Lefebvre (1991), Harvey (1989b) e Giddens (1981, 1985) para uma concentração no 'espaço', em vez de ir no sentido de corrigir uma ênfase excessiva na explicação temporal e nas interpretações da teoria social muito anterior, acabou em risco de chamar para si acusações de 'fetichismo espacial'. Se tem uma coisa que ambas, a física nuclear e a experiência da vida cotidiana da existência humana nos diz, é que não podemos entender espaço e tempo separados um do outro.<sup>49</sup>

Portanto, uma possível solução para esse embate seria uma ampliação do pensamento miltoniano, onde os termos "espaço geográfico" e "espaço-tempo" seriam um só, resolvendo a contradição que acima expus, e onde o objeto da Geografia seria outro, como o ambiente. Seja qual for, deve possuir o caráter holístico capaz de agregar os processos humanos e não-humanos que uma Geografia do século XXI necessita.

A paisagem, importante categoria analítica, possui uma longa tradição na Geografia, que remonta ao período de sua institucionalização como Ciência, como veremos no capítulo seguinte.

### 2.3 Epistemologias da paisagem

O termo paisagem possui duas origens distintas. Uma, na história da ciência e das artes ocidentais e outra do termo *landskab*, do holandês antigo. A primeira diz respeito ao alcance da técnica de representação da perspectiva geométrica linear, pelo pintor e escultor Filippo Brunelleschi no século XV (COSGROVE, 1998 [1984]; COSGROVE et DANIELS, 1988). Brunelleschi fez o projeto da cúpula da catedral de *Santa Maria del Fiore*, em Florença (MIGUEL, 2003), e aplicou as técnicas de

<sup>49</sup>No original: "*Herein lies one of the central problems of Lefebvre's (1991), and likewise Harvey's (1989a) and Giddens's (1981, 1985), conceptualization of the production of space. In such terminology, 'space' is used as a shorthand term, an all-encompassing concept, which in the end lacks any real meaning. This is in effect admitted by Lefebvre (1991: 73) when he comments that social space 'subsumes things produced; and encompasses their interrelationships in their coexistence and simultaneity'. To move beyond this, geographers need not just to refer to the production of space, but rather to the processes by which specific experienced phenomena are produced in particular spatio-temporal contexts. Indeed, the return by Lefebvre (1991), Harvey (1989b) and Giddens (1981, 1985) to a concentration on space, while going some way to correct an overemphasis in much previous social theory on temporal explanations and interpretations, is in danger of calling upon itself once again the accusation of spatial fetishism. If there is one thing that both nuclear physics and the everyday lived world experience of huma' existence tell us it is that we cannot understand space and time separa from each other.*".

perspectiva linear também para recriá-la em pintura. Essa técnica deu início à pintura de paisagens no norte da Itália, que posteriormente se espalha para a Holanda, onde é cunhado o termo *landschap*, que se refere mais ao caráter representativo e perceptivo da paisagem, como um quadro (BERQUE *et al.*, 1999). A outra origem vem do termo holandês antigo *landskab*, que se referia a conceitos administrativos-legais de comunidade, propriedade e justiça. Esse termo evoluiu para o germânico *Landschaft*, que passou a se referir tanto à paisagem como características de uma área, como à própria área em si, se aproximando do conceito de região (WYLIE, 2007; OLWIG, 1996).

No século XIX, destacam-se os escritos do crítico de arte inglês John Ruskins (2010 [1839]) e do italiano Domenico Fiorillo, que se tornou cátedra de História da Arte na Universidade de Berlim em 1813, na mesma época que Ritter foi cátedra de Geografia. Seus trabalhos tinham como foco a paisagem na pintura veneziana (como as de Bellini e Ticiano) e nas diferenças entre as arquiteturas entre as nações. Segundo Cosgrove (2008, p. 141, tradução do autor), "crenças em uma relação entre uma 'nação', sua geografia física e sua arte eram comuns na Europa pós-napoleônica, e amplamente usada como uma ideologia de nacionalismo"<sup>50</sup>. Portanto, é da arte da pintura de paisagem na Europa que o termo vai ser incorporado para a Geografia, principalmente pelo caráter pitoresco das primeiras pinturas sobre paisagens rurais e o uso do termo pelos críticos de história da arte.

Alexander von Humboldt, considerado o primeiro geógrafo moderno, utilizava em sua geografia o método morfológico (da história natural), descritivo e comparativo, e juntamente de uma forte influência do romantismo alemão (principalmente de Saint-Pierre e Goethe, de quem era amigo próximo) e de ideais helênicos, um grande prazer pela contemplação da paisagem e da natureza (CAPEL, 2008, p. 20). Porém, como observa Cosgrove (2008, p. 37), assim como em todo o ambiente acadêmico alemão da época, havia uma distinção clara entre o conhecimento objetivo, da natureza, e o subjetivo, do espírito (*Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft*), e Humboldt, considerado um cosmógrafo, apesar de flertar com o idealismo alemão, adotava em suas obras um caráter mais objetivo.

Contemporâneo de Humboldt, Carl Ritter era professor da Universidade de Berlim e fortemente influenciado por Siegfried Passarge (1866 - 1958) e por esses

---

<sup>50</sup>No original: "Belief in a relationship between a 'nation', its physical geography and its art, was widespread in post-Napoleonic Europe, and widely used as an ideology of nationhood".

dois cientistas são fincadas as bases da geografia moderna. Ritter, escritor da "*Erdkunde*" (Ciência da Terra), também era adepto do método descritivo e comparativo e pretendia com isso chegar à formulação de leis gerais por meio da observação e indução (a ciência nomotética). Dois de seus alunos que ficaram famosos posteriormente foram Elisée Reclus e Karl Marx (CAPEL, 2008, p. 50). Passarge (1920) dedicou seus trabalhos à geomorfologia e ao estudo da Paisagem (*Landschaft*), a qual definiu como "o conjunto daquilo que o olho pode abarcar" (voltaremos a esse debate mais adiante).

Após a morte de Humboldt e Ritter em 1859, há um período de relativa estagnação na geografia alemã, até os anos de 1880, quando começam a surgir uma série de cátedras de Geografia nas principais faculdades da Alemanha. Porém, há uma grande variedade de abordagens. Algumas se aproximavam mais da Geologia, como a de von Richthofen, outras da Cartografia, da História natural e até da Estatística (CAPEL, 2008).

No final do século XIX e início do século XX, após a Guerra perdida para a Alemanha, a Geografia começa a ganhar mais adeptos também na França. Destaco aqui os estudos de Vidal de La Blache (1845 - 1918) e de Jean Brunhes (1869 - 1930), que serão os principais difusores do que ficou conhecido como a geografia regional francesa. Utilizando os conceitos de *milieu*, *genres de vie*, *circulation*, e *pays* buscaram se opor a um "determinismo ambiental", já herança do darwinismo, que era uma crítica frequente na época à obra do alemão Friedrich Ratzel. Porém, a geografia regional francesa passou a produzir uma série de monografias regionais descritivas sobre os *pays*, que apesar de riquíssimas não tinham um viés analítico. É importante destacar que os lablacheanos também utilizavam o termo *paysage*, que era entendido como o *pays* artificializado [*avant son artialisaton*] (BERQUE *et al.*, 1999 *apud* ALVES; LUGINBUHL; PAIVA, 2007), porção do território onde os homens cultivavam seus *genres de vie*, foco principal dos estudos franceses à época (CLAVAL, 2007, p. 40). Berque *et al.* (1999 *apud* ALVES; LUGINBUHL; PAIVA, 2007, p. 1346, tradução do autor) afirmam que o "*pays* é o nível zero da *paysage*, o qual precede a artificialização, direta ou indireta"<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup>No original: "[...] *le pays est le degré zéro du paysage, c'est ce qui précède l'artialisaton, directe ou indirecte.*".

Ratzel, por sua vez, utilizava-se dos conceitos de espaço vital [*Lebensraum*] e solo [*Boden*] e é um dos geógrafos responsáveis por dar base para o moderno conceito de território, por meio desses dois conceitos mencionados<sup>52</sup> (CLAVAL, 2007; SOUZA, 2000). Ratzel, que publica em 1880, em alemão, a sua "*Anthropogeographie*" - traduzida para o francês como "*Geographie humaine*" e para o italiano como "*Geografia dell'uomo*" (RATZEL, 1914 [1880]) - e em 1897 a "*Politische Geografie*" (RATZEL, 1923 [1897]), também utilizava o termo paisagem, como pode ser visto no título de sua obra "*Land und Landschaft in der nordamerikanischen*" (2019 [1902]), traduzida recentemente para o português, onde o geógrafo faz uma leitura física e geopolítica da paisagem dos Estados Unidos da América (EUA) e suas possessões territoriais.

Desse período, destaco as figuras dos geógrafos Oscar Peschel e Otto Schlüter. Peschel é considerado por Capel (2008, p. 68) o último geógrafo antes de se poder sentir a influência do Darwinismo, e Schlüter fez grandes contribuições na formulação do método morfológico da paisagem, tendo como mentores intelectuais Benno Erdmann, filósofo neo-kantiano que também foi professor de Franz Boas, o antropólogo, e von Richthofen (SEEMANN, 2004, p. 67), que poderia hoje ser considerado um geomorfólogo. Paul Claval (2007, p. 23-24) afirma, sobre Schlüter, que:

Ele redige em 1907 uma curta brochura na qual faz da paisagem o objeto da geografia humana. O eco que encontra essa publicação é considerável. Ela mantém a unidade da geografia, pois uma paisagem é tanto modelada pelas forças da natureza e pela vida, quanto pela ação dos homens; ela evita tomar partido na difícil questão do determinismo. Em alemão, onde *Landschaft* significa de uma só vez paisagem e região, a proposição de Schlüter parece mais interessante ainda do que quando é traduzida em francês ou em inglês; a *Landschaftskunde* (ciência da paisagem, termo usado frequentemente como sinônimo de geografia) recobre o conjunto de procedimentos que são então praticados.

Os antropólogos Franz Boas e Alfred Kröber, assim como o próprio Schlüter, foram fortes influenciadores do norte-americano Carl Ortwin Sauer, que, de origem germânica, passou alguns anos na infância estudando na Alemanha antes de voltar aos EUA, onde se formou acadêmico e lecionou por décadas na Universidade de Berkeley.

---

<sup>52</sup>Para Ratzel, a palavra *Territorium* significava tão somente a faceta jurídico-institucional do território de uma nação. (SOUZA, 2000, p. 86).

No mundo anglófono, principalmente nos EUA, destaco as obras de Mary Sommerville, "*Physical Geography*" (1884) e de Thomas Huxley "*Physiography*" (1877), que podem ser considerados como estudos de uma protogeografia estadunidense. Nos EUA, o primeiro Departamento de Geografia é criado na Universidade de Berkeley em 1898. Antes disso, porém, Halford Mackinder (1861 - 1947) já lecionava a disciplina na Universidade de Oxford desde 1887 (CASTRE, 2005, p. 48). Ainda segundo o autor, os principais destaques dessa geografia norte-americana incipiente serão, além de Mackinder, W. M. Davis (1850 - 1934) e Andrew J. Herbertson (1865 - 1915). W. M. Davis foi um influente autor da geomorfologia, criando a teoria do ciclo geomorfológico, enquanto Mackinder destacou-se por seus estudos em Geopolítica e como presidente da Associação dos Geógrafos Americanos (AAG).

Desse ponto, recuperaremos o conceito de paisagem dos primeiros geógrafos do século XIX, na Alemanha e França e, em seguida, do florescer da Geografia nos EUA. Longe de querer traçar uma história evolucionista, minha intenção foi de montar uma possível leitura desse caminho, de como podemos entender algumas relações entre esses dois conceitos (Espaço e Paisagem) que são tão próximos, mas distintos. Sendo mais próximos ou mais distintos a depender da época e do locutor.

Porém, nesse momento, vou focar em três abordagens que considero as mais importantes para montarmos o conceito de paisagem e o método a ser utilizado nessa tese: as paisagens tradicionais de Sauer (1998 [1925]) e J. B. Jackson (FIGURE..., 1987); as paisagens como forma de ver, de Cosgrove (2008), Cosgrove e Daniels (1988) e Duncan (2005 [1990]) e as paisagens materialistas de Mitchell (1994; 1999 [1995]; 2003), Cosgrove (1988 [1984]) e Olwig (1996).

### 2.3.1 As paisagens tradicionais

Carl Ortwin Sauer (1889 - 1975) e John Brinckerhoff Jackson (1909 - 1996) foram dois geógrafos americanos contemporâneos que tinham no cerne de suas investigações a preferência pelo conceito de paisagem. Hoje, são considerados como as principais referências para os estudos de paisagem na geografia cultural,

onde servem tanto como inspiração como para auto-identificação, pela definição de alteridade, dos geógrafos da área.

Suas obras, de maneiras distintas, contribuíram definitivamente para o desenvolvimento da geografia nos EUA, tanto no mundo institucional acadêmico, de Sauer, quanto no cotidiano das paisagens vernaculares de Jackson.

Neste estudo, focaremos nos aspectos fundamentais da obra de dois geógrafos: Sauer e o método morfológico; e Jackson e sua relação intrínseca com a paisagem, que o tornava um etnógrafo das paisagens vernaculares dos EUA em pleno processo de urbanização. Ambos os autores possuíam uma paixão inegável pelo método de levantamento de campo, porém de maneiras diferentes. Jackson levou o seu método inclusive à sua vida pessoal, quando, após retornar da II Guerra Mundial onde serviu, viveu em um rancho simples no Novo México, às voltas com as suas próprias paisagens vernaculares, sem nunca ter se tornado um acadêmico formal. De lá, ele foi editor da revista *Landscape*, onde chegou a publicar artigos seus, do próprio Sauer e de David Lowenthal entre outros.

Já Sauer, lecionou durante 30 anos na Universidade de Berkeley, Califórnia, onde deixou um forte legado que perdura até hoje nessa instituição. Para entendermos, porém, a importância de Sauer, recorrerei ao método da alteridade exibindo um importante embate ideológico entre este e o também tradicional geógrafo norte-americano Richard Hartshorne.

No bojo de Mackinder, que defendeu, em seu discurso inaugural como presidente da AAG, uma prática de geografia anti-enciclopédica, focada na análise e na relação causal entre os fenômenos (CASTREE, 2005) e em W. M. Davis, que além da visão sistemática instituiu o conceito de *deep time* para as análises geomorfológicas, e ainda nos antropólogos Krebs, Spencer, Robert Lowie e Alfred Kröber, aluno de Franz Boas, que priorizava o trabalho de campo sobre as generalizações teóricas (CASTREE, 2005; SAUER, 1998 [1925]), Sauer expõe uma visão de paisagem materialista, que distingue a paisagem natural como meio para a ação da cultura humana e a paisagem cultural como o resultado. Essa abordagem visava quebrar com o paradigma do determinismo ambiental e evolucionismo social darwinista que esteve presente em Ellen Semple e Huntington, alunos de W. M. Davis (CASTREE, 2005, p. 54).

Sauer, que também tinha influências do idealismo alemão (Goethe e Herder) e do filósofo Wilhelm Dilthey, dedicou a maior parte de sua vida a estudar as

paisagens tradicionais pré-modernas, como de ameríndios e de povos pré-colombianos, além de estudar profundamente a paisagem do sudoeste dos EUA e do México (WYLIE, 2007). Seu principal objetivo, por meio da aplicação do método morfológico, era distinguir as formas culturais inscritas nas paisagens pelos diferentes grupos culturais. Porém, essa abordagem receberá uma série de críticas posteriormente, como veremos nos subcapítulos a seguir. Segundo Wylie (2007, p. 20, tradução do autor), a paisagem para Sauer era:

[...] Inequivocamente real e sólida, é uma realidade material física na qual estamos imersos em todos os nossos sentidos. [...] é primeiramente factual e objetiva, é um campo material externo e independente, uma síntese unificada e arranjo de formas materiais e objetos, e não um esquema de nossa percepção. Nós precisamos, contudo, olhar para fora mais do que para dentro se quisermos entendê-la.<sup>53</sup>

Richard Hartshorne era, no pós-guerra, um geógrafo muito prestigiado nos EUA, porém sua ideologia ia de encontro a de Sauer, o que o levou a uma guerra discursiva. Seu foco era no conceito de região, que até então guardava muitas semelhanças com a paisagem cultural saueriana e a *Landschaft* alemã, sendo este aspecto inclusive reconhecido por Sauer em diversas ocasiões (HOWE, 2011, p. 114-115); UNWIN, 1992, p. 97). A análise regional de Hartshorne, baseada na de Alfred Hettner, o levava a um estudo de diferenciação de áreas, ou corologia, que ele acreditava ser o objetivo da Geografia (CASTREE, 2005, p. 65; CRESSWELL, 2013, p. 63), o que para Sauer deveria soar um tanto estéril, visto que ele acreditava que essa diferenciação de áreas serviria mais à racionalidade liberal socioeconômica da época (HOWE, 2011, p. 124). Racionalidade essa que Sauer, de forma um tanto romântica, rejeitava, pois ele julgava que esse desenvolvimento eliminava as paisagens culturais tradicionais que ele se propunha a estudar e contemplar (WYLIE, 2007).

Apesar de algumas semelhanças guardadas entre ambos os projetos de Geografia, em "*The Nature of Geography*" (HARTSHORNE, 1939) ocorre um forte afastamento, pois nele Hartshorne amplia a diferença entre os objetivos das duas geografias: o seu estudo idiográfico de diferenciação de áreas de caráter funcional e descritivo, que rejeitava análises temporais extensas (HARTSHORNE, 1939, p. 460),

---

<sup>53</sup>No original: "[...] *landscape is unequivocally real and solid; it is a physical material reality we are immersed in with all our senses. We cannot doubt the reality of the valleys, plains and farmlands we are camped out in. To put this another way, landscape is primarily factual and objective, it is an external, independent material field, a unified synthesis and arrangement of material forms and objects, and not a contrivance of our perception. We must therefore look outwards rather than inwards in order to understand it.*".

e o estudo quasi-romântico das paisagens culturais tradicionais de Sauer, que levava em conta inclusive aspectos subjetivos e priorizava uma análise sistemática dos processos, de caráter nomotético.

Essa rixa histórica fica evidente no discurso de Sauer na presidência da AAG em 1941, já ao término de sua carreira (HOWE, 2011, p. 124). Por fim, dois outros aspectos essencialmente conflitantes nos discursos de ambos eram o agenciamento da cultura e a união entre Homem e Natureza, conforme podemos observar na afirmação feita por Howe (2011, p. 123, tradução do autor):

O geógrafo Fred Lukermann (1989) apontou que a disputa sobre a paisagem mudou para uma disputa sobre entendimentos básicos sobre a natureza das ciências sociais, não questões metodológicas sobre a observação de campo ou a cultura material. "A cruz do problema", escreveu Lukermann, "... foi a falha de Hartshorne em entender que a(s) paisagem(ns) não eram observáveis, elas eram construções, elas eram conceituais, baseadas na experiência de área dos seres humanos. Paisagens eram expressões dos sistemas de valores dos grupos culturais ocupando áreas/regiões específicas". Com sua fé positivista em "ciência objetiva" e "no empírico", Hartshorne simplesmente falhou em entender o papel dos "valores subjetivos" e "do experimental" na geografia cultural saueriana. Outros contaram a mesma história, com Hartshorne abrindo o caminho para uma ciência espacial quantitativa (Sack 1974, Entrikin, 1981; Gregory, 1978; Olwig 2002b) e Sauer abrindo a porta para abordagens hermenêuticas e humanísticas (Relph, 1970; Olwig, 2003)<sup>54</sup>.

O método morfológico de Sauer, também inspirado na *Landschaftskunde* (ou *Ländskunde*), de Schlüter e Passarge, e na geografia vidalina (HOWE, 2011, p. 116; SAUER, 1998 [1925], p. 59), foi para mim sua contribuição mais importante para o estudo da Geografia, por ser um caminho metodológico que poucos geógrafos se arriscaram a seguir: o da tentativa de sistematização da observação geográfica. Para Sauer, "a agregação e o ordenamento dos fenômenos como formas que estão integradas em estruturas e o estudo comparativo dos dados dessa maneira organizados constituem o método morfológico de síntese, um específico método empírico". (SAUER, 1998 [1925], p. 30-31, tradução do autor). Para ele, a morfologia seguia três postulados:

<sup>54</sup>No original: "The geographer Fred Lukermann (1989) argued that the dispute over landscape turned on basic assumptions about the nature of social science, not methodological questions about field observation or material culture. "The crux of the matter," wrote Lukermann, "... was the failure of Hartshorne to understand that landscape(s) were not observable, they were constructs, they were conceptual; based on the areal experience of human beings. Landscapes were expressions of the value systems of the culture groups occupying specific areas/regions." With his positivist faith in "objective science" and "the empirical," Hartshorne simply failed to grasp the role of "subjective values" and "the experiential" in Sauerian cultural geography. Others have told much the same story, with Hartshorne paving the way for quantitative spatial science (Sack 1974; Entrikin 1981; Gregory 1978; Olwig 2002b) and Sauer opening the door to hermeneutic and humanistic approaches (Relph 1970; Olwig 2003)".

- 1) que existe uma unidade de qualidade orgânica ou quase orgânica; ou seja, uma estrutura para a qual certos componentes são necessários, esses elementos componentes sendo chamados "formas" nesse estudo;
- 2) que a semelhança de forma em estruturas diferentes é reconhecida em função da equivalência funcional, as formas sendo então "homólogas";
- 3) que os elementos estruturais podem ser dispostos em série, especialmente em sequência de desenvolvimento, indo de um estágio incipiente a um estágio final ou completo (SAUER, 1998 [1925], p. 31).

Porém, o geógrafo americano fazia uma diferenciação clara entre a "relação morfológica", que seria a descrição sistemática, e a "síntese morfológica", que seria de maior nível crítico e analítico-processual, da mesma forma que a taxonomia estava para a morfologia biológica (SAUER, 1998 [1925], p. 37). É possível identificar no método de Sauer um perfil evolucionista da paisagem cultural, que será alvo de críticas pelos geógrafos culturais da nova geração.

Ainda, em "Morfologia da paisagem" (1998 [1925], p. 59), o geógrafo americano dá a sua mais famosa definição do conceito: "a paisagem cultural é modelada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural o resultado". Posteriormente, ele refez a sua definição substituindo a ênfase na "cultura" pela ênfase no "grupo": "O grupo [não a cultura] é a força ativa, a área natural, o meio [*milieu*] no qual o grupo trabalha, a paisagem cultural é o resultado" (SAUER, 2009, p. 170 *apud* HOWE, 2011, p. 124, tradução do autor)<sup>55</sup>.

J. B. Jackson também se interessava por paisagens desindustrializadas, pré-modernas e arqueológicas, porém sua principal singularidade estava no seu método. Jackson realmente vivia as paisagens que estudava, as quais chamava de vernaculares, ou seja, paisagens simples que remontam a simplicidade da rotina dos povoados (WYLIE, 2007, p. 43). Ao acompanhar essas paisagens de perto por tanto tempo, ele conseguia com seu olhar morfológico identificar processos oriundos de relações sociais em mutação e que logo se refletiam na paisagem, como por exemplo um crescente número de casas abandonadas em determinado povoado que contrastava com o aumento de moradias em um outro povoado por onde a *highway* principal foi desviada (FIGURE..., 1987). Uma afirmação contundente de Jackson, pretensiosamente anacrônica, é a de que: "nós não somos espectadores; a paisagem humana não é uma obra de arte. É um produto temporário de muito suor,

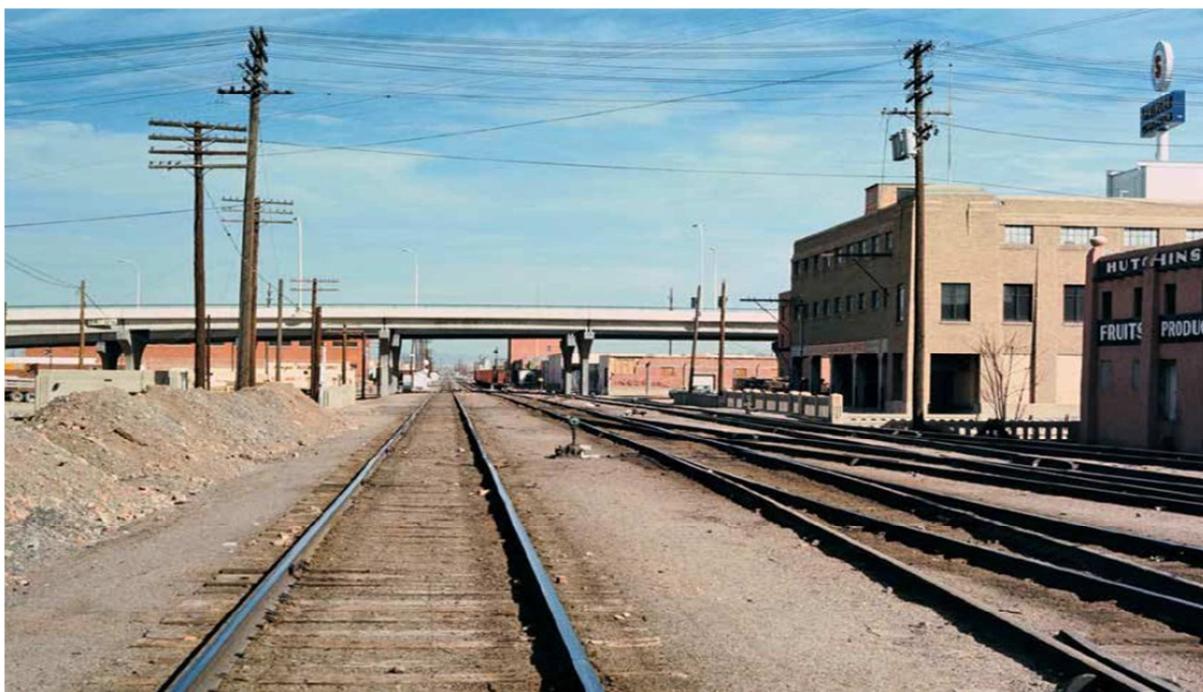
---

<sup>55</sup>No original "*The group [not culture] is the active force, the natural area the medium (milieu) in which the group works, the cultural landscape is the result.*".

dificuldade e seriedade" (JACKSON, 1997, p. 343 *apud* WYLIE, 2007, p. 43; CRESSWELL, 2003, p. 274, tradução do autor)<sup>56</sup>.

Ao se deslocar de Santa Fé, New Mexico, para norte, em direção ao *Front Range*<sup>57</sup>, ele identificava as novas paisagens urbanas geradas pela cultura do automóvel, como em Pueblo, com seus postos de gasolina, oficinas intermináveis, estacionamentos e a própria poluição sonora. Mais ao norte, em Colorado Springs, a paisagem se transformava em um aprazível subúrbio americano de classe média-alta, com características rurais e pitorescas (FIGURE..., 1987). Esses eram os objetos de estudo e o método de J. B. Jackson, algo que remete aos atuais métodos fenomenológicos, mas que se distingue por conta da apreciação de seu olhar técnico - um sujeito próximo do objeto, mas ainda distinto (CRESSWELL, 2003, p. 275).

Figura 15 – A linha ferroviária principal "Atchison-Topeka-Santa Fé" perto da Tijeras Avenue, em Albuquerque, New Mexico.



Nota: A foto está apontada para o norte.

Fonte: JACKSON, [ca. 1975]. Uma cortesia do Center for Southwestern Studies (CSWS) © 2020 da Universidade do Novo México.

<sup>56</sup>No original: "We are not spectators; the human landscape is not a work of art. It is a temporary product of much sweat and hardship and earnest thought."

<sup>57</sup>"Frente Pioneira" (tradução do autor). Nome usualmente dado às localidades à margem oriental das Montanhas Rochosas [*Rocky Mountains*], no oeste dos EUA.

Um outro aspecto dessa geografia distinta de Jackson é a ligação que ele encontra entre a paisagem e a mobilidade ou movimento, "ingrediente-chave na paisagem americana do pós-guerra" (WYLIE, 2007, p. 51, tradução do autor)<sup>58</sup>. Além do seu entendimento epistemológico, que para alguns autores remete ao conceito de "ser-no-mundo" da fenomenologia de Husserl, Heidegger e Merleau-Ponty (*embodied practice*), que enfatiza o viver cotidiano (*dwelling*) como o elemento básico da atividade humana na paisagem e, com isso, as habitações (WYLIE, 2007, p. 51). Segundo Cresswell (2003, p. 274, tradução do autor):

Jackson, mais do que ninguém, revela os limites e tensões da ideia de paisagem. De um lado, ele cuidadosamente descreveu as origens e história da paisagem em termos de visão, e de outro ele enalteceu uma crítica do termo por uma ênfase nas rotinas diárias que produzem e reproduzem as atuais paisagens vivas. Ele pede aos que estão escrevendo sobre paisagem para serem observadores cuidadosos e simultaneamente diminuir a prioridade dada ao ato de olhar. As paisagens de Jackson são aquelas em que as pessoas habitam e trabalham e são paisagens que as pessoas produzem pela prática rotineira em um senso do dia-a-dia.<sup>59</sup>

Em "*Discovering the Vernalucar Landscape*" (1984, p. 8, tradução do autor, grifo original), o autor apresenta um interessante resgate sobre os significados da palavra paisagem. Após, afirma que a paisagem é:

[...] uma composição de espaços feitos pelo homem ou modificados pelo homem para servir como infraestrutura ou plano-de-fundo para nossa experiência coletiva; e se **plano-de-fundo** parece inapropriadamente modesto, nós devemos lembrar que no nosso moderno uso da palavra ela significa aquilo que sublinha não apenas nossa identidade e presença, mas também nossa história. [...] Não é para mim tentar elaborar essa nova definição [...] Mas ela tem a virtude de incluir a experiência visual de nosso mundo cotidiano e de permitir-me permanecer leal àquela antiga mas incrivelmente persistente definição de paisagem: "Uma porção da superfície da terra que pode ser compreendida em um olhar".<sup>60</sup>

---

<sup>58</sup>No original: "[...] *key ingredient of the post-war American landscape*".

<sup>59</sup>No original: "*Jackson, more than anyone, reveals the limits and tensions of the landscape idea. On the one hand he carefully described the origins and history of landscape in terms of vision, and on the other he enacted a critique of the term through an emphasis on everyday routines that produce and reproduce actual living landscapes. He asked those writing about landscape to be careful observers and simultaneously to undermine the priority given to the act of looking. Jackson's landscapes are ones that people inhabit and work in and they are landscapes that people produce through routine practice in an everyday sense.*".

<sup>60</sup>No original: "*A composition of man-made or man-modified spaces to serve as infrastructure or background for our collective existence: and if background seems inappropriately modest we should remember that in our modern use of the word it means that which underscores not only our identity and presence, but also our history. [...] It is not for me to attempt to elaborate on this new definition [...] But it has the virtue of including the visual experience of our everyday world and of allowing me to remain loyal to that old-fashiend but surprinsingly persistente definition of landscape 'A portion of the earth`s surface that can be comprehended at a glance'.*"

Após um longo período de ostracismo na Geografia, quando ganhou terreno - guardadas as peculiaridades de cada autor - o que denominou-se de *spatial science* neopositivista (ou "*New Geography*"), seguida da geografia crítica ou radical, o conceito de paisagem voltou à cena nos anos 1970.

### 2.3.2 A redescoberta da paisagem

Nesta seção, apresentarei duas abordagens distintas e paralelas, em que o conceito de paisagem foi utilizado a partir da segunda metade do século XX. De fato, o conceito nunca deixou de ser usado, como sugere o título da seção, principalmente pelos geógrafos da Escola de Berkeley, que desde Sauer passaram a realizar uma série de estudos sobre paisagens culturais em comunidades tradicionais.

Neste subcapítulo apresentarei a parte que concerne à chamada virada cultural, ocorrida nas ciências nos anos 1970, e que teve seu reflexo na Geografia sob a égide do que passou a denominar-se Geografia cultural. Depois, apresentarei a abordagem herdada da *Landschaftsökologie* de Carl Troll, que seguiu um caminho bem diferente desde então.

#### 2.3.2.1 Na Geografia Cultural

O ponto de partida dessa abordagem vem, ao mesmo tempo, de um resgate da antiga Geografia de Sauer (1998 [1925]) e de uma crítica essencial feita a esta e aos seus seguidores. Por meio das décadas, muito do pensamento original de Sauer foi perdido e os trabalhos da Escola de Berkeley se converteram naquilo que Sauer combatia: descrições meramente descritivas de paisagens culturais, de cunho mais idiográfico.

Entretanto, a crítica essencial que foi dirigida ao pensamento saueriano não se referia exatamente ao conceito de paisagem, mas sim de cultura, em uma quase reedição da discussão ocorrida nos anos 1940, entre ele e Hartshorne (1939).

Após a emergência dos estudos culturais, notadamente a revolução promovida por Raymond Williams no campo da linguística, e de Stuart Hall, à frente do Centro de Estudos Culturais e Contemporâneos (CCCS) da Universidade de Birmingham (RU), suas preocupações foram paulatinamente sendo absorvidas por todas as ciências sociais (COSGROVE *et* JACKSON, 2000 [1987]; MCDOWELL, 1996).

Na Geografia, essa mudança veio, como era de se esperar, primeiramente do Reino Unido, sob a vanguarda de alguns nomes como Denis Cosgrove, Stevie Daniels, Nancy e James Duncan, Peter Jackson, Derek Gregory, Nigel Thrift, Marvin Mikesell, Philip Wagner e nos EUA, Don Mitchell, Donna Haraway e David Harvey, que promoveram as principais discussões que norteariam os caminhos do que ficou conhecido como "nova geografia cultural".

O debate inicial, a que me referi anteriormente como a crítica essencial ao trabalho de Sauer, foi, portanto, em torno da ontologia do conceito de cultura. Os novos geógrafos culturais, notadamente James Duncan (2002 [1980]), questionaram o conceito de cultura em Sauer, acusando-o de provê-la de um status supraorgânico. Isso significa que, na visão de Sauer, a cultura estaria sendo reificada, ou seja, o homem seria um ser passivo que sofreria as ações dessa cultura holística e transcendental (DUNCAN, 2002 [1980]). Ainda, metodologicamente, isso demandaria uma divisão da sociedade em vários níveis, como o orgânico (base, psicológico e biológico) e o supraorgânico (cultural) que, após separados, não poderiam ser juntados novamente.

Outras críticas foram: o fato das relações causais sauerianas não poderem ser provadas empiricamente (o que se tornaria uma questão de fé – diziam - reproduzindo a crítica de Geertz); que ignoraria as diferenças subjetivas entre os indivíduos de uma mesma cultura; que prejudicaria a ciência, pois ocultava variáveis complexas mais importantes como as relações sociais, econômicas e políticas que influenciavam a paisagem, como o papel das instituições e do Estado. (DUNCAN, 2002 [1980]).

A conclusão a que os autores desse debate chegam sobre o uso do conceito de cultura na Geografia é que:

- a) Cultura é só um contexto dentro da escolha individual, que pode ser levado em consideração pelo indivíduo na tomada de decisão ou não.

b) Ela não deve ser utilizada como variável explanatória.

Dessa forma, os novos geógrafos culturais, visando atualizar a base e os métodos da geografia cultural em vias de resolver esse importante impasse, evocaram, em um primeiro momento, a noção de materialismo cultural presente no marxista Raymond Williams (2002 [1973]), que, por sua vez, foi fortemente influenciado pelo filósofo Antônio Gramsci e seu conceito de hegemonia.

O materialismo cultural trazia uma nova definição de cultura, não mais supraorgânica, onde os indivíduos, por meio da similaridade de seus modos de vida e da comunicação, criariam laços e símbolos compartilhados, as chamadas “estruturas de sentimento”. Essa interação deixaria marcas na paisagem, como, para usar o exemplo de Doreen Massey (MCDOWELL, 1996; MASSEY, 1984), os tradicionais pubs do nordeste de Londres que eram uma marca simbólica e concreta das interações entre os operários ingleses na paisagem urbana. Com isso, define-se a visão de que a cultura é um conjunto de significados compartilhados expressos em práticas sociais (a unidade vivida da experiência) e um meio de expressão das relações de poder e dominação dentro da sociedade, sendo representada na paisagem de diferentes formas entre os grupos subalternos (a Contracultura) e as elites dominantes (a alta Cultura) (MCDOWELL, 1996). Essa visão é totalmente incompatível com uma abordagem evolucionista da cultura. Assim, pode-se, por exemplo, reconhecer a alteridade entre a chamada alta cultura (hegemônica) e a cultura de massa (corporativa), sem ter em vista questões hierarquizantes e darwinistas, mas sim combativas e dialéticas.

Dessa forma, surgem diferentes métodos de estudo na geografia cultural, sendo inclusive alguns bem próximos da antropologia como o etnográfico. Nesse método, o pesquisador deve se colocar no lugar dos indivíduos estudados para entender o conjunto de significados que eles compartilham, pois a cultura, como modo de vida, é uma produção simbólica e compartilhada através da comunicação de indivíduos influenciados pela mesma relação de produção.

Wylie (2007), ao categorizar as diferentes abordagens do conceito de paisagem na Geografia cultural, dentro das que adotam uma perspectiva da paisagem como representação, ou como forma de ver [*ways of seeing*], aponta as seguintes:

a) Paisagem como um véu [*as-bride*]

- b) Paisagem como um texto [*as-text*]
- c) Paisagem como um olhar [*as-gaze*]

Em um primeiro momento, Cosgrove, Jackson e Don Mitchell foram os grandes veiculadores dessa Geografia cultural de cunho fortemente marxista e materialista, onde destacaram-se seus trabalhos "*Social formation and symbolic landscape*" (COSGROVE, 1998 [1984]), "Em direção a uma geografia cultural radical" (COSGROVE et JACKSON, 2000 [1983]) e "*Cultural geography: a critical introduction*" (MITCHELL, 2000).

Já em um segundo momento, ganharam força as abordagens de cunho mais simbólico-idealista, que têm na abordagem de Duncan (2005 [1990]) em "*The city as text*" um importante exemplar. O próprio Cosgrove, por vezes, caminhou por abordagens mais idealistas, como em "*The iconography of landscape*" (COSGROVE et DANIELS, 1988), "*Geography and vision*" (2008) e outras mais materialistas (1998 [1984]). Aqui, a etnografia emerge também como forma de entender os diferentes significados representacionais de uma determinada paisagem.

No mesmo período, a geografia humanista, por meio do método fenomenológico, também passa a realizar importantes estudos sobre paisagem como os de Yi-Fu Tuan (1974) e Relph (1976; 2016 [1976]).

Para os geógrafos que utilizam a paisagem como um texto, a metodologia é principalmente a oriunda da linguística, da semiótica, pois entendem a paisagem como uma representação simbólica do ser humano (MCDOWELL, 1996, p. 176), de forma semelhante ao pintor de um quadro ou ao jardineiro paisagista que seleciona os elementos que vão integrar ou ficar de fora da composição. Essa ação arbitrária da representação, por sua vez, leva a paisagem a comunicar significados culturais principalmente de dominação, como na pintura paisagística ou nos monumentos hegemônicos, mas também de resistência, como pichações e movimentos sociais. Ainda, como na semiótica, uma mesma mensagem pode ser decodificada de formas diferentes pelos diferentes interlocutores, pois eles próprios possuem o seu próprio sistema de significados. Portanto, é comum nessas abordagens a paisagem ser analisada por meio de termos técnicos da linguística como significado, significante e referencial, símbolo, código e decodificação, locutor e interlocutor.

A paisagem como um olhar veio principalmente da crítica das geógrafas feministas, como Rose, que introduziu a questão de gênero nos estudos geográficos

culturais (WYLLIE, 2007). Essa interpretação surge a partir de um entendimento de que, se a paisagem é uma forma de ver, então ela é uma forma de ver masculina de uma sociedade patriarcal, que se expressa desde a preferência pela representação das paisagens naturais e pela natureza virgem (que podem ser entendidas como a mulher a ser dominada), as curvas das montanhas no horizonte (que remetem às curvas do corpo feminino) até os poucos monumentos em homenagem a mulheres históricas nas cidades (WYLIE, 2007).

Uma abordagem diferente da paisagem como forma de ver (*ways of seeing*) é a paisagem fenomenológica, que adota a filosofia de Husserl, Heidegger e Merleau-Ponty, que comentei anteriormente de forma superficial quando falamos sobre J. B. Jackson. Esta abordagem está ganhando muitos adeptos entre os novos geógrafos culturais e em outras disciplinas, como a Antropologia e Arqueologia. Destacam-se os geógrafos John Wylie (2007), Nigel Thrift, John Urry, Tim Cresswell (2003) e o antropólogo Tim Ingold (2000). Porém, não focaremos nessa abordagem por enquanto, pois ela requer um conjunto de definições filosóficas que não foram abordados com profundidade no presente estudo.

#### 2.3.2.2 Na Ecologia sistemática

Decidi dedicar um pequeno subcapítulo aos estudos da Ecologia da Paisagem, mesmo com todas as dificuldades que veremos que esse tipo de abordagem suscita, por conta de sua complexidade metodológica. Esse campo foi o que tentou de forma mais persistente criar uma metodologia objetiva que pudesse sistematizar os estudos de paisagem, inclusive com ampla bibliografia no Brasil.

A Ecologia da paisagem vem das mesmas raízes nomotéticas que a geografia cultural saueriana, de Otto Schlüter, Sigfried Passarge e Carl Ritter. Porém, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, alguns geógrafos europeus resolveram assentar seus estudos sobre duas novas bases que vinham em ascensão, a saber: o conceito de Ecossistema, oriundo da Biologia de Arthur Tansley, no ano de 1935, e a Teoria Geral dos Sistemas, do também biólogo Ludwig

von Bertalanffy (2010 [1968]<sup>61</sup>), calcada em um positivismo lógico e na segunda lei da termodinâmica (entropia). Essa abordagem acabou por gerar, na Geografia, uma tipologia bem particular como a dos geossistemas, geofácies, geótopos e ecótopos.

A Teoria dos Sistemas de Bertalanffy (2010 [1968]) buscou se distanciar de uma visão mecanicista analítica e propôs que o sistema funcionaria como uma totalidade, um conjunto unificado, com partes solidárias, de alguma forma articuladas entre si e não reunidas ao acaso (NUCCI, 2007, p. 85). Portanto, a totalidade do sistema seria maior do que a soma das partes, pois atuando em conjunto ele teria propriedades adicionais, uma sinergia. Por isso, a síntese seria priorizada.

Na Ecologia, uma ciência também buscando seu espaço no início do século XX, Tansley propôs o conceito de Ecossistema, o qual reclamou ser o objeto científico da Ecologia. Para Tansley, um ecossistema seria um modelo teórico do funcionamento do sistema físico, formado pela união do complexo dos fatores orgânicos e dos inorgânicos - o meio ambiente e os organismos – ou, em outras palavras, o meio ambiente do bioma (NUCCI, 2007, p. 83; KATO *et* MARTINS, 2016, p. 194).

Na União Soviética, esse foi o padrão de estudos em Geografia patrocinado pelo Estado soviético stalinista, onde muito material foi produzido por Viktor Borisovich Sotchava<sup>62</sup> (1977 [1961]), que cunhou o conceito pioneiro dos geossistemas. Já na Alemanha, Carl Troll (1997 [1950]), entusiasmado com a popularização da aerofotogrametria, que permitia uma visão ampla do território, cunhou os termos *Landschaftsökologie* e depois *Geoökologie*, para denominar esse tipo de metodologia, que foi seguida principalmente por Schreiber naquele país.

Na França, Jean Tricart (1977) e Georges Bertrand (2004 [1968]) foram os principais difusores dessa forma de abordagem sistêmica da paisagem. Bertrand popularizou o conceito de geossistemas, de Sotchava, para o ocidente, enquanto mudou o nome "ecótopo" para "geótopo". Jean Tricart (1977) cunhou o termo Ecogeografia, invertendo a posição entre prefixo e radical e aplicando uma abordagem mais assumidamente dialética do que a de Carl Troll, visto que era um

---

<sup>61</sup>Apesar da Teoria Geral dos Sistemas só ter sido publicada em 1968, as ideias relativas a essa abordagem já vinham sendo produzidas e difundidas por Bertalanffy desde o fim da década de 1920, em diversas publicações.

<sup>62</sup> Transliteração de "Виктор Борисович Сочава" (1905 - 1978).

socialista ativo (SOUZA, 2018, p. 285; FERREIRA, 2010). Para Troll, o sistema seria formado por vários níveis escalares, sendo o ecótopo o menor deles:

Para designar estes pequeníssimos espaços de uma paisagem geográfica foi escolhida, em 1945, a denominação "ecótopo", variante de "biótipo" utilizada pelos biólogos com finalidade similar. O ecologista inglês A. G. Tansley, já utilizava, em 1939, o termo "ecótopo", ao mesmo tempo em que os autores russos começavam a falar de "unidades topo-ecológicas". K. H. Paffen propôs que em alemão se utilizasse a expressão "célula de paisagem" (*Landschaftzelle*) com a qual estou de acordo. (TROLL, 1997 [1950], p. 5).

O ecossistema, então, tenderia a entrar em equilíbrio com o tempo, até que seria perturbado por fatores naturais ou artificiais e esse equilíbrio seria quebrado e buscado novamente (TROLL, 1997 [1950]).

Jean Tricart (1977) propõe o conceito da Ecodinâmica, e a classificação dos sistemas em três unidades ecodinâmicas distintas: as estáveis, onde predominaria o processo de pedogênese; as intermediárias [*intergrades*], onde atuariam simultaneamente e com intensidade gradativa os processos de pedogênese e morfogênese e os "muito instáveis" onde predominaria o processo de morfogênese. Ainda para Tricart (1977, p. 19), a orientação metodológica proposta ofereceria duas vantagens:

- a) Melhorar a geografia física, corrigindo o excesso unilateral da atitude analítica, da qual sofreu, isolando-se cada vez mais das outras ciências e permanecendo uma disciplina por demais acadêmica. Ao lado das pesquisas analíticas, devemos desenvolver uma geografia física geral, cooperando com a ecologia no estudo do meio ambiente e, por consequência, útil e apta como base de muitas aplicações práticas.
- b) Reequilibrar a própria ecologia. Na verdade, quase todos os ecólogos se formaram inicialmente como botânicos ou zoólogos, à base de sistemática e de fisiologia. Em decorrência disso, eles pesquisaram mais as relações mútuas entre seres vivos do que as vinculações entre esses seres e o seu meio ambiente. Não devemos criticá-los: faltou-lhes o apoio da geografia física, pulverizada e totalmente alheia aos aspectos ecológicos.

Em "Paisagem e Geografia Física Global", Georges Bertrand (2004, [1968], p. 141) dá a sua conceituação de paisagem:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento do método de pesquisa. É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem "natural", mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica. No entanto, deixaremos provisoriamente de lado as paisagens fortemente urbanas que, criando problemas originais, determinam possivelmente, para alguns de seus aspectos, métodos análogos.

Em seguida, Bertrand (2004 [1968], p.144), apoiando-se em estudos prévios de Jean Tricart e Max Sorre, propõe um sistema de classificação em seis níveis espaço-temporais, divididos em dois grupos:

- a) Grupo 1: a zona, o domínio e a região;
- b) Grupo 2: os geossistemas, as geofácies e os geótopos.

E, assim, define três premissas metodológicas para uma taxonomia da paisagem, a saber:

- 1) A delimitação não deve nunca ser considerada como um fim em si, mas somente como um meio de aproximação em relação com a realidade geográfica. [...]
- 2) É preciso de uma vez por todas renunciar a determinar unidades sintéticas na base de um compromisso a partir das unidades elementares, seja pelo método cartográfico direto ou matemático (sistema de rede) [...]. É preciso procurar talhar diretamente a paisagem global tal qual ela se apresenta. [...] A síntese vem substituir a análise. [...]
- 3) O sistema taxonômico deve permitir classificar as paisagens em função da escala, isto é, situá-las na dupla perspectiva do tempo e do espaço. [...] Isto nos leva a dizer que a definição de uma paisagem é função da escala. (BERTRAND, 2004, p. 144)

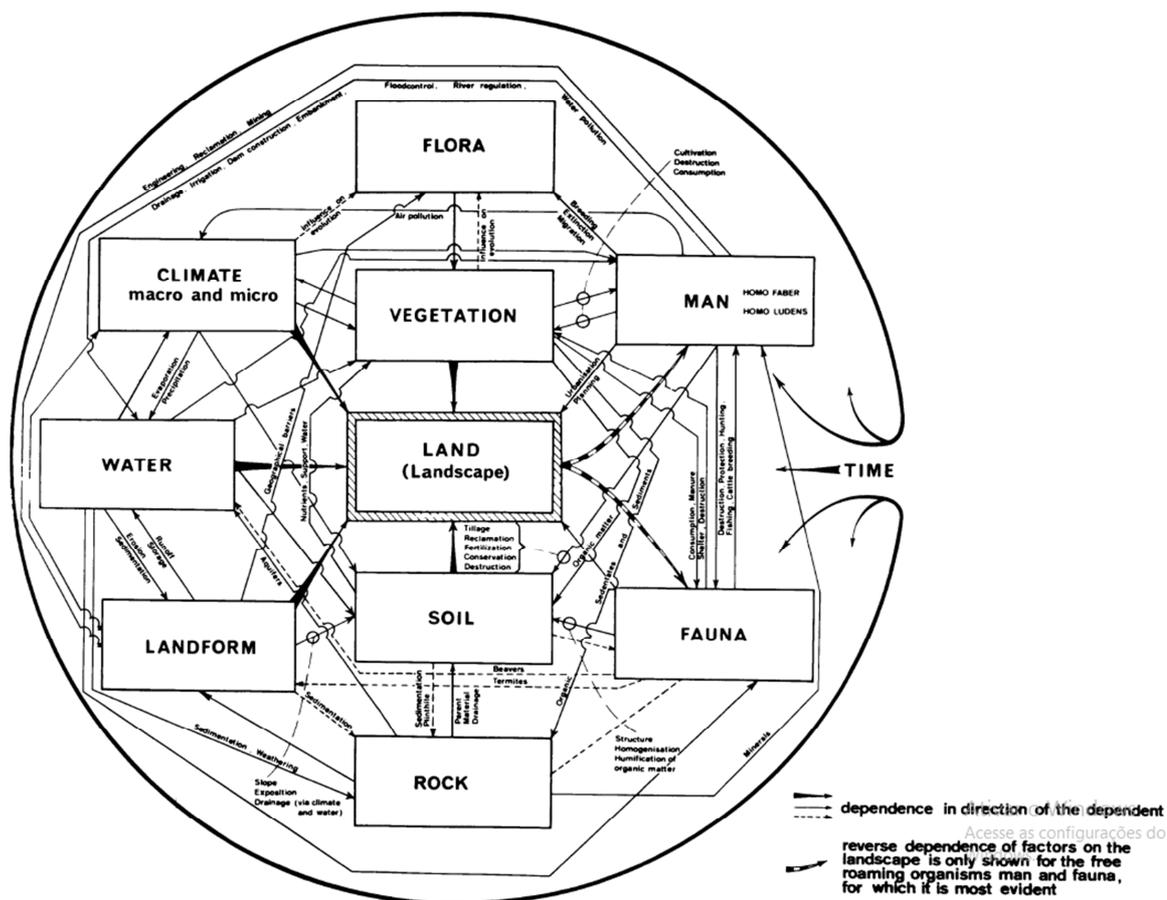
Nos EUA, a abordagem se popularizou apenas a partir dos anos 1980, com os trabalhos de Zev Naveh e Arthur Lieberman (1994 [1984]), e na Holanda com Isaak Zonneveld (1995), que foi o primeiro presidente da *International Association for Landscape Ecology* (IALE), fundada em 1984 (ZONNEVELD, 1995, p. 7) e teve trabalhos publicados desde a década de 1970. Porém, apesar de, no início, a preferência ter sido por uma abordagem holística do ecossistema, com o tempo o homem passou a ser deixado de fora das equações propositalmente, principalmente nos EUA (NUCCI, 2007, p. 90).

No Brasil, a Universidade Estadual Paulista (UNESP), *Campus* Rio Claro, foi um importante centro dessa área, tendo sido criado lá o primeiro curso de graduação voltado para o tema no Brasil, em 1976 e na área da Geomorfologia aplicada, os estudos de Christofletti (1980). Na Universidade de São Paulo (USP), Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (2000) foi o principal expoente. Mais atualmente, no Paraná, João Carlos Nucci (2007) continua ativamente produzindo estudos nessa área.

Monteiro (2001 [1978] *apud* FERREIRA, 2010, p. 199) propõe a construção de modelos variados e específicos, a depender das peculiaridades de cada paisagem, que incluiriam as seguintes premissas: a perspectiva de um sistema

singular complexo onde os elementos socioeconômicos não sejam vistos como parte de outro sistema; relações sincrônicas entre os elementos; inteireza diacrônica do sistema; simultaneidade e correlação na análise espaço-temporal; ter como base a observação empírica para só então propor modelos e utilizar-se tanto de análises qualitativas quanto de quantitativas.

Figura 16 - Fatores modeladores da terra [*Land-forming factors*], seus atributos e suas interrelações.



Nota: As setas apontam na direção do dependente. Ou seja, a paisagem é dependente de todos os fatores que apontam para ela.

Fonte: ZONNEVELD, 1972.

Apesar disso, os esforços investigativos desses cientistas acabaram resultando em uma expansão da utilização de modelos matemáticos, tentando buscar simulações da realidade e que consideravam o homem como um agente secundário na paisagem, como um *outsider* da paisagem e, mais do que isso, por vezes até um vilão (NUCCI, 2007, p. 94).

Portanto, o que podemos tirar de valioso desse tipo de abordagem? Certamente, a visão holística da paisagem constituída como um todo sinérgico e inseparável (o ecótopo ou geótopo), a ênfase tanto na geografia humana (noosfera)

quanto na geografia física (biosfera), a base empírica de observação *a priori*, a singularidade espaço-temporal escalar, a transdisciplinaridade (Biologia, Geografia, Geologia, Química, Física e Sociologia) e as relações horizontais que esses cientistas já identificaram entre os fatores orgânicos e inorgânicos na paisagem.

### 2.3.3 A substancialidade das paisagens materialistas

Duncan (1995), durante o auge da afirmação da geografia cultural, diferentemente de Wylie (2007), que apresenta um olhar mais atual, aponta duas abordagens diferentes sobre a paisagem em geografia cultural, que serão importantes para esse subcapítulo. Ele distingue os estudos de paisagem por sua genealogia em:

- a) Originário das artes, na Holanda e na Grã-Bretanha, e do estudo da alta cultura. Aqui a paisagem é definida como forma de ver (*way-of-seeing*) ou uma forma pintada de ver o mundo, que cria uma visão pitoresca dele. Essa forma de ver é uma forma própria da elite, não apenas porque eram as classes abastadas europeias do século XVIII e XIX que encomendavam as pinturas, mas também porque desenvolveu-se uma relação dialética entre a paisagem rural e a pintura. Um exemplo disso é que os proprietários de terra passaram inclusive a chamar arquitetos e paisagistas para desenvolverem suas propriedades, de forma que ficassem mais propícias a serem pintadas posteriormente (DUNCAN, 1995, p. 414).
- b) Originário das ciências sociais, na Alemanha e depois nos EUA, voltado à cultura popular. Aqui a paisagem é mais próxima do uso popular, no qual ela é uma porção do ambiente natural e cultural, isto é, material. Ou seja, embora ela seja vista, ela "está lá", por assim dizer, mais do que simplesmente na mente de alguém (DUNCAN, 1995, p. 414).

Já comentamos brevemente sobre a primeira abordagem no subcapítulo anterior, agora a segunda alternativa será explorada mais detalhadamente, principalmente por uma leitura dos trabalhos de Don Mitchell (1994; 1999 [1995]; 2003) e Kenneth Olwig (1996; 2005a; 2005b).

### 2.3.3.1 A crítica de Don Mitchell

Don Mitchell (1994), geógrafo estadunidense, traz à tona uma forma de abordar a paisagem, fortemente marxista e materialista, que ele denomina - não por acaso - produção da paisagem. Apesar de se considerar como parte do movimento da "nova geografia cultural", sua visão tem algumas divergências significantes com os geógrafos britânicos. Essa abordagem se aproxima dos primeiros trabalhos sobre paisagem de Cosgrove (1998 [1984]), porém se distancia quando o autor inglês recorre aos estudos da semiótica, da paisagem como um texto.

Mitchell não desconsidera o caráter subjetivo e simbólico da paisagem, porém tenta não perder de vista o seu caráter concreto. Como estadunidense, ele traz em sua abordagem referências a Sharon Zukin (1993 [1991]), socióloga urbana estadunidense, a J. B. Jackson, David Harvey, Neil Smith e aos filósofos franceses Bruno Latour e Henri Lefebvre, recuperando parte da visão desse último sobre a produção do espaço, porém agora sobre a óptica da paisagem.

Antes de apresentarmos a paisagem em Don Mitchell, considero interessante nos referirmos a um importante episódio na história da "nova geografia cultural", ao qual se refere o nome deste subcapítulo, que é sobre um artigo de Mitchell (1995). Neste artigo, ele critica os novos geógrafos culturais, os acusando de repetirem a reificação da cultura como supraorgânica (DUNCAN, 2002 [1980]), que tanto criticaram na ontologia de Sauer e Zelinsky, da Escola de Berkeley. Isso fica explícito no trecho a seguir:

Neste trabalho, gostaria de sugerir que a mudança de "coisa" determinante para "nível" nebuloso teve o efeito de favorecer processos mistificadores do poder social, assim como de continuar a reificar a abstração essencialmente vazia e solta de "cultura". Falando de outra maneira, creio que é possível aplicar a crítica de Duncan (1980) sobre a reificação de conceitos tradicionais de "cultura" na geografia aos conceitos de cultura que foram desenvolvidos na "nova geografia cultural"; que os geógrafos culturais ainda caem na "falácia pela qual construções ou abstrações mentais [e

acrescentaria sociais] são vistas como tendo substância, isto é, existência independente ou eficácia causal" (Duncan, 1980, p. 181, seguindo Berger e Pullberg, 1964-5, p. 196-211; ver também Duncan e Ley, 1982) (MITCHELL, 1999 [1995], p. 32-33)

Em seguida, o autor advoga que o conceito de cultura como coisa foi transformado em uma cultura como ideia - nível, domínio, idioma ou meio - (JACKSON, 1989), ou cultura como sistema de significações (DUNCAN, 2005 [1990]), fato que mais obscurece do que esclarece, pois mistifica as relações sociais de produção em um mundo de dominação, controlado pelo poder. Ainda, o que importa para o autor é explicar como essa determinada ideia de cultura, ou cultura como ideia, foi realizada (no sentido de passar a existir) por agentes sociais poderosos, para inclusive passar a mediar as ações de consumo, produção e reprodução do capital. E sobre isso Mitchell (1999 [1995], p. 33) é categórico, ao afirmar que:

[...] quando é analisada, a ideia de cultura leva a um retrocesso infinito: não há base ontológica sólida que sirva como base para 'cultura' [...] pois é precisamente a natureza fantasma da cultura que fornece o poder da ideia.

Ainda, ele critica Peter Jackson (1989) ao afirmar que este sugere que a cultura, no fim, é indefinível, pois para ele [Jackson] "a essência da cultura é ilusória, melhor abordada obliquamente em termos dos processos através dos quais os significados são construídos, negociados e experienciados" (MITCHELL, 1999 [1995], p. 36).

Dessa forma, para Mitchell, a cultura não existiria *per se*, mas apenas passaria a existir como ideia, na medida em que as práticas sociais de um determinado grupo são contestadas por outro grupo. Ou seja, "não é o que as pessoas estão fazendo, mais exatamente, é a maneira com que as pessoas compreendem o que fizeram" (DUNCAN, 1999 [1994], p. 40). Com isso, seria preciso superar a mistificação da ideia de cultura como domínio, ou cultura como texto, para passarmos a analisar a partir das seguintes questões:

Quem reifica? Em qual interesse é desenvolvida a ideia de cultura? Que relações de poder são mantidas invocando esta ideia? Como a ideia de cultura se torna operacionalizada e tornada real através da capacidade de atores sociais poderosos em deter seu retrocesso infinito? Em resumo, sugiro que podemos começar a ver objetividade e intencionalidade por trás do desdobramento de ideias que parecem tão de senso comum. (MITCHELL, 1999 [1995] p. 43).

Ele afirma, com base em Zukin (1993 [1991]), que "cultura é um sistema de poder complexo e contestado e uma imposição de significados" (MITCHELL, 1999 [1995], p. 46), como um campo de disputas e não uma coisa em si mesma. Assim, ganham importância para estes autores os estudos sobre atores sociais responsáveis por definir a cultura hegemônica, como, por exemplo, os responsáveis pela produção da infraestrutura crítica (produtores e reprodutores de tendências, como: críticos de arte, colunistas de jornal, editores de revista, empreendedores imobiliários etc.), que influenciam sobre a prática social da vida cotidiana.

Em suma, a crítica de Don Mitchell (1994; 1999 [1995]) aos outros novos geógrafos culturais gira em torno da questão de cultura, porém, mais importante nesse momento, é o debate metodológico que disso advém. Para Wylie (2007), a paisagem em Don Mitchell não é estudada apenas pelo meio como ela é consumida, e sim por como ela é produzida. Portanto, enquanto não é produtivo considerar a cultura em si como possuidora de propriedades causativas, correndo o risco de reproduzir a sua reificação, as formas materiais na paisagem, sim, são reprodutoras das relações sociais e do modo de produção. Essa abordagem fica mais clara em Mitchell (1994, p. 10, tradução do autor), quando ele afirma que:

A paisagem é melhor compreendida, então, como uma certa forma de espaço produzido, vivido e representado, construído a partir de disputas, compromissos e relações temporariamente estabelecidas de competição e cooperação entre atores sociais: ela é ambos, uma coisa e um 'processo' social, ao mesmo tempo material sólido e em constante mudança. Como uma *commodity*, entretanto, a evidente (isso é, temporariamente estabilizada) forma da paisagem comumente mascara os fatos de sua produção".<sup>63</sup>

Para Zukin (1993 [1991], p. 16, tradução do autor), com quem ele também corrobora, a paisagem:

[...] representa a arquitetura das relações sociais de classe, gênero e raça impostas por instituições poderosas. Em um senso mais amplo, entretanto, ela conota o panorama integral que nós vemos: ambas, a paisagem dos poderosos - catedrais, fábricas e arranha-céus - e as subordinadas, resistentes ou expressivas vernaculares dos sem-poder - vilas, capelas, favelas e cortiços. Uma paisagem média, ambas simbolicamente e materialmente, entre a diferenciação socioespacial do capital imposta pelo

<sup>63</sup>No original: "*Landscape is best understood, then, as a certain kind of produced, lived, and represented space constructed out of the struggles, compromises, and temporarily settled relations of competing and cooperating social actors: it is both a thing and a social 'process', at once solidly material and ever-changing. Like a commodity, however, the evident (that is, temporarily stabilized) form of landscape often masks the facts of its production (Mitchell, 1993b)*".

mercado e a homogeneidade socioespacial do trabalho sugerida pelo lugar<sup>64</sup>

Nesse momento, gostaria de fazer uma primeira aproximação ao afirmar que o papel do geógrafo seria o de analisar o processo de produção da paisagem, que é, ao mesmo tempo, *commodity* e *quasi-objeto* (LATOURE, 1993), no sentido de que é produzida "por um conjunto de processos e relações reificadas como uma coisa" (MITCHELL, 1994, p. 13, tradução do autor)<sup>65</sup>, que passa, então, a interferir no sistema de produção e reprodução da mais-valia<sup>66</sup> e de significados, entrando definitivamente no campo de disputas da realidade. Nessa interpretação da paisagem, a cultura só existe como ideia construída conflituosamente, e não como meio ou como coisa em si.

A seguir, veremos uma outra forma interessante de abordar a paisagem pela óptica da política, que tem como expoente o geógrafo estadunidense radicado na Escandinávia, Kenneth Olwig, em seu resgate do significado do termo nórdico-germânico antigo *landskab*.

### 2.3.3.2 Paisagem como política e política de paisagem

Essa, que caracteriza a última forma de abordar paisagem deste capítulo, possui uma genealogia que incorre dos estudos da paisagem materialista marxista de Don Mitchell (1994, 1999 [1995], 2003) e de W. J. T. Mitchell (2002 [1994]), em

---

<sup>64</sup>No original: "[...] *represents the architecture of social class, gender, and race relations imposed by powerful institutions. In a broader sense, however, it connotes the entire panorama that we see: both the landscape of the powerful—cathedrals, factories, and skyscrapers—and the subordinate, resistant, or expressive vernacular of the powerless—village chapels, shantytowns, and tenements. A landscape mediates, both symbolically and materially, between the sociospatial differentiation of capital implied by market and the sociospatial homogeneity of labor suggested by place.*"

<sup>65</sup>No original: "a set of processes and relations reified as a thing."

<sup>66</sup>Recentemente tenho ouvido questionamentos a respeito do uso do termo "mais-valia" para se referir à expressão *Mehrwert* de Karl Marx em sua *Arbeitswerttheorie* (Teoria do valor-trabalho). De fato, o termo "mais-valia" constitui-se numa transliteração que teria mais sentido se fosse traduzido como "valor adicionado". Porém, dentro da genealogia do conceito, o termo "valor adicionado" ou "agregado" se tornou muito restrito ao ramo da Economia, como em "Imposto sobre Valor Agregado" (IVA) ou "valor adicionado" por uma empresa. Já "mais-valia" vem sendo utilizado durante décadas por pensadores marxistas. O termo "mais-valor" seria uma tradução também adequada, porém por conta da historicidade do termo "mais-valia" optei por utilizá-lo.

seu "*Landscape and Power*", que é a aproximação da paisagem com as políticas públicas e com a legislação, ou seja, com o poder governamental e seus conflitos consequentes.

Kenneth R. Olwig (1996; 2005a; 2005b), geógrafo estadunidense com raízes escandinavas, e leitor de Don Mitchell, é um importante expoente dessa forma de abordagem, visto que fundou e editou a revista *Landscape Research*, onde muitos trabalhos foram publicados utilizando-se dela. Porém, diferentemente de outras formas de abordagem, essa possui um marco espaço-temporal muito influente em sua disseminação: a Convenção Europeia da Paisagem (CONSELHO DA EUROPA, 2000), a qual Olwig faz referência em seu editorial (OLWIG, 2005a).

No artigo "*Recovering the substantive nature of landscape*" (1996), Olwig retoma a discussão exposta aqui entre Hartshorne (1939) e Sauer (1998 [1925]) acerca de paisagem e região e critica a desmaterialização do conceito de paisagem promovida por Cosgrove e Daniels (1988), bem como seu significado puramente estético. Em seguida, afirma categoricamente:

A paisagem, eu vou argumentar, não necessita ser entendida como sendo nem um território ou um cenário; ela também pode ser concebida como um nexos de comunidade, justiça, natureza e equidade ambiental, um território contestado que é tão pertinente hoje como era quando o termo chegou à língua inglesa moderna no final do século XVI (OLWIG, 1996, p. 630-631, tradução do autor).<sup>67</sup>

Portanto, o que Olwig (2005a) quer demonstrar é que a legislação também ocupa um papel de destaque na constituição da paisagem e, para isso, ele recorre a um resgate histórico inovador. Ele recupera as raízes do termo anglo-germânico *Land*, radical de *Landschaft* pretérito ao século XIX, e do termo medieval escandinavo *landskab*. Segundo Olwig (1996, p. 633), o sufixo "*schaft*", que vem do verbo "*schaffen*" (criar ou moldar), equivale ao inglês "*ship*", que vem do verbo "*shape*" e que denota uma constituição a partir de uma construção derivada do radical. A primeira significação do radical *Land* denotava "uma área cercada", ou "as várias terras" (*lands*) (terras cultivadas, campos ou terras comuns), constituindo uma fazenda ou um feudo. Nesse sentido, a *Landschaft* se aproxima da *Landskab* no período medieval, que tem os seguintes significados:

---

<sup>67</sup>No original: "*Landscape, I will argue, need not be understood as being either territory or scenery; it can also be conceived as a nexus of community, justice, nature, and environmental equity, a contested territory that is as pertinent today as it was when the term entered the modern English language at the end of the sixteenth century.*"

- a) As condições em uma terra (*Land*), suas características (*beskaffenhed*), suas tradições ou costumes;
- b) A organização das coisas em uma terra (*Land*).
- c) Um distrito.

Olwig usa como exemplo a localidade de Jutland, na Frísia Meridional<sup>68</sup>, onde afirma que o conceito de *Landskab* medieval sobreviveu ao tempo, tendo sido utilizado até o século XIX. Porém, mesmo após a sua conquista pela Prússia, os habitantes de Jutland não perderam o seu corpo político formando leis e costumes próprios (*Landskabslov*).

Ainda segundo Olwig (1996), isso explica, inclusive, o surgimento do significado estético da paisagem nas pinturas holandesas do século XVI, visto que elas representavam não só o pitoresco, mas também a série de leis, hábitos e costumes que eram próprios das *Landschaft*, como a manutenção das infraestruturas comuns (pontes, estradas e demarcação do território). O interesse pelas leis comuns (*costumary laws*) advinha de uma confrontação com o universalismo da Igreja Católica e a forma de lei romana, que pretendia ser universal, mas acabava por ser de fato uma expressão da sociedade que a criou (OLWIG. 1996, p. 634)

Na Europa feudal, antes do surgimento dos Estados-nação, o conceito de *landskab*<sup>69</sup> e *Landschaft* como entidade política é de mais fácil apreensão - se é que podemos dizer que ele ainda é praticado dessa forma em algum lugar hoje -, pois é possível identificar nos mapas medievais as áreas de vazio entre os feudos (áreas sobre organização de um poder centralizado nas mãos de um monarca). O sistema feudal era caracterizado por uma relação de vassalagem e suserania entre o príncipe ou monarca, o senhor feudal e os camponeses, e até sobre outros feudos e principados menores, ou seja, havia uma relação de dominação burocrática onde a

<sup>68</sup>A Frísia Meridional localiza-se no litoral norte da Europa, entre as atuais Holanda, Dinamarca e Alemanha. A *Landskab* de Jutland era parte do Ducado de Schleswig, no Reino da Dinamarca, até o ano de 1864 quando foi conquistada pela Prússia.

<sup>69</sup>Olwig (1996, p. 632) diferencia ainda uma *Landskab* de uma *Amt* que seria uma porção de território de poder centralizado, administrada por um burocrata de escritório (*Amtmand*), e que estaria mais para o inglês *county* ou *shire*. Porém, se o território em questão tivesse sido instituído sobre uma *greve* (*Graf* em alemão), equivalente a um *count*, se chamaria então *grevskab* ou *Grafschaft* em alemão. Os *Landskab* não eram nem um *Amt* nem um *County*, pois possuíam mais independência política.

terra era a principal moeda de troca entre o suserano e o vassalo, que retornava com lealdade, serviços militares (policiais) e judiciais (ELIAS, 1990 [1939], p. 30). Já nas áreas em branco, nos interstícios entre os feudos, as comunidades – ou *Gemeinschaft*<sup>70</sup> -, segundo a conceituação de Ferdinand Tönnies (2010 [1887] *apud* HELMLE, 2000), se organizavam em torno dessas leis comuns, que, apesar de não estarem escritas, eram aceitas e seguidas por todos, e onde prevalecia uma relação de cooperativismo diferente da de dominação.

Portanto, em certos períodos em que o Estado começou a se organizar de forma mais burocrática, essas terras passaram a dispor de uma representação própria nos parlamentos (*Landtag*) germânicos do Século XII, ou corpos representativos de menor escala como estados (Século XV e XVII), com o objetivo de representar o povo dessas terras, e não a nobreza (*Ritterschaft*) ou o clero. No Inglês, essa abordagem se aproxima do termo *township*, como nas *township* da Nova Inglaterra<sup>71</sup> (EUA), que são ambos um corpo de cidadãos e os representantes destes - que tomam as decisões em conjunto - e os domínios transformados por eles. Segundo Olwig (1996, p. 635):

O interesse da arte paisagística norte-europeia é claramente pela *Landschaft* no amplo sentido da palavra. Era muito mais do que um "belo cenário natural". Estava imbuído de significados, marcada por costumes na terra [*land*], que estavam no coração dos assuntos culturais, legais e políticos da época. Era o meio do processo pelo qual os membros dos estados não-nobres, dos corpos nacionais emergentes, pretendiam estabelecer identidades culturais ativas, politicamente engajadas e cidadãos patriotas. A importância da comunidade e da lei era particularmente crítica para as pessoas das terras baixas da Europa que, no século XVII, tiveram que lutar contra ambos: o mar e os invejosos feudos vizinhos.

Em Olwig (2005b), "*The landscape of customary law versus that of natural law*", a relação entre o particular e individual e as instâncias políticas mais abrangentes fica mais clara, quando ele afirma, com base em Meinig (1979), que os

<sup>70</sup>Ferdinand Tönnies (1887 *apud* HELMLE, 2000), sociólogo alemão, diferencia os termos *Gemeinschaft* (comunidade) e *Gesellschaft* (sociedade), entre as relações orgânicas comunitárias pré-modernas (o primeiro) das relações burocráticas do Estado contemporâneo, estabelecidas por uma sociedade urbana (o segundo).

<sup>71</sup>A Nova Inglaterra foi fundada por imigrantes ingleses puritanos, que eram parlamentaristas, fugidos dos conflitos que precederam a Revolução Gloriosa, e por isso carrega uma forte identidade de *Commonwealth*, possuindo inclusive uma instância jurídica intermediária, que é o *Commonwealth of Massachusetts* (POCOCK, 1980 *apud* OLWIG, 2005, p. 313).

costumes locais se tornam lei comum por meio da reunião das pessoas (*thing*) e uma assembleia de lugares [*places*] se torna a paisagem política ou a *res publica*<sup>72</sup>.

Com isso, podemos perceber como “a paisagem como política” exercia um papel contra-hegemônico na Europa medieval, pois elas representavam "os desejos e necessidades, os costumes e as formas de justiça das pessoas que a fizeram [as leis da *Landschaft*]", como observa Don Mitchell (2003, p. 787). Com o tempo, essa forma de organização - a paisagem - foi sendo paulatinamente destruída e reconstruída, material e representativamente, para criar as novas relações entre a terra, a lei e a justiça, pelas ambições hegemônicas dos detentores do poder - hoje a civilização euro-americana ocidental imperialista. (MITCHELL, 2003). Para W. J. T. Mitchell (2002 [1994]), outro geógrafo que aborda paisagem e poder, a paisagem não é só o sonho [*dreamwork*] do Império, mas o seu próprio campo de construção [*groundwork*].

Uma outra abordagem, que traz a paisagem como política, porém desta vez de cima para baixo (apesar de não ser o objetivo da proposta), é a apresentada pelo Conselho da Europa na formulação da Convenção Europeia da Paisagem (CEP), em 2000. Apesar de já decorridos 20 anos desde o acordo, a prática não se espalhou para muito além da Europa e os países europeus ainda estão em vias de organizar-se para atender ao tratado. Porém, como ele é bem flexível sobre a forma que as políticas devem ser adotadas, em vias de preservar a autonomia nacional, o acompanhamento por parte do Conselho da Europa sobre a gestão dessa política é dificultado. Segundo Jones e Stenseke (2011, p. 18), o Conselho recebeu relatórios de países (nem todos signatários), e questionamentos, desde 2003, porém a quantidade vem caindo de 29 relatórios em 2003 para 10 relatórios em 2009. O Reino Unido e a região autônoma da Valônia (Bélgica) foram os estados que mais reportaram nesse período.

No tratado que instituiu a CEP, o Conselho da Europa a define como: "uma área, como percebida pelas pessoas, cujas características resultam da ação e interação de fatores naturais e humanos" (JONES *et* STENSEKE, 2011, p. 8, tradução do autor; COUNCIL OF EUROPE, 2000)<sup>73</sup>, ou, segundo a versão portuguesa, "uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações cujo

---

<sup>72</sup>Cf. Olwig (2005, p. 309) para uma etimologia do termo *res* do latim, *thing* do inglês, e *moot* ou *dime* do alemão, que significam o encontro, ou a reunião, e suas relações.

<sup>73</sup>No original: "The convention defines 'landscape' as an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors."

caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos". Ou seja, aqui o território é entendido como o território burocrático do Estado-nação e a paisagem como partes desse território como percebidas pela população - porém não especifica quais. A CEP (2000), segundo Olwig (2005a, p. 294), tem suas raízes na Resolução 256 da *Standing Conference of Local and Regional Authorities of Europe* (CLRAE) de 1994, que por sua vez faz menção ao *Mediterranean Landscape Charter*, fundado em Sevilha, um ano antes, pelas regiões da Andalusia (Espanha), Languedoc-Roussillon (França) e Toscana (Itália), autênticos representantes do que seria chamado na França de *pays* - a raiz da *paysage*, ou na Alemanha de *Land* ou *Landschaft*, como constituintes de um corpo jurídico-legal.

A CEP (2000) ainda define "política da paisagem", "objetivo de qualidade paisagística", "proteção da paisagem", "gestão da paisagem" e "ordenamento da paisagem", esta última com forte caráter prospectivo visando à "valorização, a recuperação ou a criação de paisagens" (CONSELHO DA EUROPA, 2000, art. 1) e menciona que ela se aplica tanto às paisagens da vida cotidiana quanto às paisagens degradadas e marítimas. Como principal objetivo, a CEP visa "promover a proteção, gestão e ordenamento da paisagem e organizar a cooperação europeia neste domínio" (CONSELHO DA EUROPA, 2000, art. 3).

Sobre questões de método de aplicação e medidas gerais a serem adotadas, destaco aqui os seguintes:

Art. 5º - a) Reconhecer juridicamente a paisagem como componente essencial do ambiente humano, uma expressão da diversidade do seu patrimônio comum cultural e natural e base da sua identidade

[...]

c) Estabelecer procedimentos para a participação do público, das autoridades locais e das autoridades regionais e de outros intervenientes interessados na definição e implementação das políticas da paisagem mencionadas na alínea b) anterior.

[...]

Art. 6º,

C) Identificação e avaliação

1 - Com a participação ativa dos intervenientes, tal como estipulado no artigo 5.º, alínea c), e tendo em vista melhorar o conhecimento das paisagens, cada Parte compromete-se a:

a)

i) Identificar as paisagens no conjunto do seu território;

ii) Analisar as suas características bem como as dinâmicas e as pressões que as modificam;

iii) Acompanhar as suas transformações;

b) Avaliar as paisagens assim identificadas, tomando em consideração os valores específicos que lhe são atribuídos pelos intervenientes e pela população interessada. (CONSELHO DA EUROPA, 2000, art. 5 e 6)

Como resultados diretos da implantação da CEP, destaca-se, na Holanda, o Plano de Desenvolvimento da Paisagem [*Landschapsontwikkelingsplan*], que identificou 20 paisagens nacionais, algumas delas na Lista de Patrimônios Culturais da UNESCO, que conseguiu suplantar a pressão política do setor da agricultura. Porém, apesar de 20% do território da Holanda estar sob jurisdição dessas áreas de paisagem nacional, a gestão efetiva acaba por ficar a cargo da municipalidade (províncias), que não têm a obrigação de seguir as guias nacionais. O Plano de Desenvolvimento da Paisagem, nacional, pode ser complementado por Planos do Entorno das Vilas [*Dorpsomgevingsplannen*] (BAAS; GROENEWOUDT; RAAP, 2011).

Por fim, concluo o capítulo com a abrangente definição de Don Mitchell (2003, p. 792, tradução do autor) sobre o termo paisagem, como fora construído durante a Conferência organizada pelo grupo de pesquisa do Centro de Estudos Avançados de Oslo (Noruega), "*Landscape, Law and Justice*", que ocorreu em junho de 2003:

A paisagem era mais do que uma forma de ver, mais do que representação, mais do que ideologia - apesar de que era muito profundamente tudo isso. Ela era realidade material substantiva, um lugar vivido, um mundo produzido e transformado, uma mistura de natureza e sociedade que é disputada sobre e dentro dela. Nessas disputas, produções e vidas, lei (como prática social) eram críticas, e objetivos normativos da justiça vinham sempre em primeiro lugar. Discussões sobre disputas, justiça, as práticas opressoras e liberatórias da lei comum, o estranho percurso das leis estatutárias, as epistemologias mutáveis da prática da paisagem - todas essas deram forma, vitalidade e especialmente importância à paisagem.<sup>74</sup>

Em vias de sintetizar a argumentação apresentada, tomaremos para efeitos desta tese a afirmação de que: a paisagem é o subconjunto das coisas afetadas, apreensíveis ou exploráveis por um ser humano no conjunto da realidade, em um espaço-tempo determinado.

---

<sup>74</sup>No original: "*Landscape was more than a way of seeing, more than a representation, more than ideology - though it was very deeply all of these. It was a substantive, material reality, a place lived, a world produced and transformed, a commingling of nature and society that is struggled over and in. In these struggles, productions and lives, law (as a social practice) was critical, and normative goals of justice were always foremost. Discussion of struggle, justice, the deadweight and liberatory practices of common law, the strange careers of statutory law, the changing etymologies of landscape practice - all of these gave form, vitality and especially importance to landscape.*"

### **3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PAISAGENS MÓVEIS METROPOLITANAS**

Neste capítulo, explorarei a relação entre a paisagem e a cidade, fazendo uma aproximação com o fenômeno urbano e a mobilidade dentro do contexto da atual urbanização. Esses são os motes do subcapítulo 3.1, quando a cidade é apresentada concomitantemente ao fenômeno da globalização e da metropolização e do subcapítulo 3.1.2, quando apresentarei o paradigma da mobilidade, por meio de dois exemplos que considero didáticos, argumentando como esse conceito pode ser entendido na atual paisagem metropolitana.

No subcapítulo 3.2, introduzirei a questão das políticas públicas, suas principais conceituações que considero pertinentes a este estudo e alguns métodos de avaliação que servirão de base para minha metodologia, como os de Marques da Costa (2011) e Magalhães e Yamashita (2009).

No subcapítulo 3.2.4, apresentarei alguns indicadores importantes de avaliação de políticas públicas em mobilidade utilizados por outros autores, a fim de subsidiar a escolha dos elementos mais importantes para futuras políticas.

No subcapítulo 3.3, realizarei um levantamento e uma organização dos planos e políticas relacionados à mobilidade entre as diferentes esferas governamentais e, no subcapítulo 3.3.1, uma avaliação do seu grau de coerência externa (disponível no Apêndice B), seguida de uma classificação tipológica das políticas, guiada pelo levantamento das palavras-chave que mais aparecem em cada um dos planos, que tiveram seus princípios, estratégias, diretrizes e objetivos classificados tematicamente, previamente à análise, e dispostos no Apêndice A.

Por fim, no subcapítulo 3.4, refletiremos sobre os mecanismos políticos de participação e deliberação pelos quais a sociedade civil deveria participar da formulação das políticas, mas não funcionam, e quais exemplos positivos poderíamos seguir.

### 3.1 Pensando a cidade: globalização, metropolização e mobilidade

Nesta seção, optei por não fazer um resgate histórico monótono ou singular dos três conceitos-chave expostos no título. De forma um pouco diferente, pretendo partir dos conflitos (ou tensões) que emergem da conjugação desses três processos para poder assim construir minha abordagem. Os dois primeiros - globalização e metropolização - são temas e conceitos já amplamente discutidos na Geografia, e o terceiro, apesar de não ser um tema novo, recebe uma abordagem nova (CRESSWELL, 2006; 2003; SHELLER *et* URRY, 2006; KAUFFMAN *et* JEMELIN, 2004), o qual necessita uma leitura mais aprofundada. Porém, mais importante do que a definição desses três conceitos é a forma como eles se relacionam e os conflitos que emergem dessa relação na paisagem metropolitana.

O desenvolvimento das tecnologias da terceira revolução industrial está cada vez mais rápido, o que causa também uma defasagem espaço-temporal entre a apreensão dessas tecnologias pelas cidades hegemônicas e as subordinadas. Isso não significa, logicamente, um pensamento teleológico. O que está a acontecer é que enquanto temos, nas cidades hegemônicas, uma ampla bibliografia pós-humanista, híbrida, discutindo questões atuais do mundo hegemônico como a ciborguização, cibervigilância, cibermoedas, Internet-das-coisas, os drones e a transumanização das cidades (LATOURE, 1993 [1991]; DELEUZE, 1994; WHATMORE; 2002; AMIN *et* THRIFT, 2002), no mundo subordinado nós apenas sentimos algumas consequências disso, e em apenas uma parte do espaço-tempo.

Hoje, no mundo subordinado, vivemos uma distopia (paralela) do campo cego do urbano que Lefebvre assinalou na França nos anos 1970 (2019 [1970]). Como se pudéssemos, ao olhar para o mundo hegemônico, vermos um futuro, o qual, além de não podermos evitar, ainda é transportado para o presente por meio da dobra espaço-temporal das redes globais. O que quero dizer é que, como afirmou também Lefebvre (2019 [1970]), o "terceiro mundo" (ou mundo hegemônico, como prefiro) acumula as crises da justaposição das passagens das formações socioeconômicas e cidadinas, sem necessariamente acumular os seus benefícios.

Portanto, enquanto faz sentido discutirmos as lógicas relativas à *actor-network theory*, do agenciamento entre humanos e não-humanos, produtores da cidade, não faz sentido imaginarmos para agora uma outra distopia cibernética,

onde a mobilidade se tornará distintivo de uma nova forma de opressão social, com uso de reconhecimento facial, leitores ópticos de íris e chips implantados sob a pele para possibilitar o acesso de determinadas pessoas a determinados espaços públicos. Não obstante, essa distopia pode até se realizar em um horizonte não tão distante, porém certamente o fará em apenas alguns locais, onde a rede hegemônica se faz mais intensa, como em um grande edifício corporativo da Avenida Brigadeiro Faria Lima ou no bairro do Itaim-Bibi, em São Paulo.

Isso não significa dizer que no presente a diferença de mobilidade não gera opressão social. Como afirmei anteriormente, os reflexos desse virtual-presente hegemônico são transportados para o nosso presente pelas redes (de agentes), e aqui podemos falar da mobilidade opressora como o poder de acessar determinados meios de transporte em detrimento de outros, como um automóvel (próprio ou táxi ou Uber). Porém, esses são problemas que já existiam durante a modernidade da cidade industrial e não novos problemas causados por uma pós-modernidade urbana transumana.

Dessa forma, sem perder de vista a crítica desses autores (AMIN *et* THRIFT, 2002; SCOTT, 2014 [2008]; 1988; SCOTT *et al.*, 2001 [1999]; YEUNG, 2005), basearei a minha análise do urbano, preferencialmente, em autores que abordam o momento de transição do campo industrial para o urbano como Arantes, Vainer e Maricato (2000), Massey (1984), Harvey (1982), Soja (2013), Smith (1990 [1984]), Santos (2000), Zukin (1993 [1991]), Relph (2016 [1987]), Mitchell (1995), Souza (2011) e Lefebvre (2019 [1970]), considerando ainda autores clássicos que abordam os problemas da cidade industrial como Jane Jacobs (1961), Lewis Mumford (1961), Peter Hall (2011) e geógrafos como Pierre George (1968) e François Perroux (1961).

### 3.1.1 As materializações e metaprocessos do fenômeno urbano

Definir o que é a cidade é uma tarefa de difícil realização, e quase impossível de ser realizada com precisão. Porém, é possível definir algumas premissas indispensáveis ao pensamento sobre a cidade: discutir a cidade é certamente discutir um processo; é discutir a sociedade e as relações sociais; a estética visual e o simbólico; é uma construção sociocultural e histórica; é passado, presente e

virtualidade; é passivo e ativo; objeto e sujeito; humano e não-humano. É ambiente, construído e ambiente em construção. É a morada do homem, seu sustento, sua ação e sua reprodução. Como Lefebvre (2019 [1970], p. 65) aponta didaticamente, um estudo do Instituto de Sociologia Urbana tentou decupar o fenômeno urbano em fatores e parou no número de 333, quando a análise já se tornava difícil até para os computadores da época. O urbano, portanto, deve ser estudado não como objeto concreto, mas sim como problemática. A cidade é um campo tão complexo (ou uma arena de fenômenos) que não pode ser discutida por apenas uma disciplina ou por apenas um viés. Sua elucidação deve ser conjunta, construída, constante e dialética.

Portanto, nesta seção não discutiremos a cidade como totalidade, *lato sensu*, mas um dos seus aspectos mais importantes, que ocorrem sob o seu campo: as materializações do fenômeno urbano contemporâneo, tanto por um ponto de vista socioeconômico quanto cultural, e as paisagens urbanas serão entendidas aqui como um (ou vários) *frameworks*, ou retratos dinâmicos, da cidade.

Primeiramente, é importante distinguir o que Lefebvre (2019 [1970]) definiu como a diferença entre o urbano e a cidade. Para ele, o urbano é um fenômeno que engendra as relações sociais, o conjunto das práticas sociais (vivas) e hábitos culturais específicos da realidade total (global) do atual modo de produção capitalista, enquanto a cidade seria apenas o conjunto material, ou o que Harvey (1982) define como ambiente construído [*built environment*]. Vejamos a seguir um exemplo do próprio autor (LEFEBVRE, 2019 [1970], p. 62-63) sobre as características dos fenômenos na realidade urbana:

Por exemplo, as relações de produção e de troca, o mercado, ou melhor, os mercados, são relações ao mesmo tempo legíveis e não legíveis, visíveis e não visíveis. Elas se projetam no terreno em lugares diferentes: a praça do mercado, a bolsa comercial ou de valores, ou do trabalho etc. Essa projeção permite situar as relações, mas não permite compreendê-las. Uma vez apreendida nesse nível, a realidade urbana aparece de outro modo: conjunto e sede de múltiplos mercados, o dos produtos agrícolas (locais, regionais, nacionais), o dos produtos industriais (recebidos, fabricados, distribuídos no local ou no território circundante), o dos capitais, o do trabalho, sem esquecer o da moradia e o do a edificar. Sem omitir enfim, o mercado das obras de arte e de pensamento, dos signos e símbolos. O que não basta para definir "o urbano".

Na década de 1970, Lefebvre classifica o atual momento que vivia como um "campo cego", uma metáfora interessante que o compara com o ponto cego do olho humano que há bem no centro da retina, o qual não podemos ver e nem ter consciência de si, apenas se olharmos no espelho. A isso, o autor associa ser a

cegueira do cientista, que quer entender o fenômeno urbano com os olhos da industrialização, o presente pelo passado, quando na verdade é o adulto que vê na criança o seu esboço (método regressivo-progressivo), para utilizar outra analogia do autor francês. Com isso, passados vinte anos do início do milênio, há hoje uma corrente que afirma que estaríamos no período da urbanização planetária (BRENNER, 2018; 2014; 2004), um tal grau de urbanização que Lefebvre (2019 [1970]) apenas tomou como virtualidade em 1970, ao fazer uso de seu método transdutivo<sup>75</sup>. Espero, nesta tese, construir um conceito do urbano que esteja de acordo com a época atual.

Entendido o urbano como fenômeno processual e a cidade como, ao mesmo tempo ambiente construído e arena de sua manifestação, discutiremos agora os processos que engendram a sua construção, ou os metaprocessos do urbano. Para isso, seguirei por três estágios de discussão que acredito serem imprescindíveis à tese: 1) as transições da cidade e o seu poder causativo (Seção 3.1.1.1); 2) as teorias de base da cidade e as implicações da nova divisão internacional do trabalho (Seção 3.1.1.2); 3) a produção e dinâmica das novas paisagens urbanas e a cultura (Seção 3.1.1.3).

### 3.1.1.1 As transições da Cidade e o seu poder causativo

Sem querer incorrer em um resgate da história das cidades, assunto já amplamente discutido (MUMFORD, 1970 [1938]; 1961; HALL, 2011; LEFEBVRE, 2011 [1968]), voltarei no tempo para discutirmos uma questão levantada por Edward Soja (2013; 2000), a fim de ilustrar o primeiro questionamento. Ao discorrer sobre os então recentes achados arqueológicos de 6000 A.C., no planalto da Anatólia, em Çatalhöyük, o autor levanta a seguinte questão: teriam as cidades (ou a formação de aglomerações humanas) precedido o sedentarismo e o desenvolvimento da agricultura? Ele, então, passa a advogar pela existência de um poder causativo das cidades, que, desde a cidade murada de Jericó (a mais antiga que se tem indícios)

---

<sup>75</sup>Lefebvre (2019 [1970], p. 17) afirma que o método transdutivo consiste em eleger um objeto virtual, como uma hipótese teórica, para daí prosseguir com a crítica dialética. E ele o faz com o fenômeno urbano, em sua famosa abertura: "Partiremos de uma hipótese: a urbanização completa da sociedade".

às diversas habitações do planalto da Anatólia, até a alta Mesopotâmia, teriam sido formadas no período neolítico por homens, os quais a História atual nos diz terem sido caçadores e coletores nômades (SOJA, 2013).

Os achados em Çatalhöyük, juntamente aos de um outro local, de caráter aparentemente religioso encontrado na mesma época - de pedras alinhadas e empilhadas -, chamado Göbekli Tepé, indicam que esses povos neolíticos já domesticavam animais e utilizavam as habitações - que possuíam portas de entrada nos tetos e não dispunham de ruas no nível do térreo - para se abrigar e praticar os seus hábitos diários. Esse momento teria sido, segundo Soja (2000; 2013), a Primeira Revolução Urbana. A Segunda, seria a que precede a Revolução Agrícola, com a criação do Estado-antigo em Ur, na Mesopotâmia.

Seguindo no espaço-tempo, agora de acordo com Lefebvre (2019 [1970]), as transições entre os modos de produção sociais: escravagista, feudal e capitalista seguiram junto à transmutação das cidades, justapondo-se, da cidade política (a *polis* ou *citê*) à cidade mercantil e asiática, à cidade industrial e, enfim, ao estado atual (sociedade urbana). Para não incorrer em determinismo econômico, é preciso entender que os modos de produção e as relações sociais influenciaram a cidade da mesma forma que as cidades influenciaram a sociedade e a mudança nos modos de produção, dialeticamente, como em Çatalhöyük.

Portanto, assim como já fizera Braudel (1972 [1946]) e o grupo da *École des Annales*, é possível também analisar a cidade e sua formação, a partir de um ponto de vista da mutação das trocas ao longo do tempo (conforme a teoria das economias-mundo, por exemplo). Porém, durante a vigência do modo de produção escravagista, da Antiguidade até a Idade Média, a cidade apresentava outras características que suplantavam o seu viés comercial, como ser um local de prática política, científica e cultural, por meio dos debates filosóficos, da burocracia administrativa e das celebrações e rituais (LEFEBVRE, 2011 [1968]). A partir da Primeira Revolução Industrial e, principalmente, da Segunda (século XIX) em diante, o seu atributo economicista, porém, se tornou uma variável independente prioritária no discurso científico, como veremos na seção seguinte.

Isso ocorreu, em parte pelas grandes transformações na paisagem e o crescimento das cidades que adviram das revoluções industriais e pela crença no crescimento exponencial e no desenvolvimento social liberalista que o acompanhava e, em parte, por um distanciamento dos geógrafos culturais (que seriam capazes de

estudar a cidade por outra forma de abordagem) das paisagens urbanas. Dessa forma, a geografia cultural saueriana, como vimos no capítulo anterior, que carregava um enfoque não economicista, estava mais preocupada em estudar as comunidades tradicionais pré-modernas e se afastava das grandes cidades, enquanto os geógrafos regionais, que as estudavam, vão ser os predecessores de uma abordagem mais próxima da economia, que ganha mais força após a "virada quantitativa" na geografia e no pós-guerra. Vale destacar ainda a passagem da geografia regional idiográfica hartshorniana para uma quantitativa nomotética, que tem em Fred Schaefer (1953) "*Exceptionalism in Geography*" um marco. Dessa forma, os estudos sobre a Cidade vão ficar, durante grande parte do século XX, subordinados aos estudos da Economia espacial e da geografia econômica (CLAVAL, 2005), como veremos a seguir.

### 3.1.1.2 Teorias econômicas da Cidade no século XX

A partir deste momento, discutiremos sobre duas teorias de base economicista, vigentes do Século XIX em diante, sobre a formação das cidades e os estudos sobre a materialização do processo de industrialização e urbanização. A primeira diz respeito à teoria econômica neoclássica (SMITH, 1776; RICARDO, 1977 [1817]), de matriz positivista e liberal, que inspirou estudos sobre a localização industrial (WEBER, 1957 [1909]) e sobre a sistemática da organização das cidades, notadamente da Escola de Chicago (THÜNEN, 1826-1851; PARK; BURGESS; MCKENZIE, 1984 [1925]) e dos neopositivistas posteriores, que formularam a teoria das localidades centrais (LÖSCH, 1954 [1940]; CHRISTALLER, 1966 [1933]) e das vantagens competitivas locais (ULLMAN, 1953; 1954; PERROUX, 1961; HÄGERSTRAND, 1968). Já a segunda é denominada por Yeung (2005) de geografia econômica relacional e é a mais recente delas, tendo base no pós-modernismo e no pensamento relativista latouriano.

Até 1930, os estudos da geografia econômica se baseavam em uma ampla aceitação das leis do livre-mercado, de Adam Smith (1776) e do não intervencionismo estatal no comércio internacional, de David Ricardo (1977 [1817]). Essas foram as bases para o desenvolvimento das teorias locais de Von

Thünen (1826-1851) e Leo Waibel<sup>76</sup> (1946 [1930]) no domínio agrícola; Alfred Weber (1957 [1909]) no industrial; Lösch (1954 [1940]) e Christaller (1966 [1933]) nas atividades de serviços (CLAVAL, 2005, p. 16) e Karl Sapper (1980 [1930]) e Alfred Rühl (1989 [1938]) na circulação e no comércio (CAPEL, 1987, p. 89). Esses estudos, de caráter nomotético, se baseavam no aperfeiçoamento de modelos de localização ideal das atividades produtivas, tendo em vista fatores como a localização de insumos e mão-de-obra para a produção, redes de transporte para a distribuição e mercados consumidores para a realização.

Após a Segunda Guerra Mundial, com o exílio de diversos cientistas alemães nos EUA, se difundiu a Teoria das localidades centrais de Christaller (1966 [1933]), principalmente por meio do magistério de Leo Waibel na Universidade de Wiscosin (a partir de 1938) e do geógrafo Edward Ullman, que a conheceu por meio de August Lösch. Segundo Capel (1988, p. 100), essas serão as bases para a posterior virada quantitativa na geografia norte-americana.

Em Chicago, nos EUA, toda uma série de estudos sobre a cidade foi empreendida a partir da incorporação das teorias e conceitos da Ecologia, do biólogo alemão Haeckel, à Sociologia, onde os autores passaram a ver a cidade como um organismo, com etapas de evolução teleológicas - darwinianas -, em um sistema fechado. Uma espécie de determinismo biótico, segundo Logan e Molotch (1987, p. 5). A Universidade de Chicago já possuía uma importante cátedra de sociologia desde o século XIX e com a chegada das teorias da Ecologia animal e vegetal (como dominação, invasão e sucessão), Robert Park (PARK, 1984 [1925]) passa a aplicá-las nos estudos das sociedades humanas. Hoyt e Ernest Burgess, discípulos de Park, são outros autores representantes dessa escola, que ampliaram o número de teorias sistemáticas zonais sobre a cidade. Na Europa, o britânico Patrick Geddes e depois os franceses Max Sorre e André Cholley vão incorporar alguns conceitos da ecologia humana em suas geografias, porém mais no campo discursivo do que prático (CAPEL, 1987).

Após 1945, a ampla aceitação teórica do discurso do livre mercado de Ricardo perde força, à medida em que ascendem as ideias keynesianas da macroeconomia e se evidencia o desenvolvimento espacial desigual entre as nações (CLAVAL, 2005). Com isso, surge um ramo de geógrafos interessados pela primazia

---

<sup>76</sup>Leo Waibel e outros economistas e geógrafos da época trabalhavam frequentemente com o conceito de paisagens econômicas (CAPEL, 1987).

da economia sobre o meio, porém com um viés mais crítico, voltado ao planejamento regional, como o marxista Pierre George e, posteriormente, François Perroux, que desenvolve a Teoria dos Polos de Crescimento. Na Alemanha, desde 1928 já se desenvolvia uma geografia social dita funcionalista, com foco na cidade, por meio de Hans Bobek, mas que retornará mais ativamente após 1950, dividindo espaço na cena acadêmica local com a Escola de *München*, de Wolfgang Hartke (CAPEL, 1987, p. 70-71). Nos EUA, em contrapartida, ganha força nesse mesmo período a chamada *regional science* e os estudos fortemente pautados nas teorias locacionais christallerianas (CAPEL, 1987, p. 97). No Brasil, o governo adotou em parte as duas perspectivas: enquanto o IBGE produzia, na década de 1960, a primeira pesquisa de Regiões de Influência das Cidades (REGIC), com base na Teoria das Localidades Centrais de Christaller (1966 [1933], e a dos Polos de Crescimento de Perroux, pelo trabalho de Pedro Geiger, Lysia Bernardes e Roberto Lobato Corrêa - que tiveram contato direto com Michel Rochefort no IBGE em 1964 (PEDROSA, 2017), os governos militares adotaram políticas públicas de desenvolvimento regional que adaptaram as teorias francesas dos polos de crescimento (PEDROSA, 2017). Antes do golpe militar, a Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), sob a direção de Celso Furtado (economista brasileiro da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL), que conheceu François Perroux pessoalmente da França e do curto tempo que este lecionou na USP, foi difusora de um planejamento baseado em suas ideias. No IBGE, em 1969, Speridião Faissol e Maria do Carmo Galvão receberam a visita de John P. Cole, John Friedmann e Brian Berry, geógrafos quantitativos americanos e que ajudaram a introduzir sua metodologia na geografia brasileira (LAMEGO, 2010, p. 92).

Claval (2005, p. 16) salienta a importância dos geógrafos Edward Ullman e Torsten Hägerstrand, que construíram seus pensamentos com base na teoria do economista Alfred Marshall (1890), das economias de escala e economias externas, que explica a concentração cada vez maior de investimentos em centros desenvolvidos. Ullman (1953; 1954) demonstra que essa concentração era característica comum em uma escala do Estado-nação, enquanto Hägerstrand, da Escola de Lund, (1953;1968) introduz a importância da difusão e circulação da informação para o circuito de acumulação capitalista. Posteriormente, Törnqvist (1970) demonstra a importância das relações cara-a-cara nos negócios como outro

fator de economia externa a influenciar a localização industrial. Ainda segundo

Claval (2005, p. 17):

A mais importante contribuição dos geógrafos esteve mais diretamente ligada à reflexão dos economistas. A expressão "economias externas" não fez nenhuma referência à organização do espaço. Os geógrafos provaram que elas nasceram da possibilidade de obter informações gratuitas em certos lugares, geralmente nas cidades. Graças à reflexão sobre o papel da informação na vida econômica, a lógica das cidades foi melhor entendida. As cidades, no seio dos espaços regionais, e os bairros centrais de negócios, no seio das cidades, serviram para facilitar o surgimento de parcerias nas relações econômicas ou na vida cultural. Uma central telefônica apareceu, num certo sentido, como o equivalente de um bairro de negócios numa cidade (CLAVAL, 1981). Era na vizinhança desses comutadores, nos bairros centrais de negócios das cidades, que a possibilidade de obter sem custos as informações era mais alta.

A segunda abordagem, e mais atual, é denominada de geografia econômica relacional e tem como principais preocupações a questão da relacionalidade (rede), poder e atores. Realizarei a explanação com base em Yeung (2005, p. 37, tradução do autor):

Nessa virada relacional, os geógrafos econômicos tendem a colocar seu foco analítico nonexo complexo de relações entre atores e estruturas que afetam mudanças dinâmicas na organização espacial das atividades econômicas. [...] Essa geografia econômica relacional está preocupada principalmente com os caminhos nos quais as relações socioespaciais dos atores são intercruzadas com estruturas mais amplas e processos de mudança econômica em várias escalas geográficas.<sup>77</sup>

A abordagem relacional traz uma forte influência da teoria do ator-rede e da reflexividade/hibridização, de Bruno Latour (1988), Callon (1991) e Law (1994) (MURDOCH, 1995) e do pós-estruturalismo (FOUCAULT, 1983; LATOUR, 1994 [1991]; HARAWAY, 1991), enquanto foca na organização em rede e nas relações de poder que levaram a uma redescoberta da empresa na geografia econômica. Segundo Yeung (2005, p. 41, tradução do autor):

Essa ênfase nas redes e em suas relações de poder associadas também facilitaram a redescoberta da empresa [*firm*] na geografia econômica (Yeung, 2000; Taylor *et* Asheim, 2001), em parte porque estabelece uma alternativa analítica entre o individualismo metodológico de abordagens rasas centradas na empresa [*firm-centred approaches*] (p. ex. modelos de localização industrial) e o forte senso de determinismo estrutural que é evidente nos

<sup>77</sup>No original: "*In this 'relational turn', economic geographers tend to place their analytical focus on the complex nexus of relations among actors and structures that effect dynamic changes in the spatial organization of economic activities (see Amin 1998; Dicken and Malmberg 2001; Ettliger 2001; Bathelt and Glückler 2003; Boggs and Rantisi 2003). This relational economic geography is concerned primarily with the ways in which socio-spatial relations of actors are intertwined with broader structures and processes of economic change at various geographical scales.*"

estudos de macroprocessos da industrialização geográfica e desenvolvimento desigual (p. ex. o quadro RSP).<sup>78</sup>

Ainda, a linha mais voltada ao pós-estruturalismo promove investigações acerca de como a hibridização e as identidades dos atores são relacionalmente constituídas por diferentes redes, onde os atores possuem pluralidade e multiplicidade (humanos e não-humanos). Dessa forma, as principais formas de produção da paisagem econômica passam a ser descentralizadas nos diversos atores, que são influenciados por essas relações híbridas e não podem ser reduzidos a agentes racionais homogêneos e mecânicos, na medida em que agem por meio da prática e discursos sociais diversificados (YEUNG, 2005).

Uma crítica constante sobre essa abordagem relacional é a perda de foco na espacialidade, que cresce conforme cresce a abordagem em rede. Porém, como exemplo, uma outra linha que parte deste pensamento, e que valoriza a questão da escala geográfica, é o estudo das cadeias globais de produção, ou *global commodity chains* (HUGHES et REIMER, 2003).

Tomando como base esses dois pontos de abordagem da geografia econômica, abordarei na próxima seção o fenômeno da globalização, a nova divisão internacional do trabalho e suas implicações urbanas, que começam a tomar forma após a década de 1970, como um importante fator na produção das novas paisagens urbanas globais. Este será um importante ponto de inflexão para entendermos a problemática da mobilidade urbana como ela se coloca hoje.

### 3.1.1.3 Globalização, Cidade-região global, economia cultural-cognitiva e a produção das paisagens culturais metropolitanas

Nesta seção, realizarei uma diminuição escalar analítica necessária, que acompanha as mutações da cidade industrial capitalista para a cidade-região global (SCOTT et al., 2001 [1999]), que emerge com a globalização (SANTOS, 2000;

<sup>78</sup>No original: "This emphasis on networks and their associated power relations has also facilitated the rediscovery of the firm in economic geography (Yeung 2000; Taylor and Asheim 2001), in part because it establishes an alternative analytical path between the methodological individualism of narrowly firmcentric approaches (e.g. industrial location models) and the strong sense of structural determinism that is evident in macro-process studies of geographical industrialization and uneven development (e.g. the SRP framework).".

CASTELLS, 1999 [1996]) e resulta do processo que Lencioni (2020) denomina de metropolização regional. Essa virada escalar decorre de alguns fatores importantes, que abordarei no próximo parágrafo e, principalmente, de uma mudança na estrutura organizacional das interações espaço-temporais de uma majoritariamente topográfica para outra primariamente topológica, que é a organização em rede. Como Murdoch (1995) observa, as redes não são um fenômeno novo, mas sim a análise em rede baseada na interação híbrida relacional entre humanos e coisas não-humanas, agentes momentaneamente ativos ou passivos (caixas-pretas no mundo dos atores), de acordo com a teoria do ator-rede (LATOUR, 1988; CALLON, 1991; LAW, 1994).

Em 1969, em meio à sociedade industrial, Pierre George (1968, p. 48) já nota um princípio de mudança em curso, afirmando que a automação industrial mudará a essência do trabalho e gerará mais tempo para os trabalhadores. Tempo esse que o sistema capitalista vai ter que direcionar para outras atividades, não só produtivas, mas de consumo. Isso vai acontecer de forma díspar entre as sociedades mais ricas e as mais pobres. Ele apresenta um retrato da sociedade industrial do século XIX e da divisão internacional do trabalho fordista em dois fatos (GEORGE, 1968, p. 32-33):

O primeiro destes fatos introduz uma discriminação sem precedentes entre dois conjuntos de países e de homens: aqueles que fabricam e que possuem os novos meios de produção, de comunicação e também de destruição e aqueles que não os possuem e estão sujeitos, a curto prazo, a suportar a lei dos primeiros.

O segundo tem como resultado uma reclassificação geográfica e social das populações. A indústria criada no século XIX é sempre uma indústria geograficamente concentrada, seja condensada nas regiões mineiras que lhe fornecem energia (bacias carboníferas), mas raramente nas bacias de minérios metálicos (siderurgia Lorena), ou tenha proliferado em torno de centros de convergência de transportes, que também são mercados e centros de financiamento. As populações operárias são, contrariamente às populações rurais, populações concentradas, populações **urbanas**, densamente comprimidas nos espaços industriais, nos conjuntos de casas mineiras e nos bairros operários construídos rapidamente, que vão ser acelerados pelo esforço industrial ligado à Segunda Guerra Mundial e a suas consequências (guerra fria, guerra da Coreia etc.).

George (1968) ainda observa uma mudança qualitativa na divisão do trabalho fabril, que advém do aumento da produtividade e da diminuição do tempo de trabalho, ao mesmo tempo em que aumenta a hierarquização interna das empresas com uma maior valorização dos profissionais responsáveis pela pesquisa e inovação.

A partir da década de 1970, e principalmente com a recessão de 1975, a mudança na divisão internacional do trabalho esboçada por George (1969) vai se acentuar, dando início ao fenômeno socioeconômico e cultural que ficou conhecido como globalização. Fröbel, Heinrichs e Kreye (1978), ao destacarem o fim de toda uma fase do desenvolvimento da economia capitalista (a fordista), apontam três condições primordiais que acompanharam essa mudança:

- a) O desenvolvimento de uma reserva de força-de-trabalho potencial de abrangência mundial.
- b) O desenvolvimento de tecnologias que tornaram a localização industrial e a própria direção da produção menos dependentes das distâncias geográficas.
- c) O desenvolvimento e refinamento da tecnologia e a organização do trabalho, que tornou possível a decomposição de processos de produção complexos em unidades elementares, de forma que até uma força de trabalho desqualificada podia facilmente e rapidamente ser treinada para realizar operações que antes eram complexas (fragmentação do emprego).

Esses fatores desencadearam o que ficou conhecido como modo de produção pós-fordista, ou de acumulação flexível, uma mudança qualitativa substancial na dinâmica da superestrutura capitalista. As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) tiveram um papel fundamental nessa transição, pois propiciaram também mudanças fundamentais não só na superestrutura econômica, mas também nos hábitos culturais da sociedade e na paisagem metropolitana.

Um terceiro processo importante é o decorrente do fim das políticas keynesianas, do Estado de bem-estar social [*welfare state*]. Na década de 1970 ocorre o início da desregulação estatal neoliberal (SCOTT, 2014 [2008]; MENDOZA, 2015; HARVEY, 2003) e o fim do lastro do dólar em ouro (na gestão Richard Nixon, em 1971), que possibilitou a expansão do sistema de crédito, do mercado de câmbio e a criação do capital fictício transnacional (HARVEY, 2013 [1982], p. 401).

Portanto, caracterizo o fenômeno da globalização a partir de três macroprocessos concomitantes que se iniciam na década de 1970 e serão melhor percebidos nas décadas de 1990 e 2000:

- a) A emergência das NTIC.
- b) A nova divisão internacional do trabalho oriunda da acumulação flexível.
- c) A emergência do capital financeiro e a expansão do sistema de crédito.

Esse momento espaço-temporal é denominado por Castells (1999 [1996], p. 142) de "Economia informacional global", que é caracterizada pelo crescimento do comércio internacional acima da produção industrial e do aumento dos investimentos externos diretos na década de 1990, porém ainda altamente dependente do núcleo interno globalizado. A transformação qualitativa desse comércio ocorreu da passagem do predomínio das trocas de produtos primários (34% em 1976 para 13% em 1996) para o de bens manufaturados de alta e média tecnologia (33% em 1976 para 54% em 1996), sendo esses bens de informação com maior valor agregado. Além disso, há a introdução do ramo de serviços no comércio mundial, possibilitado pelas NTIC. Sobre essa questão, Castells (1999 [1996], p. 150) afirma:

Há uma transformação mais profunda na estrutura do comércio: o componente de conhecimentos dos bens e serviços se torna decisivo em questão de valor agregado. Assim, ao desequilíbrio comercial tradicional entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento, resultante do intercâmbio desigual entre os manufaturados mais valorizados e as matérias-primas menos valorizadas, superpõe-se uma nova forma de desequilíbrio. É o comércio entre bens de alta e de baixa tecnologia, e entre serviços de altos conhecimentos e de baixos conhecimentos, caracterizados por um padrão de distribuição desigual de conhecimentos e tecnologias entre os países e as regiões do mundo.

Milton Santos (2000, p. 12) define quatro características principais da globalização, que a meu ver estão de acordo com o acima exposto, porém de uma forma mais abrangente: a unicidade da técnica, a convergência dos momentos, a cognoscibilidade do planeta e o motor único na história.

Scott (2014 [2008]) destaca a falência das grandes cidades industriais do mundo hegemônico nas décadas de 1970 e 1980, à medida em que a nova divisão internacional do trabalho provocou o deslocamento das grandes unidades fabris para os países subordinados, o que diminuía muito os custos de produção industrial. Porém, ao contrário do que muitos pesquisadores afirmavam nessa época, de forma pessimista, a Cidade não perdeu sua razão de ser por conta da forte supressão do espaço pelo tempo promovida pelas NTIC, pelo contrário, ela se rematerializou na figura de algumas cidades globais que detinham um ambiente propício para a nova

indústria e tecnologia da informação e da inovação, que é altamente dependente de economias de escala e externas. Ao explicar esse fenômeno, Scott (2014 [2008], p. 13) afirma que ele ocorre:

Precisamente porque a cidade não é apenas um agregado inerte de atividades econômicas, mas também um campo de efeitos emergentes na forma de economias de aglomeração e vantagens competitivas (assim como diversas formas de externalidades negativas), ela é, pela mesma razão uma coletividade, no sentido de que o todo é muito maior que a soma das partes. Além disso, seu destino é em grande parte definido pelos efeitos coletivos que são uma das características essenciais da urbanização como tal.

Consequentemente, toda essa mudança na estrutura do modo de produção mundial e a passagem da sociedade industrial para a sociedade urbana, como aponta Lefebvre (2019 [1970]), vão se refletir nas cidades e na paisagem metropolitana, porém com um acréscimo substancial, mais notável a partir dos anos 1990, de uma nova forma de economia, onde o caráter simbólico e cultural é muito mais influente no consumo, se tornando a própria Cultura um produto. Essa é a nova sociedade do consumo, ou sociedade do espetáculo (DEBORD, 2003 [1968]), que vai ter na cidade o seu palco principal. A essas novas características do modo de produção capitalista, Scott (2014 [2008], p. 17) denomina de economia cultural-cognitiva:

Sejam quais forem as controvérsias que estiverem em causa a esse respeito, não parece haver muitas discordâncias atualmente sobre o fato de que um grupo de setores muito peculiar, caracterizado por processos produtivos pouco padronizados e práticas de trabalho relativamente flexíveis, começou a se deslocar gradativamente para a linha de frente do desenvolvimento econômico naquele momento, e continuou a se expandir rapidamente até o presente. Este grupo de setores inclui a indústria intensiva em tecnologia, os serviços (empresariais, financeiros e pessoais), indústrias de produção cultural (como a mídia, o cinema, a música e o turismo) e formas de produção baseadas no design neoartesanal e voltadas para a moda, como vestuário, mobiliário e joalheria. Esses e outros setores afins suplantaram em grande medida as indústrias de produção em massa como os motores principais do crescimento e inovação nos mais importantes centros do capitalismo mundial, onde eles constituem os alicerces do que podemos denominar como uma nova **economia cultural-cognitiva** (ver também RULLANI, 2000; MOULIER BOUTANG, 2007; VERCELLONE, 2007).

Essa nova forma de economia criou uma elite cultural-cognitiva, que, extremamente dependente do contexto material das cidades e da superestrutura urbana, provocou o fenômeno caracterizado por Smith (2002) de gentrificação, ou seja, a apropriação pelas elites da economia cultural-cognitiva de áreas centrais degradadas, que precisam estar perto do Centro. Outro processo concomitante a

esse é o denominado de *city-marketing*, empresariamento urbano (HARVEY, 1996) ou venda de lugares (KEARNS *et* PHILO, 1993), no qual os políticos, muitas vezes prefeitos (que também fazem parte dessa elite cultural-cognitiva), promovem a conversão dessas paisagens degradadas em paisagens atrativas para o uso cultural e comercial, como Museus desenhados por arquitetos renomados (por exemplo, os

Figura 17 - Paisagem metropolitana do Porto Maravilha (Rio de Janeiro - RJ), com o mural "Todos somos Um (Etnias)" em destaque.



Legenda: No fundo, um grande empreendimento comercial construído recentemente e o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) no primeiro plano.  
Fonte: KOBRA, 2016.

Guggenheim), que geralmente vêm em conjunto com novos empreendimentos imobiliários residenciais e comerciais. Com isso, podemos afirmar que a cidade passou de uma metrópole como máquina de crescimento urbano (LOGAN *et* MOLOTCH, 1987) para uma metrópole como máquina de entretenimento (LLOYD *et* CLARK, 2001).

Esse novo processo de formação de cidades, que se torna mais notório ao adentrarmos o Século XXI, vem sendo conceituado de diversas formas como Cidade-global (SASSEN, 1991), Metropolização (LENCIONI, 2020), Cidade-região global (SCOTT *et al.*, 2001 [1999]) e até Megarregião (HARRISON *et* HOYLER, 2015)<sup>79</sup>. Para ilustrar, descreverei a conceituação de Cidade-região global de Scott *et al.* (2001): em termos morfológicos, as cidades-região globais são, em geral, multinucleadas (onde os vários núcleos não são bairros, mas sim outras metrópoles), extensas em um nível mais adensado do que o anterior com o preenchimento dos vazios suburbanos por centros comerciais e com um alcance global por serem uma convergência final de redes de informação, cultura e comando, possuindo uma população cada vez mais cosmopolita por conta dos fluxos globais de imigração (SOJA, 2013). Como exemplo, Scott (2014 [2008], p. 21-22) destaca:

Possivelmente o exemplo mais notável desse impulso de transformação pode ser encontrado na atual tendência de erigir estruturas arquitetônicas de proporções monumentais em grandes regiões metropolitanas com ambições globais. Alguns dos exemplos mais marcantes dessa moda podem ser observados em um grupo de grandes cidades-regiões asiáticas como Hong Kong (HONG KONG CENTRAL POLICY UNIT, 2003), Kuala Lumpur (BUNNEL *et al.*, 2002), Shanghai (HUANG, 2006) e Cingapura (YEOH, 2005), onde se tem empreendido um esforço sistemático não apenas no sentido de ingressar decisivamente na era da produção cultural-cognitiva mas também de divulgar, por meio de marcas visíveis, a condição dessas cidades enquanto postos de comando da nova ordem global: e também como centros de atração para grandes investidores e para uma força de trabalho cosmopolita e altamente qualificada. Essas diferentes facetas da metrópole ressurgente se combinam em sinergias de sustentação mútua em que a economia urbana, a força de trabalho cultural-cognitiva e o ambiente físico contribuem, todos eles, para uma dinâmica de desenvolvimento que requer uma incessante melhoria da atratividade e significância simbólica da cidade, juntamente com um domínio crescente ou potencial da parte dos produtores locais sobre nichos de mercado de alcance global.

---

<sup>79</sup>Os conceitos referenciados não são sinônimos, porém tendo a agrupá-los em um mesmo rol de conceitos que buscam entender os novos processos de formação de cidades derivados de um mesmo metaprocessos, pois apresentam duas ou mais causas compartilhadas.

Dessa forma, podemos compreender o ganho de importância das cidades e da análise de suas paisagens, não só na composição da economia como um todo, mas como um importante indicativo e fonte de informação sobre o desenvolvimento sócio-espacial local, dentro do contexto da economia cultural-cognitiva vigente nas cidades-região globais.

### 3.1.2 Paisagem, Mobilidade e Transporte

Como vimos na seção anterior, as NTIC foram essenciais para o estabelecimento da nova divisão internacional do trabalho e da mundialização do capital financeiro. Porém, mais do que isso, elas proporcionaram toda uma revolução social nos hábitos, no cotidiano e no modo-de-vida da sociedade urbana. Bauman (1998, p. 2), ao dissertar sobre o fenômeno da globalização, argumenta sobre a passagem de uma sociedade moderna para uma pós-moderna, ou moderna tardia, onde a mobilidade é um dos valores mais almejado e é, inclusive, uma mercadoria e um vetor polarizador desta sociedade. De forma mais enfática, ele afirma que "em vez de homogeneizar a condição humana, a anulação tecnológica das distâncias espaço-temporais tende a polarizá-la" (BAUMAN, 1998, p. 18, tradução do autor)<sup>80</sup>.

Santos (2017 [1996]), de forma semelhante, ao comentar a passagem do meio técnico para o técnico-científico-informacional também enfatiza o papel da mobilidade, assim como Castells (1999) em obras já amplamente debatidas. Sheller e Urry (2006) chegam a argumentar sobre a possibilidade da mobilidade se tornar um novo paradigma nas ciências, que seria decorrente da virada espacial. Nas ciências sociais, Georg Simmel (1980), Michel de Certeau (1998 [1990]) e mais recentemente Ingold (2000), este último em uma linha mais fenomenológica, trouxeram relevância ao papel do indivíduo em movimento e da prática social nos estudos sobre a cidade e sobre a paisagem. Na Geografia, Tim Cresswell (2006) aparece como um importante pesquisador dos fenômenos que possuem relação com a mobilidade e a apreensão da realidade pela Geografia em diferentes métodos

---

<sup>80</sup>No original: "[...] rather than homogenizing the human condition, the technological annulment of temporal/spatial distances tends to polarize it."

qualitativos. Estamos diante, portanto, de um fenômeno amplo, cujo papel central na sociedade tende a se tornar relevante em todas as ciências desse século e que merece atenção especial da Geografia.

Farei agora uma distinção necessária entre duas teorias de base sobre o conceito de mobilidade: uma linha quântica, difusa, que poderíamos atribuir aos filósofos pós-modernos (DELEUZE *et* GUATTARI, 2010 [1987]; FOUCAULT, 1999 [1979]; BAUMAN, 1998) e uma outra mais tradicional e operacional, que carrega alta carga de racionalidade moderna e possui uma série bem maior de estudos já produzidos.

### 3.1.2.1 MMoobbiilliiddaadeess<sup>81</sup>

Para definir esses dois paradigmas, o farei em conjunto, visto que sua definição é mais didaticamente proveitosa se feita por alteridade. Para isso, apresento o pensamento de Deleuze e Guattari (2010 [1987]), dois dos principais provocadores dessa nova mobilidade, em seu platô sobre Nomadologia.

Os autores, ao discorrerem sobre o Estado e a máquina de guerra (que é externa ao primeiro segundo sua concepção), utilizam-se da metáfora do nômade e do sedentário. O nômade, em uma metáfora um tanto romantizada, representa o ato de vir-a-ser [*becoming*], pois ele não se movimenta em linhas retas e sim em movimentos vórticos, como fluidos hidráulicos. Ele habita o espaço liso [*smooth*] de forma difusa (ou podemos dizer quântica) e pousa momentaneamente em platôs, cuja ligação com ele é temporária e varia de acordo com sua vontade. Em contraponto ao espaço liso, há o espaço estriado [*striated*], aquele da racionalidade, do ordenamento e do controle. Para os autores, o espaço liso é aquele que pode ser ocupado antes de ser contado, enquanto o estriado é o que pode ser contado sem ser ocupado (DELEUZE *et* GUATTARI, 2010 [1987]).

---

<sup>81</sup>Essa grafia faz uma analogia ao movimento moderno estabelecido no início do século XX denominado de "Futurista", onde as representações gráficas de objetos em movimento eram feitas de forma a simular a incapacidade do olho humano de acompanhar o deslocamento em grandes velocidades, o que gerava a ilusão do objeto ter se multiplicado. Essa ilusão óptica era usada como recurso dos pintores para representar o movimento.

Essa metáfora se expande para além da questão do Estado, perfazendo uma diferença entre a ciência real [*royal*], de um pensamento sedentário, e uma ciência nômade [*nomad*], entre *logos* e *nomos*.

Foucault (1999 [1979]), ao conceituar os espaços disciplinadores das instituições modernas, que substituíram os espaços de punição, como os de reabilitação penal, manicomial, militar e escolar, também se aproxima desse pensamento, se pensarmos que esses espaços fazem parte da disputa de poder dominante entre o agir nômade do indivíduo indisciplinado e o agir sedentário do Estado e sua máquina de guerra apropriada, que tenta dominar e disciplinar o corpo desse indivíduo (FOUCAULT, 1999 [1979], DELEUZE *et* GUATTARI, 2010 [1987]; SHARP *et al.*, 2005 [2000]; HAESBAERT, 2011 [2004]).

Bauman (1998), de forma mais materialista, questiona a mobilidade do capital e do indivíduo pós-moderno frente às consequências locais degenerativas que o desenvolvimento desigual proporciona e chama atenção para a imobilidade relativa dos habitantes (trabalhadores) locais, que são obrigados a suportar com esses efeitos sem a ajuda dos capitalistas. Para Bauman (1998, p. 8, tradução do autor):

A companhia é livre para se mover, mas as consequências do movimento estão presas ao local. Quem quer que seja livre para fugir de uma localidade, é livre para fugir das consequências. Esses são os espólios mais importantes da guerra espacial vitoriosa.<sup>82</sup>

E sobre a elite móvel, característica da sociedade capitalista pós-moderna, ele afirma que:

Para algumas pessoas - para a elite móvel, a elite da mobilidade - isso significa, literalmente a desmaterialização [*dephysicalization*], a nova medida [*weightlessness*] do poder. Elites viajam no espaço e viajam mais rápido do que nunca - mas a difusão e densidade da teia de poder que eles emanam não é dependente dessa viagem. Graças à nova "desincorporação" do poder em sua forma principalmente financeira, os detentores do poder se tornaram verdadeiramente ex-territoriais mesmo que, fisicamente, eles resolvam permanecer em um lugar (BAUMAN, 1998, p. 19, tradução do autor).<sup>83</sup>

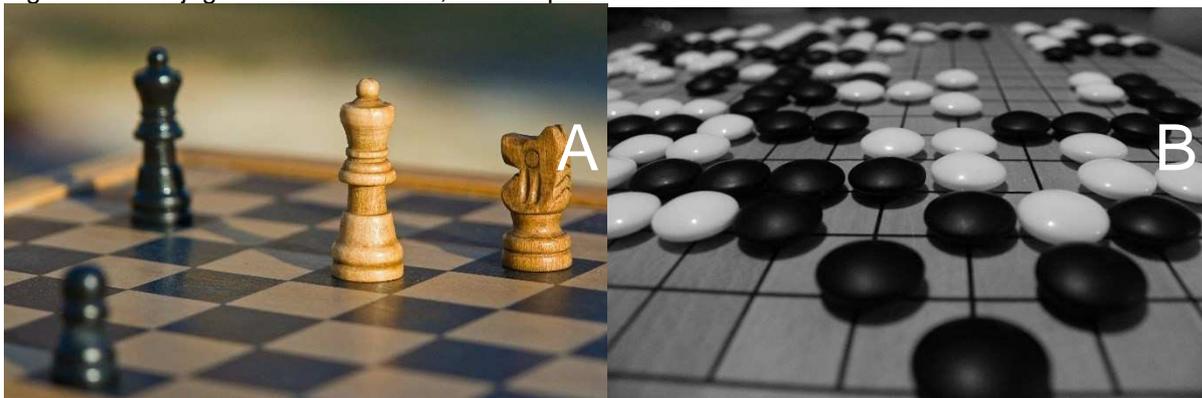
<sup>82</sup>No original: "*The Company is free to move; but the consequences of the move are bound to stay. Whoever is free to run away from the locality, is free to run away from the consequences. These are the most important spoils of victorious space war.*".

<sup>83</sup>No original: "*For some people - for the mobile elite, the elite of mobility - this means, literally, the 'dephysicalization', the new weightlessness of power. Elites travel in space, and travel faster than ever before - but the spread and density of the power web they weave is not dependent on that travel. Thanks to new 'bodylessness' of power in its mainly financial form, the power-holders become truly exterritorial even if, bodily, they happen to stay 'in place'.*".

Para ilustrar melhor essa diferença, recorrerei a dois exemplos: um dos próprios Deleuze e Guattari (2010 [1987]), mais abstrato, porém cuja didática é indispensável, e o outro mais material, de David Atkinson (2005 [2000]) e reproduzido por Cresswell (2006).

O primeiro compara os jogos tradicionais: Xadrez ocidental e Go oriental, jogado pelos imperadores da China antiga. No Xadrez, que representaria um espaço estriado, cada peça se movimenta de um ponto A a um ponto B determinado, seguindo regras específicas de movimento de acordo com sua categoria (peão, cavalo, bispo etc.), ou seja, o jogo ocorre em um espaço estruturado. O Rei, por sua vez, a peça mais importante do jogo, é a que possui a menor mobilidade podendo se movimentar apenas uma casa por vez para cada direção. Já no Go, o objetivo é cercar o território do oponente em movimento, com peças não-categorizadas, onde o espaço a ser conquistado pelo melhor movimento é sempre um espaço externo ao seu território já conquistado. É uma disputa sobre um espaço totalmente móvel.

Figura 18 - Os jogos de Xadrez e Go, ou Weiqi.



Legenda: À esquerda, o jogo de xadrez (A); à direita, o Go, ou Weiqi (B).  
 Fonte: DEVANAQ (A) e KLAQA (B), por meio de PIXABAY, 2020.

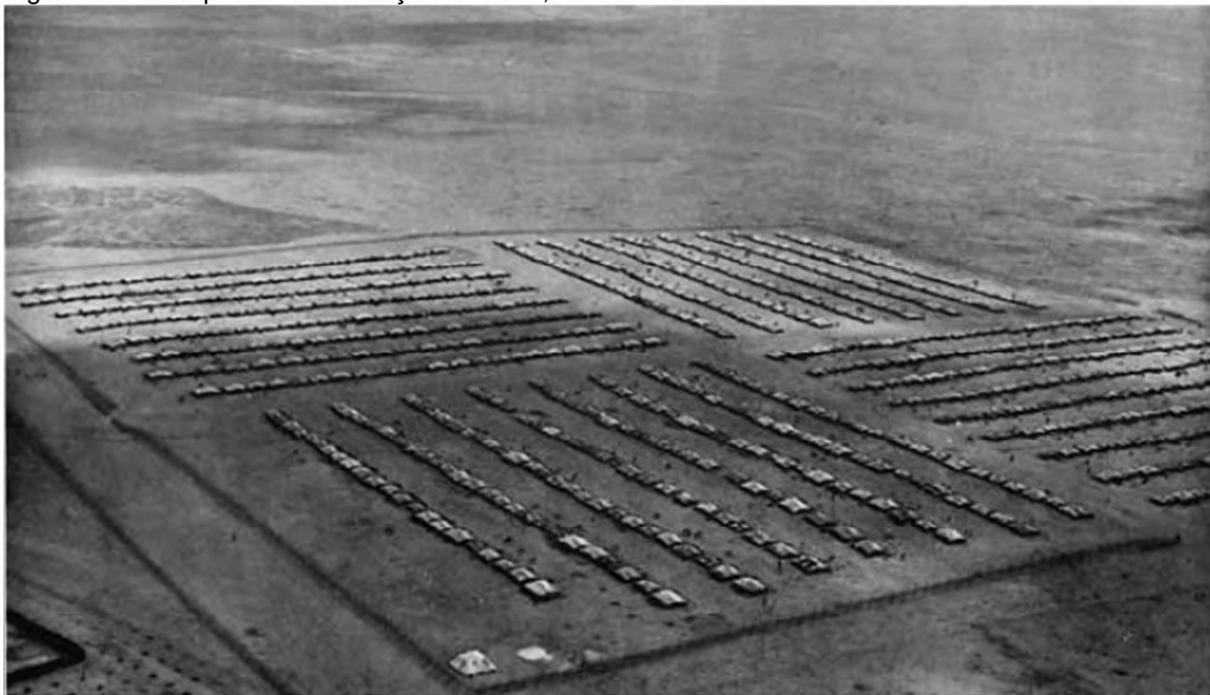
O outro exemplo, provido por David Atkinson (2005 [2000]), diz respeito à pouco conhecida campanha da Itália fascista na região da Cyrenacia, atual parte oriental da Líbia, entre 1923 e 1933. Nesta campanha, os italianos, dispendo de armamentos muito mais modernos e de um quantitativo de batalha muito maior, demoraram uma década para conquistar os inimigos das tribos beduínas. O desenrolar dessa campanha, e principalmente a forma como os italianos viraram a batalha, é o que nos interessa.

De forma resumida, as tribos beduínas se dividiam entre nômades, que habitavam a parte interior do deserto (o grupo que se armou), e as semi-nômades e sedentárias (os *sottomessi* não-armados), que ocupavam as partes costeiras. Apesar de que, no início do conflito não havia um Estado líbio, da forma moderna estabelecido, com o decorrer do conflito os beduínos se unificaram perante à liderança espiritual do grupo Sanussi, contra os italianos.

A questão é que os italianos, ao adotarem uma tática de guerra ortodoxa, onde o objetivo é acumular territórios por meio da conquista de pontos fixos centrais, não conseguiam enxergar esses pontos, pois via no deserto do Saara um espaço liso nomádico. Em verdade, os beduínos dispunham de conhecimento geográfico sobre a paisagem desértica e sabiam onde pousar (pois seu movimento se dá por voos) para encontrar água (os oásis) ou realizar trocas de mantimentos com os Sanussi. Eles adotaram contra os italianos o que é conhecido como tática de guerrilha, com ataques de grupos pequenos e dispersos, que rapidamente se esvaíam no deserto ou se misturavam entre os *sottomessi*.

Decorridos nove anos após o início do conflito, e já sob o comando dos Fascistas, os italianos viraram a guerra criando campos de concentração de cerca de 50 km<sup>2</sup>, estruturados em retângulos com corredores largos entre as barracas, obrigando os nômades beduínos a viverem enclausurados naquele quadrante. Qualquer beduíno que fosse pego andando fora dos limites do campo poderia ser executado sumariamente. O resultado foi um genocídio de ao menos 30 mil africanos, que deterioraram nesses campos em condições de baixa-higiene e desnutrição (pois eram obrigados a se alimentar da comida enlatada italiana) e em meio a epidemias de tifo. Seus animais (camelos e cabritos), dos quais dependiam, também possuíam restrição de movimento e muitos foram abatidos.

Figura 19 – Campo de concentração de Tahe, em el-Abair.



Fonte: GRAZIANI, 1937.

Esse é um exemplo muito esclarecedor de como a lógica do Estado-moderno, em conjunto com a máquina de guerra, depende dos espaços estriados para promover o controle, domínio e disciplinação dos grupos subalternos. Isso não significa dizer que os povos beduínos eram menos evoluídos (como acreditavam os fascistas) ou incapazes de compreender, mas sim que seu pensamento nomádico era diferente do pensamento europeu, da sociedade moderna.

No Brasil, Haesbaert (2011 [2004]) desenvolveu estudos sobre território recorrendo a esse paradigma, quando fez referência à questão da (des)reterritorialização, enquanto no mundo anglófono destaque os trabalhos de Cresswell (2006) e Sheller (2004) - em coletânea -; de Cresswell e Merriman (2011); Sharp *et al.* (2005 [2000]); e no editorial de Hannam, Sheller e Urry (2006). Já Barbosa (2016, p. 49), com base em Cresswell (2006), afirma que mobilidade:

Não significa simplesmente melhor deslocamento de um ponto a outro do território para o exercício de atividades econômicas, sociais, culturais etc. O ato de mover - e estar em movimento - não apenas possui dimensões objetivas da locomoção, mas também está intimamente ligado às expressões subjetivas de reprodução urbana de relações sociais.

Em termos mais objetivos, Cresswell (2006) define o conceito de movimento, de forma similar ao de deslocamento, que é a ação de ir do ponto A ao ponto B, e o conceito de mobilidade como sendo um movimento repleto de significados, produto

e produtor de poder. Ele afirma que a mobilidade seria o equivalente dinâmico de lugar [*place*] e, por inversão lógica, o conceito de movimento se definiria como o abstrato de mobilidade, ou seja, esta abstraída dos contextos de poder.

A prática e o método dessa geografia consistem na identificação das relações de significado e poder que são expostas (e se materializam) na prática da mobilidade, seja por meio de representações ou pela própria vivência da experiência e da prática social, em uma abordagem que se aproxima da fenomenologia, que pode ser conferida em Cresswell e Merriman (2011).

### 3.1.2.2 Mobilidade e movimento, acessibilidade e transporte

Exposto o conceito mais amplo e subjetivo de mobilidade, irei me debruçar agora sobre conceituações mais objetivas e já amplamente operacionalizadas na ciência moderna (LÉVY, 2001; VASCONCELOS, 2001; KLEIMAN, 2011; KAUFFMAN *et* JEMELIN, 2004; KAUFFMAN *et* GALLEZ, 2009; SILVA, 2015; MAGALHÃES; YAMASHITA; ARAGÃO, 2013; MAGALHÃES *et al.*, 2007; GALINDO, 2009; CARDOSO, 2007).

Conquanto já tenha sido realizada ampla revisão bibliográfica sobre o tema, entendo que isso demonstra a sua total relevância nos estudos atuais. No Brasil, destaco nessa linha os estudos relacionados ao Centro de Formação de Recursos Humanos em Transporte (CEFTRU), da Universidade de Brasília (UNB), como os de Galindo (2009), que realiza uma análise comparativa lógico-semântica entre os conceitos de mobilidade, transporte e sistema de transportes e os de Magalhães *et al.* (2007), Magalhães, Yamashita e Aragão (2013), que apresentam um rigoroso levantamento bibliográfico sobre o conceito de mobilidade e transporte. Silva (2015) e Cardoso (2007) também o fazem, aplicando o conceito na análise, respectivamente, da Linha 2 do Metrô do Rio de Janeiro e da acessibilidade na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Para a construção do conceito de mobilidade nesta tese, primeiramente, faz-se necessário abordarmos novamente o conceito de deslocamento (ir do ponto A ao B), movimento e transporte. Magalhães, Yamashita e Aragão (2013) nos lembram

que, no dicionário, o verbo "transportar" pode se apresentar como transitivo direto, quando significa "levar ou conduzir (seres ou coisas) a determinado lugar; carregar", ou na forma pronominal, quando significa "passar-se ou mudar-se de um lugar para outro; transferir-se". Magalhães *et al.* (2007), expandindo Morlok (1978) afirmam, portanto, que o transporte é o deslocamento intencional de pessoas e cargas, podendo ser um deslocamento de energia, mensagens, pessoas ou objetos e se constitui em um processo que possui sujeito, meio, objeto, finalidade e pode ou não estar incluso em um sistema (MAGALHÃES *et al.*, 2007; GALINDO, 2009). Aqui, entendemos que deslocamento é sinônimo de movimento para os autores.

Prosseguindo agora ao conceito de mobilidade, Kauffman e Gallez (2009) destacam raízes mais antigas do conceito na sociologia, uma na Escola de Chicago, de Park e Burgess (PARK; BURGESS; MCKENZIE, 1984 [1925]) e outra no autor sino-americano Sorokin (1927; 1928). Para Park (1984 [1925]), representante da Escola de sociologia urbana de Chicago, os meios de transporte e comunicação (junto a outras estruturas materiais da cidade) acentuavam a concentração e a mobilidade das populações urbanas, se tornando assim polos de aglomeração. E isso era, de certa forma, um problema para o organismo da cidade, pois influenciava em toda a organização espacial. Burgess afirma que a mobilidade é um movimento que é significativo para o crescimento, em resposta a um estímulo ou situação, diferente do movimento rotineiro (BURGESS, 1984 [1925], p. 58), e que maior mobilidade tende a gerar confusão e desmoralização, visto que as áreas de maior mobilidade na cidade moderna eram também as mais promíscuas e deterioradas. Em resumo, para Park e Burgess (PARK; BURGESS; MCKENZIE, 1984 [1925]) a mobilidade na cidade era uma medida do seu metabolismo e tinha como consequência a sua desestabilização.

Já Sorokin (1927) apresenta o conceito de mobilidade social como sendo este o fenômeno de deslocamento de indivíduos no espaço social, sendo composto por: mobilidade vertical (na escala social) e mobilidade horizontal (mudança de status ou de categoria social que não implica uma evolução na posição relativa na escala social, por exemplo, uma mudança na estrutura familiar como o divórcio) (KAUFFMAN *et* GALLEZ, 2009). Ele cita como exemplo a guerra, ou tempos de guerra, como sendo um importante catalisador de mobilidade social. Entretanto, alguma ressalva deve ser feita sobre os estudos de Sorokin (1928), visto que

apresenta uma alta carga de darwinismo social, como por exemplo estudos em que ele afirma que as classes mais altas seriam mais inteligentes que as mais baixas, por conta de testes de QI aplicados pelo exército americano (SOROKIN, 1928, p. 288).

Lévy (2004 *apud* KAUFFMAN *et* GALLEZ, 2009, p. 8, tradução do autor) afirma que a mobilidade não é somente um deslocamento, mas também a possibilidade e potencialidade, a virtualidade de deslocamento. Ou seja, ela é sobretudo "um *continuum*, do cotidiano ao biográfico, do efêmero ao definitivo, das escolhas dos homens, do infra-local ao mundial [...] nós somos implicados ao movimento, mesmo aqueles que estão parados"<sup>84</sup>. Em outro estudo, Lévy (2001, p. 1) conceitua a mobilidade como sendo "a relação social ligada à mudança de lugar, isto é, como o conjunto de modalidades pelas quais os membros de uma sociedade tratam a possibilidade de eles próprios ou outros ocuparem sucessivamente vários lugares", e ainda como um sistema de movimentos potenciais mais ou menos atualizado, que ele chama de virtualidades. Destrinchando o conceito, Lévy (2001, p. 3) afirma:

A mobilidade torna-se possível porque existe uma oferta de mobilidade, a acessibilidade; a mobilidade é efetiva porque os seus operadores possuem uma competência de mobilidade; a mobilidade tem sentido porque, no quadro do domínio do espaço, ela entra na composição do capital social dos indivíduos.

A esse potencial de deslocamento, essa virtualidade, Kauffman e Jemelin (2004) dão o nome de motilidade, pois para eles a mobilidade envolveria a motilidade e o deslocamento como instâncias separadas, visto que o deslocamento pode ou não ocorrer e a motilidade existiria independente disso.

Vasconcelos (2001) e Kleiman (2011) apresentam uma visão crítica do conceito. Para o primeiro, a mobilidade é mais do que a visão tradicional de "a habilidade humana de movimentar-se em decorrência de condições físicas e econômicas" ela é também "satisfazer a necessidade de se chegar ao destino desejado, e se referem às pessoas e não aos lugares, enquanto acessibilidade, conceito complementar, diz respeito "não só à facilidade de cruzar o espaço, mas a facilidade de chegar aos destinos" (VASCONCELOS, 2001, p. 40-41). Já para o segundo, a mobilidade é um deslocamento visto como um evento marcante do ponto

---

<sup>84</sup>No original: "*La mobilité est partout, dans un continuum, du quotidien au biographique, de l'éphémère au définitif, des choses aux hommes, de l'infra-local au mondial [...] Nous sommes impliqués dans le mouvement même lorsque nous sommes arrêtés.*"

de vista da vida da pessoa que o realiza. Implica em uma modificação do espaço físico para o espaço social, o que decorre em interações sociais que viabilizam o movimento em diferentes dimensões sociais. A mobilidade, então, é uma condição para a participação no mundo urbano, visto que envolve todas as características de um determinado ator que permite que ele seja móvel, como suas habilidades físicas, renda, aspirações, condições sociais e, inclusive, as competências adquiridas (linguagens, habilitação profissional, carteira de motorista), assim como as características inerentes ao meio, como o acesso aos sistemas de transporte e telecomunicações existentes. A partir disso, Kleiman (2011) conclui que a mobilidade pode ser entendida como a combinação dos meios pessoais dados pela posição social e contexto da vida dos indivíduos com os sistemas de circulação e modais de transporte à disposição.

A acessibilidade para Kleiman (2020), um conceito próximo, porém diferente, pode ser entendida como a capacidade que uma localidade tem de ser alcançada por um indivíduo a partir de outra localidade, com ou sem redução de barreiras. Portanto, ter acessibilidade é ter o mínimo de fricção possível entre um ponto e outro, ou seja, ter a capacidade de alcançá-lo com o mínimo possível de barreiras (KLEIMAN, 2020) <sup>85</sup>. Assim, fica evidenciado o caráter social da mobilidade, que se distancia da visão tecnocrática do planejamento urbano e de transportes modernista, que é hegemônico na metrópole do Rio de Janeiro desde o século XX.

Em suma, a acessibilidade para Kleiman (2011; 2020), portanto, seria a capacidade que um lugar tem de ser alcançado a partir de outros lugares com diferentes localizações geográficas e configurações sociais ou a qualidade de deslocar-se de um ponto ou de uma área sem ou com redução de barreiras na comunicação dos componentes de um sistema espacial (KLEIMAN, 2020).

A noção de acessibilidade foi intensivamente discutida pelos teóricos da Engenharia dos Transportes, que buscavam por meio da aplicação de modelos gravitacionais e da Teoria dos Grafos (HAGGETT *et* CHORLEY, 1969), operacionalizar o conceito. Ingram (1971) coloca a acessibilidade como uma condição do lugar, enquanto Hansen (1959) e Jones (1981) a relacionam também a uma atividade. Ingram (1971, p. 101, tradução do autor) afirma que ela é "a característica inerente de um lugar em respeito a suplantando alguma forma de fonte

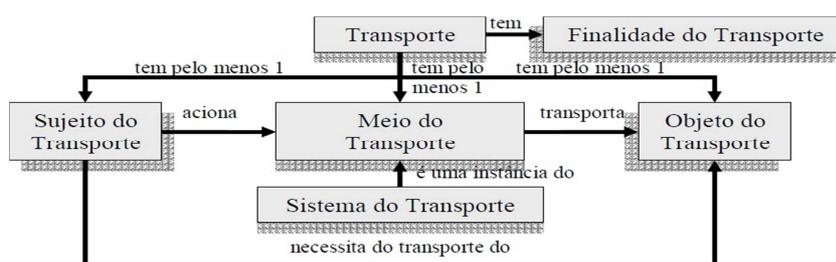
---

<sup>85</sup>Informação verbal obtida em aula ministrada pelo Professor Kleiman em setembro de 2020.

de fricção que opera espacialmente (tempo e/ou distância)<sup>86</sup> e que pode ser relativa ou integral, de acordo com a Teoria dos Grafos. Relativa quando se refere ao grau (intensidade) em que dois lugares ou dois pontos estão conectados. Integral quando, para um ponto dado, se refere ao grau de interconexão entre este e todos os outros pontos na mesma superfície (aí reside a possibilidade de aplicação dos modelos gravitacionais). Correlacionando-a com o sistema de transportes, o autor afirma que a acessibilidade é também "a habilidade do sistema de transportes de prover um método rápido e de baixo-custo de suplantar a distância entre diferentes localizações" (INGRAM, 1979, p. 101, tradução do autor)<sup>87</sup>.

Hansen (1959, p. 73, tradução do autor) utiliza o conceito como "o potencial de oportunidades de interação" ou, em outros termos, "uma medida da distribuição espacial das atividades sobre um ponto, ajustado pela habilidade e pelo desejo das pessoas ou empresas de suplantar a separação espacial"<sup>88</sup> e dá como exemplo possível a investigação da acessibilidade ao trabalho em um ponto qualquer. Já Jones (1981 *apud* SILVA, 2015, p. 85) aponta que acessibilidade é a oportunidade que um indivíduo possui, em uma determinada localização, de participar de uma atividade (ou um conjunto delas) em uma outra localidade, a depender da localização das oportunidades de deslocamento para esse destino em relação a sua posição inicial.

Figura 20 – Estrutura semântica do transporte por Magalhães *et al.* (2007).



Fonte: Galindo (2009); Magalhães *et al.* (2007).

<sup>86</sup>No original: "[...] *the inherent characteristic (or advantage) of a place with respect to overcoming some form of spatially operating source of friction (for example, time and/or distance).*".

<sup>87</sup>No original: "[...] *the ability of a transportation system to provide a low cost and/or quick method of overcoming the distance between different locations.*".

<sup>88</sup>No original: "[...] *the potential of opportunities for interaction [...] a measurement of the spatial distribution of activities about a point, adjusted for the ability and the desire of people or firms to overcome spatial separation.*".

Portanto, por meio desse resgate, pudemos notar uma mudança de foco nas pesquisas: da análise da acessibilidade, na segunda metade do século XX, para um foco no sujeito, em fins do século e, mais recentemente, para um foco no indivíduo e no conceito de mobilidade.

Concluindo esta seção, entendemos que:

- a) deslocamento e movimento são sinônimos, sendo estes a simples movimentação de um ponto A a um ponto B;
- b) a acessibilidade é um atributo (relativo) das localidades e das coisas e refere-se à possibilidade de esta ser alcançada por um indivíduo em um determinado ponto;
- c) transportar refere-se ao ato de conduzir ou carregar algo ou si próprio. Por consequência, entendemos que meio de transporte se refere a um veículo (na acepção genérica do termo) e sistema de transportes refere-se ao conjunto operacionalizado de meios de transporte atuando como um sistema integrado e estruturado dentro de parâmetros operacionais definidos;
- d) a mobilidade engloba a possibilidade virtual de se movimentar e o ato de deslocamento, que pode ser realizado ou não, sendo tanto uma mobilidade física quanto sobre as relações e condições sociais. Essa virtualidade perfaz um campo de tensões onde estão presentes: os obstáculos físicos, como o espaço-tempo; condições individuais, como a ocupação, alguma deficiência, tempo disponível ou permissão burocrática (passaporte ou permissão para dirigir, por exemplo); condições estruturais, como a presença de meio de transporte (ou não), sua acessibilidade (ou não), sua disponibilidade e a sua capacidade de realizar essa mobilidade (como o valor da passagem). Por fim, como prática social, a mobilidade também é repleta de significados (e entendimentos) e é produtora e produto de relações de poder e contextos culturais.

### 3.2 Em busca de um método para a análise geográfica de políticas públicas em mobilidade

Esta seção tem como objetivo sintetizar as proposições apresentadas durante os Capítulos 1 e 2 e apresentá-las de forma a subsidiar a elaboração de boas práticas e estratégias prioritárias para formulação de futuras políticas públicas em mobilidade efetivas, sustentáveis e resilientes na AIMRJ.

Entendo que uma Geografia que considere o caráter social da realidade em igualdade com o caráter físico, unido hoje sobre o termo geografia ambiental ou nos estudos da paisagem, tem, sob um olhar aplicado, o caminho da avaliação de políticas públicas. Na sociedade atual - a parte os métodos revolucionários -, um estudo geográfico, para ser aplicado e poder gerar transformações reais na existência do ser humano, necessita ser feito por meio da burocracia estatal ou da ação coletiva, pois o Estado é um dos únicos entes, hoje, capaz de direcionar o capital para ajudar toda a sociedade<sup>89</sup> (apesar dele próprio ser frequentemente apropriado pelos outros atores capitalistas). Celina Souza (2006, p. 22) afirma que:

O pressuposto analítico que regeu a constituição e a consolidação dos estudos sobre políticas públicas é o de que, em democracias estáveis, aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser (a) formulado cientificamente e (b) analisado por pesquisadores independentes.

Dessa forma, nesse subcapítulo apresentarei o conceito de políticas públicas, programas, ações e protocolos; apresentarei as etapas do processo de planejamento e as especificidades do planejamento urbano e daquele voltado para os transportes (ou planejamento de transportes); compararei algumas metodologias de avaliação de políticas públicas para nos servir de base e, por fim, definirei os aspectos principais de um método de avaliação de políticas públicas em mobilidade baseado na abordagem geográfica apresentada nessa tese, notadamente pelo uso da categoria analítica da paisagem.

---

<sup>89</sup> Grupos sociais menores, como Organizações Não-Governamentais (ONG), cooperativas de trabalhadores e outras iniciativas coletivas também possuem a qualidade de transformar a realidade por meio de ações políticas, porém é necessário muito mais esforço por parte desses grupos para se alcançar algum resultado, visto que eles não dispõem do poder e dos meios apropriados para praticar suas ações transformativas em uma escala menor que a de seu entorno imediato. Esse debate será melhor aprofundado no Capítulo 3.

### 3.2.1 Políticas públicas, planejamento e suas avaliações

As políticas públicas são o segundo elemento mais abrangente norteador de um governo, se constituindo após a ideologia (ideia) e o plano de governo/agenda (materialização), em divisões setoriais. Assim sendo, é possível falar de políticas públicas de habitação, de educação, de saneamento, de energia, de desenvolvimento econômico, de transporte e outras. São responsáveis por definir as estratégias e diretrizes em nível macro para os programas subsequentes. Não focaremos aqui nas teorias sobre a definição das agendas e dos planos de governo, e sim no problema já identificado da mobilidade urbana deficitária. Em resumo, Celina Souza (2006, p. 26) afirma que:

Pode-se, então, resumir política pública como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, "colocar o governo em ação" e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real.

[...] políticas públicas, após desenhadas e formuladas, desdobram-se em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistemas de informação e pesquisas. Quando postas em ação, são implementadas, ficando daí submetidas a sistemas de acompanhamento e avaliação.

Portanto, os programas são mais específicos que as políticas públicas e fazem parte do seu conjunto. Possuem objetivos gerais e específicos e métricas definidas. As ações são parte do conjunto de um programa, juntamente dos recursos orçamentários disponíveis, e, quando não o são, podem ser chamadas de ações emergenciais, pontuais ou isoladas. Lasswell (1936), considerado pela referida autora como um dos pais fundadores do campo, ressalta o caráter mais estritamente político das políticas públicas ("quem ganha o quê, quando e como"<sup>90</sup>), que longe de ser um instrumento puramente técnico, é permeado por relações de poder e domínio, que influenciam a tomada de decisão sobre qual política adotar e até sobre não fazer nada em relação a um problema, que também é uma forma de política pública. Esse referencial está de acordo com a teoria das "arenas sociais". Para Newcomer, Hatry e Wholey (2010, p. 5, tradução do autor), programas são "uma configuração de recursos e atividades direcionadas a um ou mais objetivos comuns,

---

<sup>90</sup>Do livro homônimo de H. D. Lasswell (1936): "Politics: *Who Gets What, When, How*".

tipicamente sob a direção de um único gerente ou time gerencial"<sup>91</sup>. A avaliação de programas seria, portanto:

[...] a aplicação de métodos sistemáticos para solucionar questões sobre as operações e os resultados do programa. Pode incluir monitoramento em tempo real bem como estudos únicos dos seus processos ou impactos. As abordagens usadas se baseiam nas metodologias e estandartes profissionais das ciências sociais (NEWCOMER; HATRY; WHOLEY, 2010, p. 6, tradução do autor).<sup>92</sup>

Os recursos orçamentários, em se tratando de gestão pública, são definidos no Plano Plurianual (PPA) e anualmente nas Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), onde os recursos são destinados aos órgãos ou entidades que vão executar os programas e ações. Também podem ser provenientes de entidades externas, como agências internacionais de fomento à pesquisa ou ao desenvolvimento.

A título de diferenciação entre estes e as ações, os protocolos advêm do estudo detalhado e do mapeamento de determinado processo, e definem como devem ser executadas as ações de acordo com as melhores práticas identificadas nesse estudo.

As políticas públicas, portanto, seus programas e ações subsequentes, devem ser analisados e avaliados por diversos atores e por diversas abordagens diferentes, a fim de que se gere material propositivo e corretivo para construir uma política cada vez melhor, dentro dos parâmetros estabelecidos para se alcançar o seu objetivo. Figueiredo e Figueiredo (1986) criticam o viés comportamental e naturalista de alguns analistas, que estudam apenas a eficácia das políticas e não se preocupam com a avaliação política dos princípios que as fundamentam e o seu próprio conteúdo substantivo, e diferenciam avaliação política de avaliação de políticas. Para os autores, a "avaliação política" é uma etapa preliminar e preparatória da "avaliação de política", que consiste em entender "a análise e elucidação do critério ou critérios que fundamentam determinada política: as razões que a tornam preferível a qualquer outra" e que essas razões precisam ser relevantes: "devem estar referidas a princípios cuja realização irá, presumivelmente,

<sup>91</sup>No original: "[...] a set of resources and activities directed toward one or more common goals, typically under the direction of a single manager or management team"

<sup>92</sup>No original: "[...] the application of systematic methods to address questions about program operations and results. It may include ongoing monitoring of a program as well as one - shot studies of program processes or program impact. The approaches used are based on social science research methodologies and professional standards."

contribuir para uma desejável quantidade e distribuição de bem-estar." (FIGUEIREDO *et* FIGUEIREDO, 1986, p. 108). Portanto, para os autores, uma avaliação ampla de políticas públicas não pode se prender ao estudo da eficácia, pois:

[...] como lembra Brian Barry, avaliar é atribuir valor: é determinar se as coisas são boas ou más. A avaliação política consiste, portanto, em atribuir valor às políticas, às suas consequências, ao aparato institucional em que elas se dão e aos próprios atos que pretendem modificar o conteúdo dessas políticas (Barry, 1975, p. 340). Para tanto, é necessário estabelecer critérios de avaliação que nos permitam dizer se e porque uma política é preferível a outra. Na medida em que envolve princípios políticos, cuja relevância é dada por sua conexão com alguma concepção de Bem-estar humano, e as prioridades a serem observadas entre eles, a análise de avaliação terá sempre um caráter complexo e controverso.

Como o planejamento é um processo contínuo, as políticas públicas normalmente estão inseridas em um ciclo, que envolve as fases de planejamento, implementação, avaliação e assim sucessivamente. É importante que na fase de planejamento a política seja desenhada com coerência interna (entre seus próprios objetivos e suas ações) e externa (entre seus objetivos e as diretrizes de planos mais abrangentes no mesmo território). Nessa fase, é indispensável a formulação de critérios de avaliação, não só quantitativos (indicadores métricos, que são os mais comuns), mas qualitativos, em conjunto com os métodos e procedimentos que serão adotados para avaliar determinada política ou programa. Um problema comum nos governos é a mudança dos critérios de avaliação (pelo mesmo ator) cada vez que ocorre uma nova avaliação ou a implementação de um novo programa sobre o mesmo objeto/tema. Isso inviabiliza a comparação temporal entre os pareceres de um mesmo ator.

Eduarda Marques da Costa (2011, p. 499-500, tradução do autor) ressalta a importância dos sistemas de informação (comuns e geográficos) no apoio à tomada de decisão, pois eles permitem:

[...] não só compilar e sistematizar a informação de uma maneira consistente, mas também produzir nova informação, seja para a caracterização socioeconômica dos lugares e setores onde as intervenções ocorreram, seja para o desenvolvimento de programas de intervenção [...] já que permitem compreender a relação entre os objetivos traçados, os recursos investidos, as realizações efetuadas e os resultados obtidos (EC, 1999). Nesse sentido o monitoramento e avaliação permitem:

- Comprovar se a ação pública responde às necessidades;
- Melhorar a intervenção (identificando os êxitos e os fracassos);
- Identificar as responsabilidades no desenvolvimento das ações;

- Criar condições para fomentar a participação no processo de planejamento.<sup>93</sup>

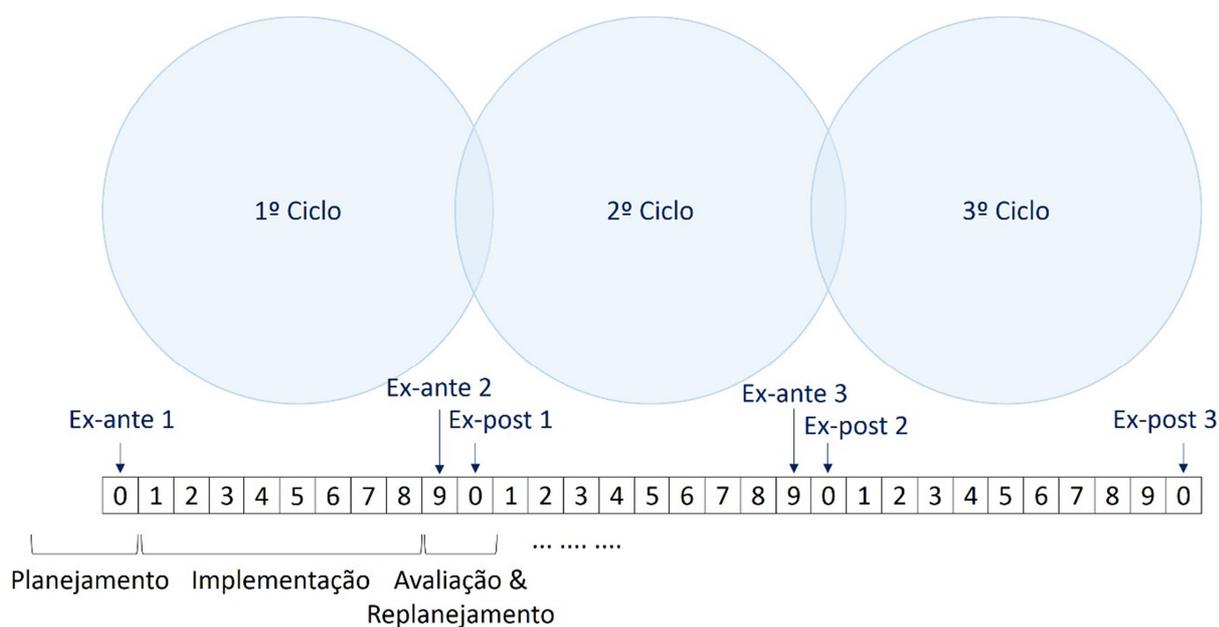
### 3.2.2 Métodos de avaliação e investigação

Antes de tudo é preciso responder as seguintes questões: o que se quer monitorar ou avaliar? Como monitorar e avaliar? Para quem se monitora ou se avalia? O primeiro questionamento pretende responder a evolução da realidade de acordo com o grau de implementação da política em questão. O segundo exige uma reflexão sobre a estrutura de coleta e tratamento da informação, devendo considerar os modelos de gestão das entidades públicas envolvidas e o terceiro visa melhorar o desempenho interno das instituições para o seguimento de políticas ou para o controle das macroestruturas (MARQUES DA COSTA, 2011, p. 499).

---

<sup>93</sup>No original: "[...] no solo compilar y sistematizar la información de una manera consistente, sino también producir nueva información, ya sea para la caracterización socioeconómica de los lugares o sectores donde las intervenciones tuvieron lugar, ya sea para el desarrollo de programas de intervención [...] ya que permiten comprender la relación entre los objetivos trazados, los recursos invertidos, las realizaciones efectuadas y los resultados obtenidos (EC, 1999). En este sentido, la monitorización y la evaluación permiten: - Comprobar si la acción pública responde a las necesidades. - Mejorar la intervención (identificando los éxitos y fracasos). - Identificar las responsabilidades en el desarrollo de las acciones. - Crear condiciones para fomentar la participación en el proceso de planificación."

Figura 21 – Ciclos de avaliação de políticas públicas por Marques da Costa *et al.* (2011).



Fonte: COSTA, 2011, p. 502. Adaptada pelo autor, 2020.

Marques da Costa (2011, p. 501) apresenta os momentos-chave de cada ciclo de avaliação de políticas públicas (ver figura 8), sendo eles: concepção e desenho do programa (fase de planejamento), onde é feita a avaliação *ex-ante*; Execução e implementação, onde são feitas ambas a análise *ex-ante* e a *ex-post* e; O fechamento do programa (supondo que o programa tenha sido descontinuado), onde é realizada apenas a análise *ex-post*. A autora ainda seleciona cinco critérios de avaliação pertinentes a qualquer tipo de política pública: a relevância, eficácia, eficiência, utilidade e sustentabilidade. Para a autora, definem-se os seguintes critérios como:

- a) Relevância: verifica a adequação dos objetivos do programa em relação aos problemas e às necessidades do setor ou do território em análise, em suas diversas escalas.
- b) Eficácia: verifica em que medida os objetivos definidos estão sendo alcançados, para identificar as dificuldades e os êxitos na

implementação e concretização das medidas e ações do programa e o debate sobre a adequação do caminho percorrido.

- c) Eficiência: trata de verificar a importância dos resultados ou, mais especificamente, os efeitos obtidos em relação aos recursos/insumos mobilizados.
- d) Utilidade: julga os efeitos obtidos em relação às necessidades e aos problemas identificados no início, ou seja, trata de verificar em que medida os efeitos alteraram a realidade contextual
- e) Sustentabilidade: critério que aprofunda o anterior, já que oferece uma reflexão sobre a durabilidade da utilidade (MARQUES DA COSTA, 2011, p. 502-503, tradução do autor)<sup>94</sup>.

Os critérios de eficácia, eficiência e utilidade não diferem muito daqueles utilizados por outros autores da literatura especializada, que usam em vez de utilidade o termo efetividade, que é "uma medida da efetiva mudança nas condições sociais prévias da vida das populações atingidas pelo programa sob avaliação" (ARRETICHE, 1999, p. 34; FIGUEIREDO *et* FIGUEIREDO, 1986). Para esses autores, a eficácia é a medida da relação entre os objetivos e instrumentos explícitos de um dado programa e seus resultados ou metas efetivamente alcançadas, enquanto a eficiência é a medida da "relação entre o esforço empregado na implementação de uma dada política e os resultados alcançados" (ARRETICHE, 1999, p. 34; FIGUEIREDO *et* FIGUEIREDO, 1986). Para Marques da Costa (2001), a esses critérios adiciona-se a coerência externa e a coerência interna, que já foram abordadas anteriormente. A relevância, destacada pela autora, pode ser comparada com a avaliação política exemplificada por Figueiredo e Figueiredo (1986, p. 108), citada anteriormente. Esses autores ainda ressaltam a importância "do estabelecimento de conexões lógicas entre os objetivos da avaliação, os critérios de

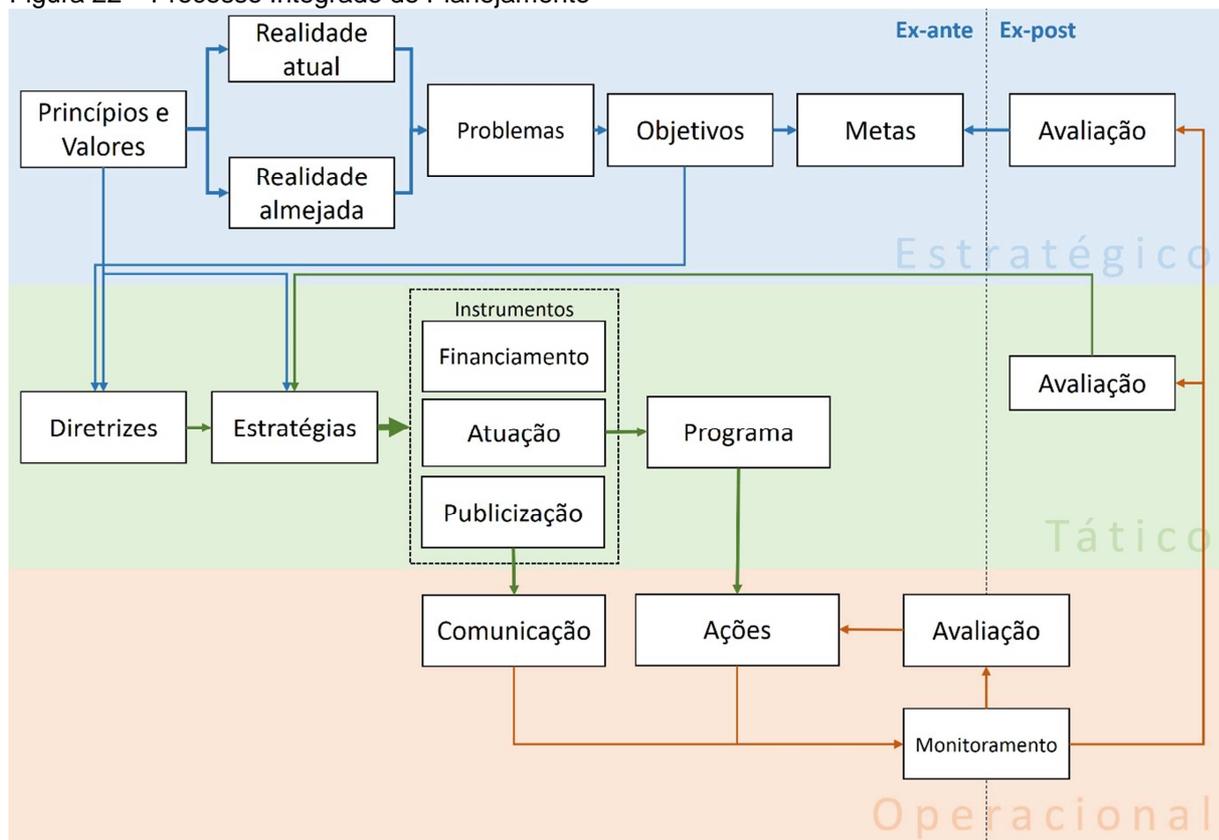
---

<sup>94</sup>No original: "*Relevancia: criterio que verifica la adecuación de los objetivos del programa en relación con los problemas y las necesidades del sector o del territorio en análisis en sus diversas escalas. [...] Eficacia: criterio que verifica en qué medida los objetivos definidos están siendo alcanzados, para identificar las dificultades y los éxitos en la implementación y concretización de las medidas y acciones del programa, y el debate de si el camino recorrido es el adecuado. [...] Eficiencia: criterio que trata de verificar la importancia de los resultados, o más específicamente, los efectos obtenidos en relación con los recursos/insumos movilizados. [...] Utilidad: criterio que juzga los efectos obtenidos em relación con las necesidades y los problemas identificados en el inicio, o sea, trata de verificar en qué medida los efectos alteran la realidad contextual. [...] Sostenibilidad: criterio que profundiza el anterior, ya que ofrece una reflexión sobre la 'durabilidad' de la utilidad.*"

avaliação e os modelos analíticos" de avaliação. Afirmam, ainda, que as políticas possuem dois *outputs* possíveis (ou resultados): um produto físico (tangível e mensurável) e um "impacto, que tanto pode ser físico, tangível e mensurável, quanto subjetivo, alterando atitudes, comportamentos e/ou opiniões" (FIGUEIREDO et FIGUEIREDO, 1986, p. 108).

Uma outra forma de abordagem da avaliação de políticas públicas, porém não conflitante com a já apresentada, é levantada por Galindo (2009), que envolve a teoria do jogo social de Matus (2005). Esta, por sua vez, deriva no Planejamento Estratégico Situacional (PES). Essa teoria entende o resultado do planejamento como o desequilíbrio de pressões causados no tomador de decisão pelos atores com interesses conflitantes (que possuem determinada motivação e força política). Dessa forma, identifica-se o problema e traça-se uma estratégia para se chegar a uma situação futura desejada, contornando e lidando com as pressões de todos os atores envolvidos e que também tomam decisões. Inspirados pelo PES, e corroborados por Galindo (2009), Magalhães e Yamashita (2009), ao criticarem o modelo de planejamento adotado pelo então Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) do Brasil em 2009, propõem um protocolo mais complexo do planejamento e avaliação de políticas públicas pautado em três níveis: estratégico, tático e operacional. Abaixo, tomei como base o processo descrito pelos autores e fiz algumas mudanças (figura 22).

Figura 22 – Processo Integrado de Planejamento



Fonte: MAGALHÃES; YAMASHITA, 2009, p. 11. Adaptada pelo autor, 2020.

Ressalto os principais pontos resumidos pelos autores sobre esse modelo de planejamento:

O processo de Planejamento, principalmente em seus níveis estratégico e tático, tem forte participação dos tomadores de decisão (discussão política), mas respaldados por suporte técnico de forma que o escopo do plano deve ser necessariamente um compromisso político-social.

Não existe planejamento sem a definição/delimitação clara do **objeto planejado**.

No nível estratégico, é definido **o que fazer**, no tático, **o como fazer**, e no operacional, **o que implementar**.

Os programas são o resultado e a especificação de estratégias. Eles contemplam um único objetivo, ou seja, uma alteração específica no estado-de-coisas, e têm especificados seus instrumentos de financiamento, de atuação (arranjo institucional), bem como os instrumentos de publicação.

Monitoramento é a etapa que fornece os **inputs** de dados para os diversos níveis de avaliação.

São quatro ciclos de avaliação e revisão: um **operacional**, no qual os dados do monitoramento servem para a avaliação dos procedimentos de execução e implementação; um **tático**, que utiliza os dados para saber se as estratégias e programas foram os mais adequados; um **estratégico**, que utiliza os dados para acompanhar a consecução das metas, bem como saber se as metas estabelecidas foram factíveis; e o mais **estrutural**, em que usa-se dos dados para a revisão do diagnóstico e consequente identificação dos problemas e redefinição dos objetivos do Plano (MAGALHÃES et YAMASHITA, 2009, p. 12, grifos dos autores).

A principal diferença entre o modelo aqui proposto e o defendido pelos autores é que os autores iniciam o processo a partir do objeto, enquanto aqui o processo se inicia a partir dos princípios e valores. Essa diferença ocorre pela crença de que os princípios e valores moldam tudo, inclusive a realidade atual (que será observada durante o diagnóstico/levantamento dos problemas) e a objetivada. Ainda, os autores apontam que não existe planejamento sem um objeto delimitado. Sobre isso há uma pequena ressalva: proponho que, em vez do foco no objeto - no transporte -, passemos a focar na situação (a situação é o resultado do conjunto realidade atual, realidade objetivada e problemas) e, por consequência, nos objetivos que são traçados para mudar a realidade atual, a fim de chegar o mais próximo possível da realidade objetivada, sanar os problemas e assim resolver a situação. Em outras palavras, poderíamos dizer que o objeto do planejamento aqui sugerido é o fenômeno urbano, observado na paisagem. Acredito que o foco na situação, em vez do objeto, permite uma abordagem integrada sobre a cidade, voltada à transformação da realidade, sendo mais compatível com o método do estudo da paisagem.

Apresentarei agora o quadro 3, a fim de sintetizar algumas definições sobre as etapas retratadas na figura 22 ainda com base em Magalhães e Yamashita (2009):

Quadro 3 – Objetivos ou características dos níveis e elementos do planejamento.

<b>Nível – Elemento</b>	<b>Objetivo - Característica</b>
<b>Estratégico (O que fazer)</b>	<b>Definir o que deve ser feito e os requisitos da solução que deverá ser desenvolvida ao longo do planejamento.</b>
Princípios	Restringem o escopo de todo o planejamento segundo elementos primeiros e invioláveis.
Problemas	Refletem a existência de uma desigualdade entre um estado atual de coisas e uma expectativa ou referencial acerca de uma realidade identificada.
Objetivos	Resultados a serem alcançados. São fenômenos passíveis de serem notados por quem os observa.
Metas	Compromissos que traduzem as prioridades no alcance dos objetivos, colocadas no espaço e no tempo.
<b>Tático (Como fazer)</b>	<b>Desenvolver a solução para os problemas e requisitos postos pelas decisões de nível estratégico.</b>

Diretrizes	São linhas gerais condutoras do desenvolvimento das estratégias, elementos limitadores das possibilidades de solução.
Estratégias	São projetos e ações específicos, selecionados para a consecução dos objetivos, tendo as diretrizes como elemento de restrição. São alternativas, opções postas aos tomadores de decisão.
Programas	São conjuntos de ações complementares voltadas a um objetivo definido. Tem instrumentos específicos e são o resultado da especificação das estratégias.
<b>Operacional (Fazer)</b>	<b>Implementar as ações definidas nos programas.</b>
Ação	Axiomático.
Fiscalização	Garante a sustentabilidade da ação e gera dados para o monitoramento (auditoria e acompanhamento).

Fonte: O autor, 2020, com base em Magalhães e Yamashita (2009).

Muitas vezes esses elementos são confundidos no escopo das políticas públicas, o que gera muita dificuldade para a definição da coerência de determinada política. É comum observar as estratégias e os objetivos estando inclusas nas diretrizes, misturando o nível tático com o operacional. O maior desafio reside, então, em observar de forma sistemática na paisagem a efetividade dessas políticas e o grau de cumprimento do que foi planejado.

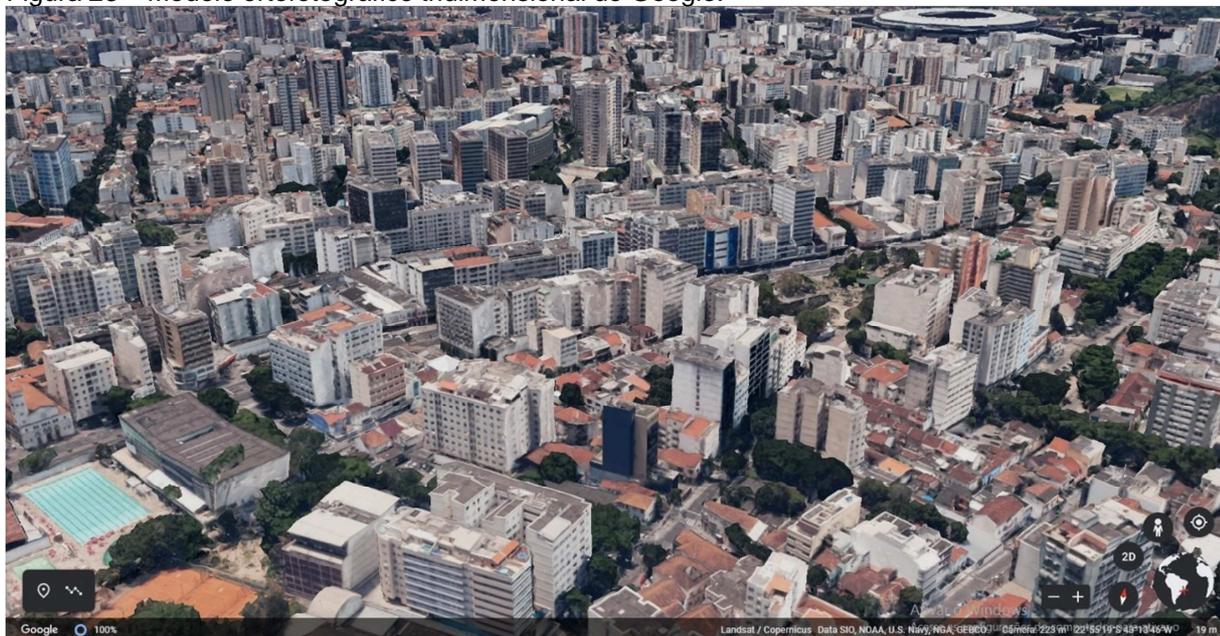
A observação da paisagem pode ser feita de diversas maneiras, desde a análise iconográfica de fotografias estáticas ao levantamento de campo por observação, com participação ativa do pesquisador (vivência) ou não, e até por meio de entrevistas ou relatos (memória). Com a evolução da tecnologia, assim como, de certa forma, entusiasmaram-se Jean Tricart e Carl Troll com o advento das ortofotografias aéreas nos anos 1950, noto que hoje existem dois métodos de investigação que se mostram promissores: o uso de drones para a observação (filmagem) e o mapeamento em três dimensões (estático).

Os drones, assim como os helicópteros, possuem a capacidade de se estabilizarem no ar a elevadas distâncias do solo, em diferentes ângulos, e a eles (drones) podem ser acoplados desde máquinas fotográficas e filmadoras simples até sensores multiespectrais com receptores de sinais de satélite para posicionamento

no *Global Navigation Satellite System* (GNSS)<sup>95</sup> ou Sistema Global de Navegação por Satélite. Essa tecnologia torna cada vez mais barata e acessível esse tipo de investigação, tornando-a possível de ser utilizada para pesquisas que requerem uma temporalidade menor entre as observações. Os drones permitem provisionar ao observador o olhar de cima, como na analogia parisiense do oligopticon criada por Latour e Hermant (1998) e presente também em Amin e Thrift (2002). Porém, assim como na analogia, o olhar de cima e as imagens estáticas não conseguem apreender sozinhos os fenômenos urbanos - caso positivo seria uma iconoclasia -, mas necessita da justaposição de diferentes imagens.

Na esteira da analogia, é justamente pela justaposição de diferentes imagens que são construídos, atualmente quase exclusivamente pela empresa Google, a montagem de ortofotos em três dimensões das cidades. Ao sobrevoar as cidades em pequenos jatos e com cinco câmeras acopladas em ângulos diferentes, a empresa vem montando modelos tridimensionais com dados de posição planimétrica e altimétrica precisos, o que ajuda muito na análise da paisagem (figura 23). Essa técnica também pode ser aplicada com o uso de drones, porém para áreas de menor extensão.

Figura 23 – Modelo ortofotográfico tridimensional do Google.



<sup>95</sup>O GNSS inclui constelações de satélites de diversos países, porém que funcionam juntos desde que possuam compatibilidade, como o *Global Positioning System* (GPS), dos EUA, o Baidou, da China, o *Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema* (GLONASS [ГЛОНАСС]), da Rússia e o Galileo, da União Européia (UE).

Legenda: O bairro da Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro - RJ, em vista superior angulada de três dimensões, onde é possível observar a intensa verticalização no entorno da Praça Saens Peña e nas proximidades do Shopping Tijuca, além do padrão construtivo residencial de menor porte no interior das quadras mais afastadas.

Fonte: GOOGLE, [201-].

### 3.2.3 Planejamento de transportes para a mobilidade

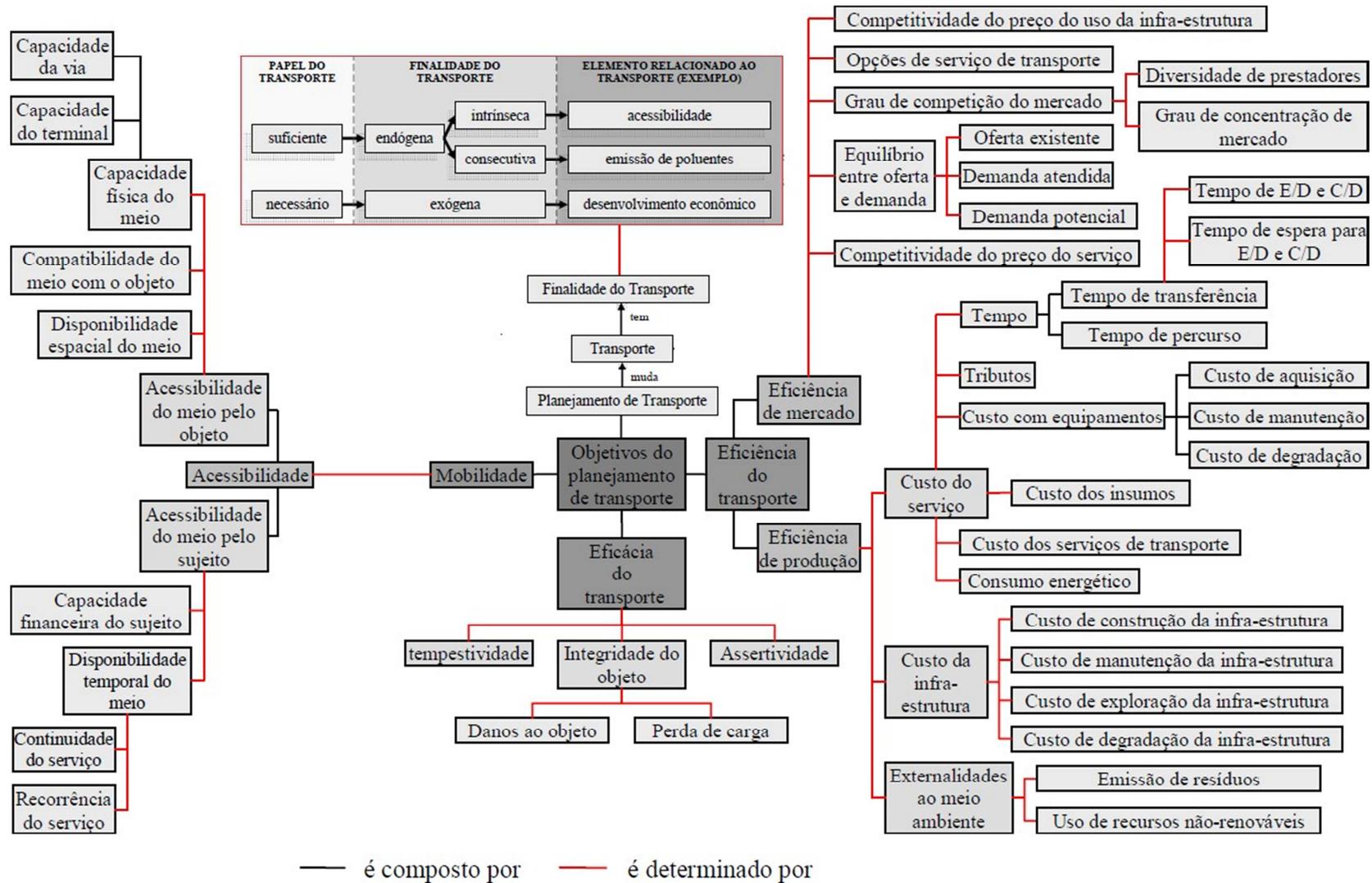
Galindo (2009), após realizar uma extensa comparação baseada em análises semânticas, apresenta a estrutura da CEFTRU (2007) como uma das três aptas a representarem um planejamento de transportes dentro dos seus parâmetros de "adequação ao uso, influências nas atitudes, relacionamento de conceitos e limitação adequada" (GALINDO, 2009, p. 108). E, de fato, concordamos com o autor que essa estrutura atende aos principais objetivos de um planejamento de transportes como política pública social.

Ao observar sua estrutura (figura 20), podemos destacar que o planejamento de transporte visa melhorar a eficiência e a eficácia do transporte - assim como apontado por Marques da Costa (2001) -, mas também a mobilidade, que é uma característica das coisas (sujeitos e objetos, para o autor), enquanto a acessibilidade é uma característica do meio e das coisas.

O referido autor, por meio de revisão bibliográfica, distingue ainda a finalidade do transporte por seus objetivos endógenos (relacionados ao transporte *stricto sensu*) e exógenos (relacionados à solução de problemas da sociedade de forma mais ampla). A figura 24 foi adaptada de Galindo (2009), com a inclusão de elementos presentes em Magalhães *et al.* (2007) e proposto pelo próprio autor, porém buscando manter a coerência adotada por ele, visando à formação de um quadro mais detalhado.

É importante ressaltar que esse quadro, por ser abrangente, permite a definição de diversas formas de abordagem e critérios, como um foco na eficiência de mercado ou de produção, na eficácia do transporte em si ou na mobilidade. Portanto, o que proponho nessa tese é a realização de uma investigação dialética sobre questões estratégicas envolvendo o planejamento da paisagem no Rio de Janeiro por uma perspectiva da mobilidade urbana.

Figura 24 – Estrutura semântica ideal para o planejamento de transportes.



Fonte: GALINDO, 2009.

Portanto, entendemos aqui que, para os autores, o planejamento de transportes pode ter objetivos endógenos (restritos ao transporte) e exógenos (relativos à melhoria da qualidade-de-vida da sociedade) e tem como objeto a melhoria da eficiência e eficácia do transporte, da mobilidade das coisas e da acessibilidade ao meio ou às coisas. Para os autores, portanto, a mobilidade pode ser considerada uma instância do planejamento de transportes, que tem como objetivo principal a melhoria e busca da equidade da mobilidade na sociedade. Acrescento que essa política pode ser avaliada segundo os critérios de relevância (que variam no espaço-tempo), eficácia, eficiência e utilidade (efetividade) e sustentabilidade, além da sua coerência interna e externa, como proposto por Marques da Costa (2011).

O transporte é uma ação, portanto possui obrigatoriamente uma finalidade, ou intenção, em que o sujeito do transporte pode transportar a si ou a um objeto e ele o faz por um meio de transporte ou veículo (que pode ser inclusive o seu próprio corpo). O conjunto dos meios de transporte em operação, regulado por normas que o dão coesão, é o sistema de transportes (GALINDO, 2009; MAGALHÃES *et* YAMASHITA, 2009).

Portanto, ressalto que a melhoria da mobilidade da população é o objetivo primário das políticas públicas de mobilidade e todos os planos e ações em outras esferas governamentais devem possuir coerência externa com essa política.

A mobilidade é um termo relativamente novo no cenário político e acadêmico, como aponta Luft (2020) e Lima Neto e Galindo (2013). O termo surge no cenário político brasileiro a partir da instituição da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades, em 2003, e pela publicação, no ano seguinte, do caderno "MCidades - Mobilidade Sustentável" (LUFT, 2020; BRASIL, 2004). Posteriormente, é introduzido pela Resolução nº 34 do Conselho das Cidades (BRASIL, 2005), que altera o nome dos Planos Diretores de Transporte Público, definidos pelo Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), como obrigatórios para os Municípios com mais de 500 mil habitantes, para Plano Diretor de Transporte e Mobilidade (PDTM) (LIMA JR. *et* GALINDO, 2013). A atual Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que foi instituída em 2012 pela Lei 12.587, passou a prever a obrigatoriedade do referido plano para todos os municípios com mais de 20 mil habitantes, de forma análoga ao que já era requerido aos Planos Diretores Municipais (PDM) (LIMA NETO *et* GALINDO, 2013). Os autores ainda ressaltam que

a Resolução nº 34 de 2005 estabeleceu o conteúdo mínimo do PDTM, prevendo "a observância das diversas modalidades de transporte, respeitando as especificidades locais, a priorização do coletivo sobre o individual, os modos não-motorizados e os pedestres" (LIMA NETO *et* GALINDO, 2013, p. 8). Em 2007, o Ministério das Cidades (BRASIL, 2007a) publicou um documento de apoio aos Municípios para a elaboração dos PDTM, com atualização em 2015 (BRASIL, 2015).

Quadro 4 – Quadro-geral de Políticas Públicas em Mobilidade vigentes na AIMRJ

<b>Internacional</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>UN-Habitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financiamentos externos: Banco Mundial, BID e outros.</li> </ul>
<b>Nacional</b>	<b>Estadual</b>	<b>Municipal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>CF 88 (Artigo 21, Inciso 20)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lei Orgânica Estadual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lei Orgânica dos Municípios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>EC (Lei 10.257/2001)</li> <li>Resolução nº 34 de 2005 do Ministério das Cidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câmaras Metropolitanas</li> <li>Conselhos Metropolitanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos Diretores Municipais</li> <li>Leis de Uso e Ocupação do Solo (LUOS);</li> <li>Leis de Parcelamento do Solo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Política Nacional de Desenvolvimento; Regional e Urbano (PND / PNDR / PNDU)</li> <li>Política de Saúde</li> <li>Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)</li> <li>Política de Habitação Social</li> <li>Política de Saneamento</li> <li>Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 237/1997</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PEDUI</li> <li>Política de Saúde</li> <li>Política Ambiental</li> <li>Política de Saneamento</li> <li>Conselhos Estaduais de Meio Ambiente (CONSEMA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Saúde</li> <li>Política Ambiental</li> <li>Política de Habitação Social</li> <li>Política de Saneamento</li> <li>Conselhos Municipais de Meio Ambiente (CONSEMAC)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Orçamento Geral da União (OGU) / Programa 2048</li> <li>Programa Pró-Transporte (recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS)</li> <li>PPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos federais (Fundo de Participação dos Estados - FPE)</li> <li>Recursos próprios (Tributos)</li> <li>Recursos externos (Programas e Empréstimos)</li> <li>PPA</li> <li>Diretrizes Orçamentárias</li> <li>Orçamento Anual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos federais (Fundo de Participação dos Municípios - FPM)</li> <li>Recursos próprios (Tributos)</li> <li>Recursos externos (Programas e Empréstimos)</li> <li>PPA</li> <li>Diretrizes Orçamentárias</li> <li>Orçamento Anual</li> <li>Fundos diversos (Operações Urbanas Consorciadas - OUC)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>PNMU</li> <li>Política Nacional de Logística (PNL)</li> <li>Sistema Nacional de Viação (SNV)</li> <li>Código de Trânsito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política Estadual de Mobilidade Urbana</li> <li>Política de Tráfego de Cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos de Mobilidade Urbana (Sustentável)</li> <li>Política de Estacionamento e Vagas em Imóveis</li> <li>Política de Tráfego de Cargas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outras políticas de mobilidade e transporte</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Nacional de Viação (PNV).</li> <li>• Plano Hidroviário Estratégico (PHE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDTU/PDTM</li> <li>• Planos Estaduais de Logística e Transporte (PELT) ou Plano Estratégico de Logística e Carga (PELC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Viário</li> <li>• Plano de Calçadas</li> <li>• Projetos Aprovados de Alinhamento (PAA) e Loteamento (PAL)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Nacional de Logística de Transportes (PNLT)</li> <li>• Plano Nacional de Integração Hidroviária (PNIH)</li> <li>• Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)</li> <li>• Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Diretor Metroviário e de outros modais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos Municipais de Modais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAC - Logística</li> <li>• PAC 2 - Mobilidade</li> <li>• Planejamento e Construção de Novas Infraestruturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento e Construção de Novas Infraestruturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento e Construção de Novas Infraestruturas</li> <li>• Licenciamento das Obras dos projetos de construção de novas infraestruturas.</li> </ul>

Nota: Com base em Galindo (2009); Lima Neto e Galindo (2013); Magalhães *et al.* (2007), Luft (2020) e Brasil (2007a).

Fonte: Adaptada pelo autor, 2020,

Ainda podem se destacar, em nível internacional, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (UN-Habitat) da Organização das Nações Unidas (ONU), a Agenda 21 e outros acordos de cooperação em nível continental relativos ao transporte ou à mobilidade. Apesar dessas diretrizes não serem vinculantes, se tornam elementos importantes por conta do compromisso diplomático assumido pelo país com os organismos internacionais. Outro instrumento que não é vinculante, mas acaba por se tornar, em uma ligeira inversão da lógica do planejamento, são os de financiamento, como o "PAC - Investimento em Infraestrutura / Logística" de 2007 e o "PAC 2 - Cidade Melhor / Transportes", de 2013, que são programas específicos de uma determinada política de financiamento federal, mas que, por envolverem grandes montantes de verba, acabam por se tornar determinantes nos programas e ações estaduais e municipais a serem adotados. O mesmo ocorre com fontes de financiamento externas, como os empréstimos do Banco Mundial ou do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (LUFT, 2020).

### 3.2.4 Indicadores de avaliação de políticas de mobilidade urbana e resiliência

Essa seção tem como objetivo ponderar, entre os indicadores de avaliação de políticas públicas de mobilidade urbana, quais são os mais relevantes. Sem incorrer em uma seleção exaustiva, os indicadores aqui listados visam atender aos princípios discutidos durante toda a tese, mantendo a coerência de minha argumentação. Vejamos alguns exemplos.

Em 2013, o IPEA formulou o “Índice de Bem-estar Urbano” (IBEU) que, dividido em 5 fatores, coloca a mobilidade urbana como um dos seus constituintes com peso de 1/5 sobre o total do índice. A variável escolhida pelo IPEA foi a de “população que se desloca para o trabalho e leva mais de 1 hora”. Sobre a escolha dessa variável, que foi generalizada para as áreas de ponderação, municípios e regiões metropolitanas, o IPEA (2013, p. 9-10) afirma que:

A mobilidade, por exemplo, apesar de ser realizada em qualquer espaço, independente de ser no urbano ou não, assume características específicas quando considerada apenas nessa dimensão [do bem-estar no plano coletivo], porque as condições de reprodução social para as pessoas que vivem no espaço urbano dependem sobremaneira das condições de deslocamento cotidiano que se fazem no interior das cidades. E esses deslocamentos, apesar de serem realizados por cada indivíduo em particular, só são possíveis quando considerados de modo coletivo de provisão dos equipamentos e dos serviços que permitem a mobilidade, mesmo que sejam feitos em veículos próprios, pois a condição e a capacidade de deslocamento dependem, entre outras coisas, da infraestrutura existente na cidade. Isso significa que as condições de mobilidade ofertadas pelo sistema urbano podem contribuir para diferenças de bem-estar urbano na cidade e entre os diversos grupos sociais nela existentes.

A justificativa do IPEA para a escolha da variável recai sobre a sua presença no Censo Demográfico 2010 do IBGE (e que permanece no Censo 2022) e também sobre a escala de análise intermediária, onde seria possível observar os fluxos do consumo coletivo da cidade.

Campos (2006, p. 101) aponta os indicadores resultantes do Projeto Propolis, elaborado em 2004 pela Comunidade Europeia (CE) e que buscou integrar: “o uso-do-solo, políticas de transportes e ferramentas e metodologias de avaliação com o objetivo de encontrar estratégias urbanas de longo prazo e verificar seus efeitos em cidades europeias”. As estratégias estão divididas em nível socioeconômico e ambiental. Nesses contextos, prevaleceram as seguintes estratégias (CAMPOS, 2009, p. 103-105):

Quadro 5 – Estratégias apontadas por Campos (2009) para monitorar a mobilidade sustentável

<b>Socioeconômico</b>	<b>Ambiental</b>
O desenvolvimento urbano orientado ao transporte;	Investimento em transporte público utilizando energia limpa
O incentivo a deslocamentos de curta distância	Política de restrição de uso do transporte individual em áreas já poluídas
Restrições ao uso do automóvel	Aumento da qualidade do transporte público
A oferta adequada de transporte público	Implantação de sistemas de controle de tráfego e de velocidade
Uma tarifa adequada à demanda e à oferta do transporte público	Adequação de veículos de carga, vias e pontos de parada
A segurança pra circulação de pedestres, ciclistas e pessoas de mobilidade reduzida	Conforto urbano: calçadas adequadas, ciclovias, segurança em travessias e arborização de vias
A segurança no transporte público	

Fonte: Adaptado de Campos (2009, p. 101-103)

Entre os indicadores de avaliação das estratégias ambientais, propriamente ditos, a autora destaca:

Quadro 6 – Indicadores mensuráveis relacionados a questões ecológico-ambientais

<b>Indicador</b>	<b>Impacto negativo associado</b>
Consumo de energia fóssil <sup>1</sup>	Esgotamento de recursos limitados
Emissões de CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> O, CFCs, PFCs, CH <sub>4</sub> .	Mudança climática e aquecimento global
Emissões de NO <sub>x</sub> , CO, VOCs, SiF <sub>4</sub> , BTX, metais pesados (Chumbo, Zinco, Cromo, Cobre e Cádmio) e outras partículas (cinzas e areia).	Poluição do ar e da água, contaminação do solo e da agricultura. Influência em doenças respiratórias, de pele e alérgicas.
Emissão de ruídos constantes acima de 75 dB	Poluição sonora
Relação entre veículos jogados fora e veículos reciclados	Acumulação de lixo
Intrusão da infraestrutura de transportes em área verdes e de relevo	Perda de arborização, introduções de fauna e flora em outros ecossistemas, segregação de habitats e atropelamento de fauna, remoção de solo e aceleração da erosão.
Número de acidentes	Segurança viária

Fonte: O autor, adaptado de Campos (2009, p. 104) e Rodrigue, Comtois, & Slack, 2013, p. 258 *apud* Fernandes (2017, p. 83).

Nota<sup>1</sup>: A autora aponta “Consumo de energia” e “Esgotamento de recursos”.

Os parâmetros para determinação dos Padrões de Qualidade do Ar são estabelecidos de acordo com a resolução CONAMA 003/1990 (CONAMA, 1990), em geral por microgramas por m<sup>3</sup> de ar em um determinado período de tempo (por ano ou por dia). Por exemplo, para fumaça, o padrão primário (limite para saúde) considera:

- a) concentração média aritmética anual de 60 (sessenta) microgramas por metro cúbico de ar;

- b) concentração média de 24 (vinte e quatro) horas, de 150 (cento e cinquenta) microgramas por metro cúbico de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.

Em termos de indicadores socioeconômicos, Nigriello e Oliveira (2013, p. 119) referenciam estudo realizado pela Cia. do Metropolitano de São Paulo, em 2012, que utilizou uma análise de *cluster* para determinar unidades territoriais homogêneas demandantes de serviços públicos, utilizando os seguintes indicadores: densidade demográfica, densidade de empregos, renda média per capita, densidade de domicílios do tipo cômodo, densidade de domicílios sem rede de água, esgoto e sem coleta de lixo.

Já Fernandes (2017b, p. 163-164; 2011) aponta como indicadores que definem a necessidade de transporte: o nível de salário desigual, a dificuldade de acesso a pé aos equipamentos públicos, o número de viagens suprimidas e o tipo de cargo ocupado pelas pessoas ocupadas. O autor também pontua o que o município do Rio de Janeiro considera como Polos Geradores de Viagens, que são: os empreendimentos residenciais com mais de 200 unidades; os empreendimentos comerciais e de serviços de grande porte; a presença de hospitais, bibliotecas públicas, centros comerciais, bancos e igrejas<sup>96</sup>. Como fatores da mobilidade urbana a serem estudados no seu estudo de caso sobre o bairro de Icaraí, em Niterói - RJ, ele elenca os chamados “5Ds” de Cervero *et al.* (2009), que são:

Design Urbano - Desenho do espaço urbano, conectividade de ruas, densidade das redes de ruas, segurança para circulação do pedestre, amenidades através da presença de parques;  
 Diversidade – Esta característica é relativa ao uso do solo, se há variedade de empreendimentos no local de estudo;  
 Densidade – Referente às densidades construtivas das áreas residenciais  
 Distância ao Transporte Público – Distância do local de origem da viagem ao transporte público (ponto de ônibus, estação de metrô ou trem, porto etc.)  
 Acessibilidade Local – Este fator está ligado à quantidade de escolas públicas. (CERVERO *et al.*, 2009 *apud* FERNANDES, 2011, p. 18)

Os 5Ds resultaram nos seguintes fatores locais escolhidos para o estudo em questão:

Renda – Expressa o rendimento médio em reais das respectivas áreas de estudo;

<sup>96</sup>O autor (FERNANDES, 2011) também apresenta a tipologia do Institute of Transportation Engineers (ITE) para classificação de residenciais urbanos. Certamente, nem toda a tipologia deve ser compatível com a realidade brasileira, porém pode ser usada como ponto de partida para a elaboração de uma e, se possível, é desejável que seja mantida uma coerência entre as tipologias.

Densidade demográfica – Expressa habitantes por hectare das respectivas áreas de estudo;  
 Densidade das ruas – Quilômetro de rua pela área da zona de tráfego (Km/ Km<sup>2</sup>);  
 Distância ao transporte público – Este fator representa a distância dos condomínios aos pontos de acesso a transportes públicos, o nº de pontos de acesso a transporte público e o número de linhas que serve a área;  
 Diversidade do uso do solo - quantidade de escolas, hospitais, bibliotecas, centros comerciais, bancos e igrejas em Icaraí e Jardim Icaraí.  
 (FERNANDES, 2011, p. 25)

Já em 2017, Fernandes *et al.* (2017, p. 155) aponta os seguintes elementos que teriam influência direta ou indireta na mobilidade urbana, com base em importantes autores como Vasconcellos, Castells e Harvey, também abordados neste estudo:

Tabela 10 – Elementos de influência direta e indireta na mobilidade urbana

Elemento	Tipo de influência	Descrição	Referência
Condições socioeconômicas e físicas	Direta	Este diz respeito a informações como classe, etnia, religião, sexo, idade e divisão social e técnica do trabalho. Existem subconjuntos de informações que podem estar dentro destes fatores.	Vasconcellos (2014)
Origem e destino/padrão de mobilidade	Direta	A matriz de viagem de um grupo ou indivíduo, ou seja, a informação do destino e origem das viagens.	Vasconcellos (2014)
Atratividade	Direta	Este está relacionado com a razão pela qual um indivíduo ou grupo está exercendo a viagem, além disso, onde uma pessoa é capaz de atender as necessidades no espaço urbano.	Vasconcellos (2014)
Movimentos sociais	Direta	Este está relacionado aos movimentos sociais, em específico, que têm como objetivo o “consumo coletivo”, ou seja, aprimorar o serviço de uma atividade que todos teriam que ter acesso.	Castells (1983)
O direito a mobilidade urbana	Direta/ Indireta	Este diz respeito ao direito de participar no processo de planejamento e elaboração de políticas e de se beneficiar das opções de mobilidade (direta ou indiretamente).	Harvey (2008)
Transporte privado	Direta	Este diz respeito à posse de transporte privado e frequência de uso. Este elemento também sugere outros fatores subjetivos relacionados com a razão pela qual um prefere transporte privado ao invés do público.	Vasconcellos (2014)
Atitude	Direta	Entendendo que existe a ideologia de uma classe social, este elemento está relacionado com a ideologia de um indivíduo ou um grupo, em relação especificamente à atitude, e como este aspecto pode influenciar na vontade de se adaptar. Por exemplo, o compromisso sustentável ou social, ou outra ideologia pessoal.	Castells (1983)

Fonte: FERNANDES; *et al*, 2017, p. 155. Adaptado pelo autor, 2023.

Quintella e Sucena (2022), em recente estudo quantitativo, adotam quatro variáveis de entrada: tempo médio de espera pelo transporte no início da viagem; distância média de caminhada até acessar o transporte para o início da viagem; taxa de motorização; população da cidade, obtendo os seguintes dados de saída: tempo médio de viagem até o destino e distância média das viagens.

Por fim, destaco os indicadores apontados por Vasconcelos (2001) que são divididos em índices gerais, que são a mobilidade/imobilidade, diversidade, produtividade, consumo, periculosidade, economicidade, qualidade, adicional de tempo ou *time surplus* e externalidade; e os índices específicos, que são: fluidez, segurança, macroacessibilidade, microacessibilidade, custo e qualidade do transporte e qualidade ambiental. Vejamos primeiro a definição dos índices específicos.

- a) Macroacessibilidade: pode ser calculada de várias maneiras: a mais simples é a cobertura espacial, ou o comprimento de linhas por km<sup>2</sup>; outra forma é identificar o “número de destinos que podem ser alcançados pelo transporte público a partir de um ponto qualquer, em certos períodos tempo”. Pode-se considerar “apenas a oferta espacial de transporte ou incluir o tempo necessário para efetuar transferências de veículo ou modo”. Outra maneira é considerar “tempos máximos aceitáveis” de referência, gerando o cálculo da “carência de transporte”, definida como “a diferença entre o tempo real e o tempo ideal de viagem, por modo de transporte”. Por fim, uma forma de calculá-la considerando as coberturas espacial e temporal seria pelo “número de assentos ofertados por hora, por destino, para cada área estudada”. Ao incluir a este último índice o custo monetário (preço da tarifa) para atingir o destino, gera-se o “custo generalizado do deslocamento” (VASCONCELOS, 2001, p. 140-141).
- b) Microacessibilidade: tempo de acesso à estação de embarque (em deslocamento e esperando o transporte); tempo de acesso ao destino final, após deixar o último veículo de transporte; Na falta dos dados exatos, pode-se estimar “o tempo médio de acesso em

- função da área média de captação dos pontos de transporte público e da velocidade média de caminhada” (VASCONCELOS, 2001, p. 141).
- c) Fluidez: a velocidade média ao longo da viagem ou, de forma composta considerando a frequência e duração das interrupções do deslocamento, ‘x’ km/h com ‘y’ paradas por km.” (VASCONCELOS, 2001, p. 142-143).
- d) Segurança: nível de risco causado às pessoas no tráfego. Calcula-se pelo “número de acidentes por veículo, por população ou como acidentes por veículo-quilômetro (trecho de via)” ou ainda por veículos cruzando a intersecção em um dado período de tempo. Pode-se “classificar os acidentes pela gravidade ou pelo percentual de fatalidade e separá-los de acordo com os envolvidos (pedestres, motoristas, passageiros) ou pelo tipo de veículo” (VASCONCELOS, 2001, p. 143).
- e) Nível de serviço do transporte: “número médio de pessoas dentro dos veículos por área disponível” em horário de pico e fora-de-pico comparado com as densidades máximas aceitáveis. Devem ser expressos também “de acordo com as distâncias percorridas (por exemplo, ‘x’% do tempo ou da distância viajando com ‘y’ pessoas por m<sup>2</sup>)” (VASCONCELOS, 2001, p. 144).. Devem ser analisados por nível de linha ou para áreas.
- f) Qualidade ambiental: volume de decibéis e concentração de monóxido de Carbono (CO). Pode-se classificar os impactos em “diretos e indiretos” ou “duráveis e passageiros”, conforme “o tipo e nível de exposição por parte das pessoas afetadas” (VASCONCELOS, 2001, p. 144). Outro enfoque é o “nível de perturbação”, calculado pela “compatibilidade entre o uso do solo e o tráfego”. Para isso, é preciso “definir quais são os níveis aceitáveis de tráfego, em função da velocidade média, proporção de tráfego de passagem em áreas residenciais e proporção de veículos de grande porte, por exemplo” (VASCONCELOS, 2001, p. 146).

Para Vasconcelos (2001, p. 146), a análise de todos esses dados deve começar com a definição da área de estudo (recorte) e o levantamento dos dados para vários períodos, relacionados à: infraestrutura de transportes (vias e meios de transporte), uso do solo (residencial, comercial, industrial e recreação), dados sociais, econômicos e demográficos (população, emprego e renda, raça, etnia, religião e gênero). Assim, pode-se mensurar os impactos das políticas.

Ainda para o autor, os índices gerais são:

**Mobilidade/Imobilidade:** refere-se à proporção de pessoas que realizam deslocamentos em um dia típico (pessoas móveis) ou que não realizam (pessoas imóveis), por domicílio e por classe de renda ou outro atributo relevante. Tem relação direta com o nível das atividades e com o nível de emprego

**Diversidade:** refere-se à natureza e à diversidade de atividades realizadas pelas pessoas em um dia típico. Tem relação direta com suas necessidades de reprodução. É diretamente influenciada pelos meios de transporte utilizados, pela disposição espacial e esquema operacional das atividades nos destinos e pelas condições de circulação.

**Produtividade:** refere-se à quantidade de destinos alcançados no tempo (por exemplo, por hora). Está diretamente relacionada à velocidade média dos deslocamentos, por sua vez dependente de uma série de fatores.

**Consumo:** refere-se ao consumo estático (parado) e dinâmico (em movimento) das vias, por modo de transporte. Está relacionado às ocupações médias dos veículos usados, bem como às distâncias percorridas e à velocidade praticada

**Periculosidade:** refere-se ao nível de periculosidade de cada modo de transporte, traduzido pela incidência de acidentes (probabilidade) frente às distâncias percorridas (exposição).

**Economicidade:** refere-se aos gastos brutos pessoais por deslocamento, por modo de transporte. Pode ser calculado em relação à renda média das pessoas ou famílias.

**Qualidade:** refere-se ao tempo de acesso e espera do modo de transporte (microacessibilidade), em comparação ao tempo total da viagem. Refere-se também ao índice de ocupação média dos veículos (pass/m<sup>2</sup>), ponderado pelo tempo médio de exposição às condições predominantes.

**Adicional de tempo ou *time surplus*:** [...] refere-se ao tempo disponível para novos deslocamentos (em relação ao grupo de deslocamentos considerados "básicos"), ou para reacomodação de deslocamentos realizados em condições desfavoráveis. Tem relação com a diversidade e a produtividade dos deslocamentos.

**Externalidade:** refere-se às externalidades principais verificadas no sistema de transportes e trânsito. Sugere-se o cálculo de três índices: externalidades de tempo, referente ao tempo adicional imposto por um modo de transporte em relação a outro; externalidade de segurança, referente ao número excepcional de acidentes causado por um modo em relação a outro; externalidade de poluição atmosférica, referente ao adicional de emissão de poluentes por um modo (ou pessoa) em relação a outro." (VASCONCELOS, 2001, p. 157-158).

Uma forma geral de mensurar o nível de mobilidade seria por meio do cálculo orçamento espaço-tempo [*travel budget*], pela comparação entre as diferenças entre os adicionais de tempo [*time surplus*], que são "o tempo extra disponível para a realização de novas atividades, ou para a reacomodação de atividades já realizadas"

(VASCONCELOS, 2001, p. 151). Para calculá-lo, deve-se separar as atividades “essenciais” das “não-essenciais” e comparar o tempo que sobra para atividades não-essenciais para cada grupo, e comparar este em relação à diversidade de atividades realizadas por cada grupo. A premissa é: “quanto mais restrita for a rede de atividades de uma família ou pessoa, maior a probabilidade de que exista iniquidade na distribuição da acessibilidade e na utilização do espaço” (VASCONCELOS, 2001, p. 152). O *time surplus* também pode aumentar em decorrência da melhoria da qualidade dos meios de transporte ou da mudança da localização dos destinos desejados.

Vasconcelos (2001) apresenta uma constelação importante de indicadores que devem ser considerados para a análise da efetividade das políticas públicas em mobilidade. Vejamos agora o conceito da resiliência da mobilidade, proposto por Fernandes (2007).

#### 3.2.4.1 A resiliência da mobilidade urbana

A resiliência da mobilidade urbana é um conceito novo ainda pouco explorado pela Geografia, elaborado por Fernandes (2017, p. 106). Para o autor, resiliência é “compreender a capacidade de um sistema de persistir, adaptar e se transformar, quando exposto a ameaças internas ou externas” ou “a habilidade de recuperar a funcionalidade da mobilidade urbana para um estado prévio à ameaça”.

Figura 25 – Framework da resiliência da mobilidade urbana.

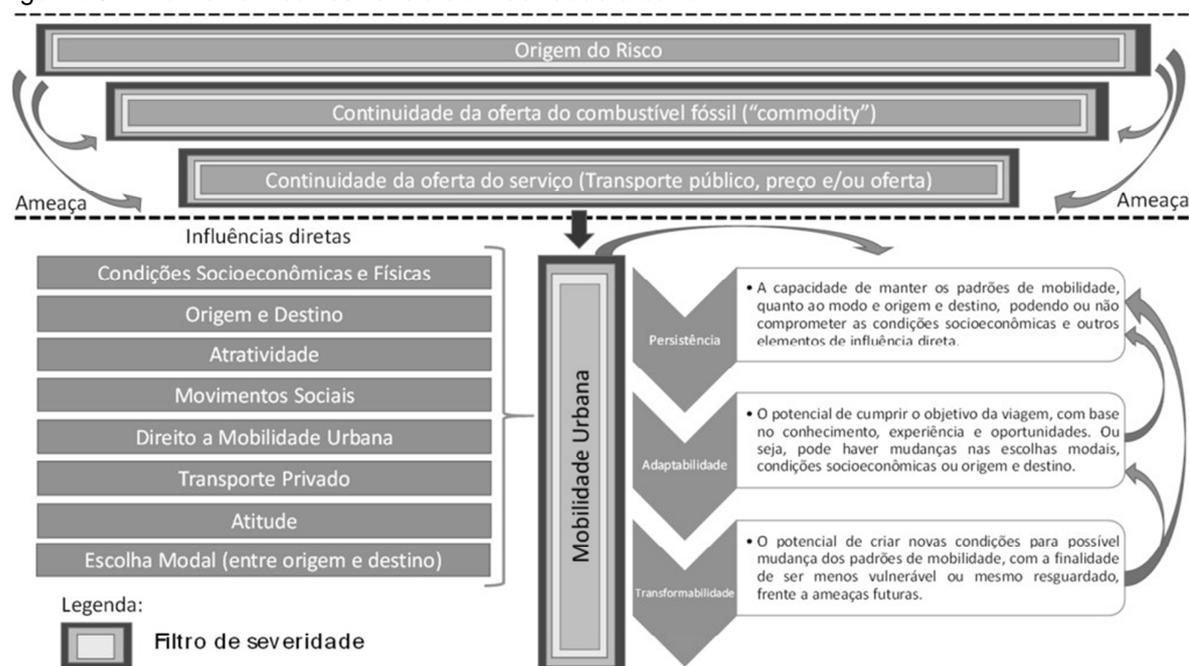


Figura 3: Framework da resiliência da mobilidade urbana

Fonte: FERNANDES; *et al*, 2017, p. 155.

Este é, portanto, um conceito necessário e complementar à elaboração de políticas públicas de mobilidade efetivas, pois se não houver resiliência da população decorrente das ações tomadas pelo poder público todo o esforço pode ser rapidamente perdido.

Conforme é possível observar na figura 25, Fernandes *et al.* (2017, p. 155-156) apontam três etapas decorrentes do processo de definição da resiliência da mobilidade urbana: a persistência, a adaptabilidade e a transformabilidade. A persistência corresponde à “capacidade de manter os seus padrões de mobilidade, quanto ao modo, origem e destino”, mesmo que para isso seja necessário comprometer algum aspecto da sua condição-de-vida. A adaptabilidade corresponde à capacidade de cumprir o objetivo da viagem, mesmo que para isso seja necessário alterar o modo, origem e destino da viagem ou também sacrificar algum aspecto da sua condição-de-vida. Já a transformabilidade corresponde à capacidade de criar novas condições para uma possível mudança dos seus padrões de mobilidade atuais, buscando atingir novos padrões de mobilidade menos vulneráveis a riscos. Ainda, a etapa da transformabilidade:

[...] tem a intenção de avaliar de diferentes perspectivas as pressões e projetos para melhoria da mobilidade urbana. Esta etapa envolve analisar o papel dos movimentos sociais no processo de **estimular o**

**desenvolvimento de projetos de mobilidade não-motorizados e independentes de combustíveis fósseis.** Além disso, avaliar projetos de reestruturação urbana, se existe a intenção de descentralizar os postos de trabalho, com a intenção de reduzir as distancias das viagens a trabalho. (FERNANDES *et al.*, 2017, p. 156, grifo do autor).

A ênfase dada ao estímulo ao uso de transportes não-motorizados e independentes de combustíveis fósseis é também importante e essencial na busca por uma mobilidade urbana sustentável, visto que há a necessidade inegável de caminharmos para uma transição energética para a utilização de combustíveis renováveis. Fernandes (2017) diferencia o conceito de mobilidade urbana sustentável do de resiliente, porém deixa claro que são conceitos complementares e igualmente importantes. O transporte é gerador de diversos impactos negativos na esfera ecológica-ambiental, desde a poluição sonora até o aumento da sensação térmica (pela alta taxa de asfaltamento das vias), passando pela emissão de gases estufa e outros gases e substâncias tóxicas aos seres vivos (Rodrigue et al, 2013 *apud* Fernandes, 2017). Portanto, recorrendo ainda ao Quadro 6, alguns indicadores importantes em nível ecológico-ambiental seriam: o nível de concentração de gases estufa e/ou tóxicos no ar do entorno das estações, o nível de dependência de combustíveis fósseis, a taxa de arborização do entorno das vias e a taxa de permeabilização do entorno das vias.

Na Tabela 10, encontram-se importantes indicações de elementos socioeconômicos para a composição de indicadores. Destacam-se: as características pessoais dos indivíduos, a composição das famílias (estrutura familiar), o nível de participação em movimentos sociais e a sua atitude em relação à busca de solução, decorrente, dentre outros motivos, da ideologia do indivíduo e de seu grupo social.

Na coleta de dados quantitativos para as etapas de persistência e adaptabilidade, Fernandes (2017, p. 84) pontua as seguintes variáveis: sistema de transportes e infraestrutura disponível, transporte público e rede viária, custos do transporte (preço dos combustíveis e tarifas dos transportes públicos), parâmetros de rendimento (maior e menor rendimento e o percentual de pessoas em cada classe de rendimento em cada unidade de análise espacial), percentual de gastos com transporte em relação ao total de gastos com necessidades básicas, quantidade de empregos por unidade espacial de análise e origem e destino dos deslocamentos.

Para a coleta de dados qualitativos na etapa de persistência e adaptabilidade, Fernandes (2017, p. 147) seleciona as seguintes variáveis: origem e destino; escolha modal; se o transporte é privado, quais combustíveis estão disponíveis e qual é utilizado; qual o tempo total do deslocamento; se o empregador paga pelo transporte e quanto; qual o total mensal gasto com transporte; qual a ordem de importância do gasto; se aplica a regra a/b/c; o porquê da escolha entre transporte público ou privado; se já foi pensado que os custos de transporte estão afetando outros gastos familiares; qual seria a reação caso o preço da gasolina, diesel, gás natural ou as tarifas dos meios de transporte público que utilizam combustíveis fósseis subissem em 50%; e se subissem 100%; se não fosse possível utilizar gasolina, diesel, gás natural ou meios de transporte público que utilizam combustíveis fósseis, qual seria a reação?; qual o nível de dificuldade de encontrar um emprego dentro ou próximo da sua vizinhança; qual o nível de dificuldade de encontrar serviços dentro ou próximo da sua vizinhança; se é possível utilizar a bicicleta para alcançar uma estação de trem ou de metrô. E se não, por quê?

Em outro estudo, com foco no transporte cicloviário, Fernandes *et al.* (2018) investiga quais unidades espaciais de análise (distritos ou bairros) possuem um nível médio de declividade de até 5% (que seria apropriado para pedalar) e quais dessas unidades espaciais de análise, sem estações de trem ou metrô, estão a até 2,5 km de distância (medição centroide para centroide) de unidades espaciais de análise que possuem essas estações. Na etapa da transformação, investiga quantos projetos de mobilidade baseado em energia elétrica foram implementados nos últimos 20 anos (como metrô, trens, bondes e demais).

Finalizando a seção, penso que a avaliação qualitativa da resiliência da mobilidade urbana poderia ser aplicada no ciclo de políticas públicas de mobilidade aqui proposto, possivelmente de forma amostral dentro do recorte espacial escolhido e aproveitando questões levantadas pela investigação anterior, como é o caso do padrão de mobilidade, caracterização socioeconômica, origem/destino e outras variáveis compartilhadas entre a abordagem qualitativa da mobilidade resiliente e da mobilidade efetiva e sustentável, aqui proposta.

### **3.3 O planejamento das políticas de mobilidade urbana: problemas e questões estratégicas**

Irei aprofundar, dentro da metodologia dos estudos da paisagem, o debate dialético acerca de questões estratégicas do planejamento urbano de transportes para a mobilidade, utilizando de todo o aparato conceitual exposto no capítulo anterior. De acordo com o demonstrado no fluxograma do processo integrado (figura 22), abordarei no nível estratégico: os princípios e valores; o primeiro nível da formulação das políticas públicas, com base no aparato de políticas exposto no quadro 4; a realidade atual que queremos mudar e a realidade objetivada, a fim de se identificar os problemas (endógenos e exógenos), por meio do estudo da paisagem e da mobilidade (paisagens móveis). No nível tático, pretendo apresentar sugestões de como efetuar algumas dessas mudanças por meio de diretrizes e estratégias fundadas nos princípios e valores apresentados e em evidências encontradas no estudo sistemático das paisagens móveis metropolitanas.

Os Planos e Políticas, em todas as esferas de governo, padecem do mesmo problema: a falta de coerência externa e interna, além da falta de continuidade e padrão. Verificamos hoje uma tendência à terceirização da elaboração dos planos, que envolve a contratação de empresas ou consórcios privados responsáveis pela entrega de todo o plano, desde a metodologia de elaboração até as proposições de ações. O resultado dessas empreitadas é muito díspar de quando ele é realizado por servidores públicos, que costumam preferir análises qualitativas a exageradamente complexas - e muitas vezes ineficientes - modelagens matemáticas, projeções de cenários futuros e análises multicritérios com parâmetros questionáveis.

A falta de diretrizes estratégicas de como elaborar os planos ou a não-obrigatoriedade de segui-las é outro dificultador essencial e problema comum. Em questão da política de transporte na RMRJ isso ficou claro em minha dissertação (BARROS, 2020), onde verifiquei a falta de coerência entre o PDTU 2015 (RIO DE JANEIRO, 2016), o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) e o PDDUSMRJ (RIO DE JANEIRO, 2011). Iniciaremos a seção, portanto, abordando algumas dessas questões metaestruturais.

### 3.3.1 Questões estratégicas do planejamento

Primeiramente, diante de todas as políticas e planos expostos no Quadro 2, faz-se necessário elencarmos os que serão objetos desse estudo, por meio da compatibilização de seus temas. Até a década de 1990, as políticas de transporte e mobilidade urbana no Brasil estavam muito centralizadas na esfera federal e integradas às políticas de desenvolvimento regional e habitação social, como o disposto nos dois PND (BRASIL, 2004). A partir da CF de 1988, passa a existir um incentivo à descentralização dessas políticas em nível Estadual e Municipal, porém que não vão se consolidar plenamente até o início da década de 2000. A não regulamentação de uma esfera metropolitana é uma questão que até hoje gera conflitos políticos com consequências estruturais, visto que cada Estado ficou responsável por sua instituição, de acordo com suas próprias diretrizes. Com isso, apesar de existirem algumas entidades metropolitanas, como a Câmara Metropolitana do Rio de Janeiro, penso que lhe falta poder deliberativo e organizacional, o que a torna mera coadjuvante no quadro de atores políticos da cidade<sup>97</sup>.

Em 2001, a promulgação da Lei 10.257, ou Estatuto da Cidade, regulamentando os Artigos 182 e 183 da CF de 1988, que dispõem sobre a Reforma Urbana, consolidou-se como um marco regulatório das políticas públicas de desenvolvimento urbano no Brasil. Ela reforça a responsabilidade dos Municípios sobre a concessão universal de serviços e condições públicas apropriadas.

Em 2004, o Ministério das Cidades (criado sob o governo de Luis Inácio Lula da Silva) lança um Caderno sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, resultado de uma série de fóruns regionais e setoriais com agentes das cidades (BRASIL, 2004). Em 2005, o Conselho das Cidades, órgão colegiado do Ministério das Cidades, lança uma resolução que reforça a Mobilidade Urbana como tema central das políticas urbanas municipais e institui a obrigatoriedade dos Municípios com mais de 500 mil habitantes a formularem um plano temático afim (BRASIL, 2005).

---

<sup>97</sup>Sobre as atribuições atuais e desenvolvimento histórico institucional da câmara metropolitana no Rio de Janeiro: Cf. Ipea (2018).

Em 2011, é promulgada a Lei 12.379, que institui e atualiza o Sistema Nacional de Viação (BRASIL, 2011) e, em 2012, finalmente, após décadas de discussão, é promulgada a Lei 12.587, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012). Em 2015, o Ministério das Cidades lança ainda um documento de apoio aos gestores municipais como referência para a elaboração dos seus PMUS (BRASIL, 2015). E, em 2018, já sob a égide do governo Bolsonaro, é lançada a Política Nacional de Transportes (PNT) (BRASIL, 2018a) e o Plano Nacional de Logística (PNL) (BRASIL, 2018b), com ênfase no transporte de cargas e mercadorias. O PNL 2018 se intitula o "mais alto nível das políticas nacionais para o transporte" e apresenta uma abordagem disruptiva quanto à temática da mobilidade. O "Livro de Estado" (BRASIL, 2018a) não cita esse termo em seus princípios, que vinha em voga desde o início do século, deixando-o apenas como um objetivo a ser alcançado em igualdade entre pessoas e cargas.

Na escala estadual, o PDTU de 2013-2015 (RIO DE JANEIRO, 2016) continua em vigência, apesar de ser comumente deixado de lado pelos municípios. Porém, como exposto em Barros (2020), a falta de coerência externa e a presença de formulações em nível estratégico nesse plano é um entrave ao seu aproveitamento. O PDTU 2013-2015 se configura em um instrumento de caráter muito mais tático e operacional, com proposições de ações aplicadas. Recentemente, foi lançado pelo Governo do Estado do RJ o Plano Estratégico de Logística e Cargas (PELC) de 2016, com projeções até o ano de 2045 e que prevê algumas ações importantes referentes às infraestruturas estaduais de transporte.

Já em escala municipal, destaca-se no Município do Rio de Janeiro o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), também de 2016, e o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (PDDUS), de 2011. No APRJ, apenas o Rio de Janeiro já tem seu PMUS finalizado. Petrópolis (PETRÓPOLIS, 2019) também o possui, porém, este município se configura em um outro Arranjo Populacional que inclui o município de Areal - RJ, segundo a classificação do IBGE (2016). Outros municípios do APRJ que já iniciaram a confecção do plano são: Niterói, São Gonçalo, Magé, Maricá, Queimados e Tanguá (todos - RJ). Entre os que nem iniciaram sua elaboração, até o presente, estão: Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Nilópolis, Nova Iguaçu, Saquarema, Guapimirim,

Itaboraí, Mesquita, Paracambi, São João de Meriti, Seropédica (todos – RJ)<sup>98</sup>. A Lei 14.000 de 2020 adiou o limite para elaboração dos PMU para 12/04/2022, para os municípios com até 250 mil habitantes, e para a mesma data de 2023, considerando os municípios com mais de 250 mil habitantes.

Para essa tese, portanto, iremos utilizar os seguintes instrumentos: em nível internacional, os ODS da ONU presentes na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável; em nível nacional, o EC de 2001, o PNT de 2018 e a PNMU de 2012; em nível estadual, o PDTU de 2003, sua atualização em 2013-2015 (RIO DE JANEIRO, 2013-2016), o PELC 2016-2045 e o Plano Diretor Metroviário 2020; por fim, em nível municipal, o PMUS do Rio de Janeiro de 2016, o único da APRJ finalizado até o momento, e seu plano diretor (PDDUSMRJ).

### 3.3.1.1 Abordagem metaestrutural e coerência externa

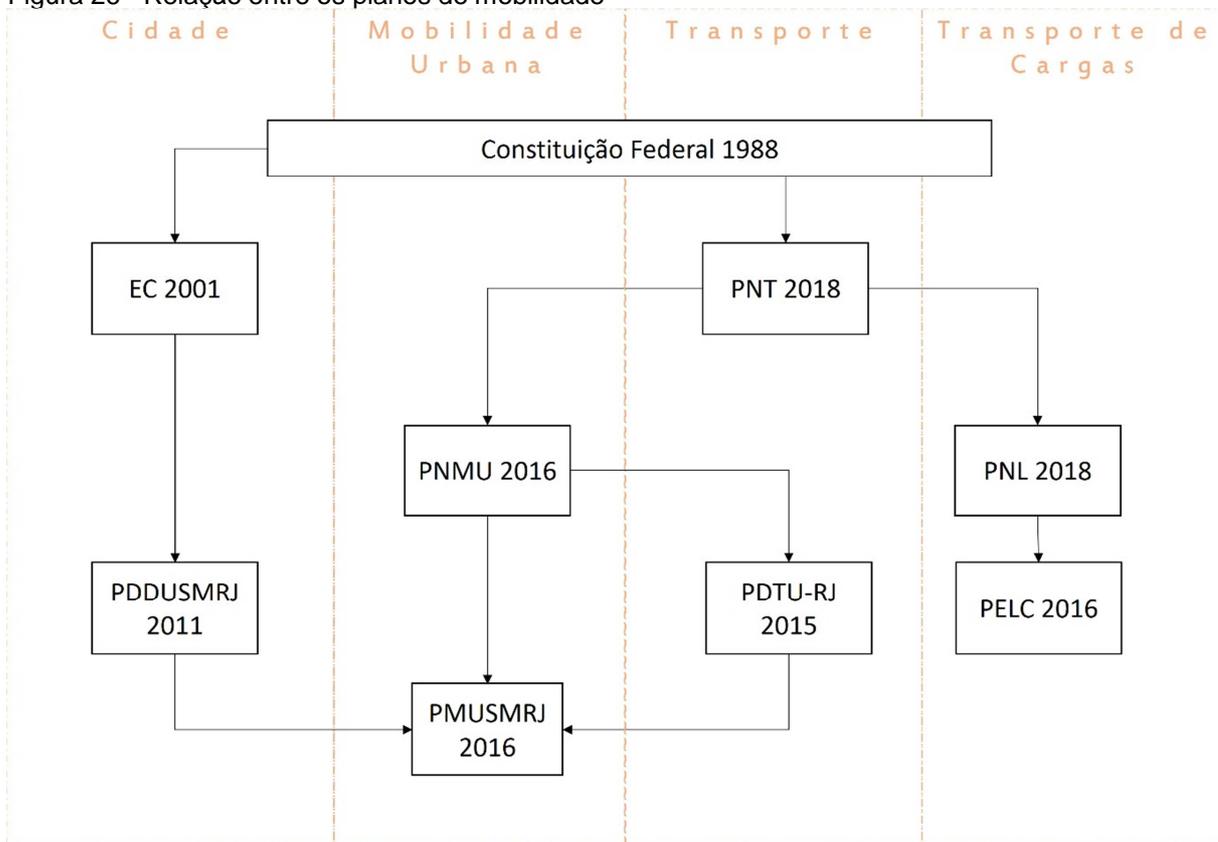
Nesta seção, portanto, prosseguirei com a análise em nível estratégico, realizando a avaliação em termos de coerência externa entre os planos selecionados das diferentes esferas. O objetivo com essa ação é extrair princípios e valores, diretrizes, objetivos e estratégias vigentes na política de mobilidade urbana para a RMRJ, além das ações planejadas. Esses princípios devem nortear todo o pensamento subsequente, como o exposto na figura 26

Segundo Löfgren (2020), o planejamento da paisagem envolve conhecimento preditivo derivado da formulação de cenários futuros, baseados mais na experiência atual e passada do que em argumentos sobre tendências futuras. Dessa forma, são necessários fóruns com vozes variadas para o correto exame das causas e consequências imbuídas nas predições. Assim, objetivos e visões são formulados no planejamento que se propõe a atingir um determinado estado de coisas e, para isso, é necessário o conhecimento da situação atual, os processos vigentes e os futuros possíveis. Portanto, tomaremos os elementos dos níveis estratégico e tático das políticas vigentes como ponto de partida.

---

<sup>98</sup> Levantamento realizado pelo autor com base em sítios eletrônicos como o disponível em: <http://bicicletanosplanos.org/faca-sua-cidade/biblioteca/bd-planmobs/>, <http://www.deolhonosplanmobs.org/> e outros.

Figura 26 - Relação entre os planos de mobilidade



Fonte: O autor, 2020.

Para traçar a coerência entre os planos, primeiramente é preciso observar qual é a lógica que existe entre eles. Conforme a figura 26, podemos notar que o PELC 2016 não guarda relação direta com o PMUS, por tratarem o tema do transporte de cargas em uma esfera distinta do da mobilidade urbana. Ainda, não podemos dizer que o PNMU está em um nível hierárquico acima do PDDUSMRJ, só por conta do primeiro pertencer à esfera federal e o último municipal, pois eles tratam de assuntos diferentes. O PDDUSMRJ, assim como o Estatuto da Cidade, trata da política de desenvolvimento urbano, que é um assunto mais amplo do que a mobilidade e, portanto, devem ser analisados de forma separada. Apesar do PNT ter sido formulado após o PNMU, eles guardam certa coesão pelo fato do primeiro tratar de um assunto mais amplo que o segundo (o transporte no geral). O PDTU 2015 deveria guardar relação com o PNT ou com a PNMU, porém, assim como o PELC, ele trata apenas de ações em nível operacional, não possuindo princípios e objetivos em nível estratégico ou diretrizes em nível tático.

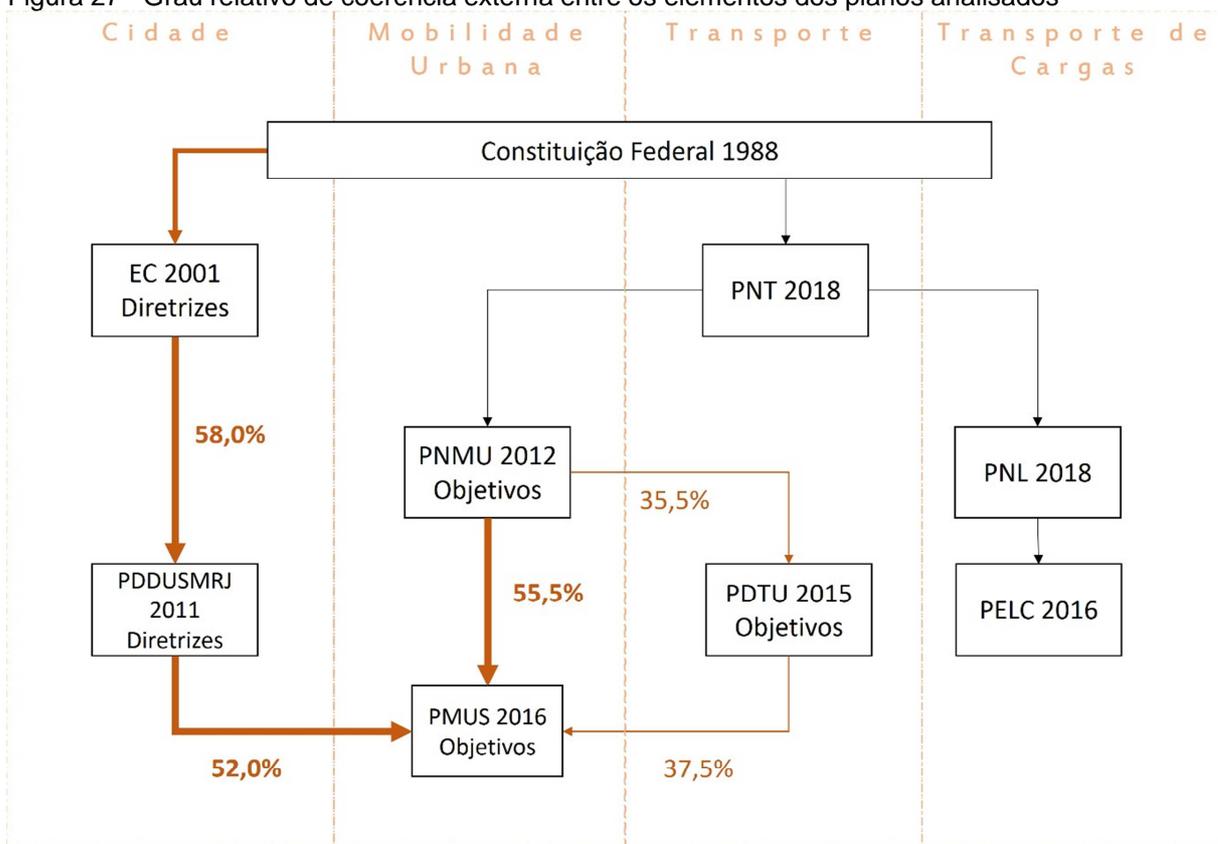
Portanto, realizei a análise da coerência externa (MARQUES DA COSTA, 2011; MARQUES DA COSTA *et al.*, 2010) entre os objetivos do PMUS (RIO DE JANEIRO, 2019) e:

- a) Os objetivos do PDTU (RIO DE JANEIRO, 2016)
- b) Os objetivos da PNMU (BRASIL, 2012)
- b) As diretrizes do PDDUSMRJ (RIO DE JANEIRO, 2011)
- e) Entre os objetivos do PDTU (RIO DE JANEIRO, 2003, 2016) e as diretrizes da PNMU (BRASIL, 2012)
- f) Entre as diretrizes do PDDUSMRJ (RIO DE JANEIRO, 2011) e as diretrizes do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

Essa relação foi feita por meio de uma matriz de correlação, onde todos os elementos foram cruzados e sua coerência avaliada em uma escala de 0 a 2, sendo 0 = "Nenhuma correlação", 1 = "Alguma correlação" e 2 = "Muita correlação". O resultado será, então, apresentado na forma percentual, entre o total de pontos possíveis e o obtido. O resultado pode ser conferido agregado por Plano na figura 27 e individualizado no Apêndice A.

Levando em conta que, nesse exercício, para se obter um valor de 50% todos os elementos comparados deveriam ter ao menos alguma correlação ou ao menos metade deles deveria apresentar muita correlação. Acredito que um valor de ao menos 50% para planos que atuam em escalas diferentes (como é o caso do PMUS e do PNMB) ou que se referem a assuntos diferentes (caso do PMUS com o PDDUSMRJ) é bem aceitável, garantindo um grau de coerência externa satisfatório. Já o PDTU, observados os objetivos contidos no Plano de 2005, não apresentou um grau de coerência satisfatório nem com o PMUS nem com a PNMU 2012.

Figura 27 - Grau relativo de coerência externa entre os elementos dos planos analisados



Fonte: O autor, 2020.

Essa metodologia de avaliação da coerência externa se mostra eficiente na comparação da correlação no nível agregado, ou seja, entre planos, pois na medida em que um plano apresenta muitos objetivos desconexos, ele certamente aparecerá com baixa pontuação geral. Porém, ela também privilegia os planos com diretrizes e objetivos mais genéricos, pois eles se relacionam melhor com a maioria dos elementos. Ao analisar os resultados da comparação, percebi que alguns objetivos bem específicos da mobilidade e do transporte sustentável acabaram por ficar com baixa correlação, pois eles não se relacionavam bem com outros objetivos/diretrizes mais amplos. O PDTU foi bastante prejudicado na metodologia por apresentar como objetivo o "Diagnóstico da situação da rede de transportes", um objetivo que não se relacionou em nenhum grau com os outros elementos dos planos. Enquanto isso, os elementos que apresentaram maior correlação foram as diretrizes número 4 e 8 do Estatuto da Cidade em relação ao PDDUSMRJ que são, respectivamente, "Adotando padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com a sustentabilidade" e "Planejando o desenvolvimento das cidades e distribuição espacial da população e das atividades econômicas". Uma

alteração na metodologia, que poderia amenizar esse efeito, seria primeiro realizar a categorização de cada um dos elementos e depois comparar apenas os elementos de mesma categoria. Tendo isso em vista, realizei a categorização de todos os elementos dos planos supracitados nas seguintes categorias:

- a) Superestrutura: planejamento e gestão jurídico-institucional
- b) Justiça social: direito à mobilidade e à cidade
- c) Infraestrutura: acessibilidade e sustentabilidade
- d) Ambiente: recuperação, preservação, conservação e harmonia
- e) Economia: desenvolvimento econômico e acumulação de capital

Após a categorização e ordenamento, foi gerado um grande banco de dados de políticas públicas incluindo todos os princípios, objetivos, metas, diretrizes e estratégias das políticas de diversas esferas de governo. Dessa forma, em vez de expor para a análise toda essa vasta quantidade de dados, optei por aplicar um método experimental, verificando a frequência de cada palavra em todas as legislações - seja sobre mobilidade ou urbanismo - de cada um dos cinco tipos supracitados, a fim de sintetizar sua ideia-chave e servir de ponto inicial da análise. Foi realizado um corte, com a finalidade de separar as palavras com mais de 5 aparições, e depois prossegui com a junção de palavras que possuem o mesmo radical. Ainda, foram excluídos dos quadros resultantes os artigos, preposições e conjunções, que sempre aparecem em maior quantidade. O banco de dados completo com a categorização está disponível no Apêndice A.

Nas próximas seções abordaremos, de acordo com a ordem temática exposta acima, o resultado da aplicação desse método, com todas as legislações concernentes à mobilidade urbana sustentável e à acessibilidade presentes nas políticas públicas em tela, à guisa de reflexão dialética sobre os temas supracitados. Realizarei uma reflexão crítica, tomando como ponto de partida essas políticas e as contrapondo aos elementos presentes na paisagem e na bibliografia pesquisada. Portanto, a primeira questão estratégica que abordarei concerne às questões superestruturais, da esfera do planejamento e da gestão institucional.

### 3.3.1.2 Superestrutura: planejamento e gestão jurídico-institucional

Nesta seção, faz-se mister a abordagem de três pontos que estão presentes em todos os planos de mobilidade urbana observados: a articulação entre as diferentes esferas de governo que agem sobre o mesmo território, a participação popular na formulação das políticas e o acompanhamento, gestão e avaliação sustentada das políticas formuladas.

Quadro 7 – Palavras-chave das legislações referentes ao planejamento e à gestão jurídico-institucional

Palavra	Frequência
transporte	19
integração + integrado + integrando	18
gestão	15
desenvolvimento	13
planejamento	13
políticas	13
social	11
cidade	10
público	9
mobilidade	9
sistema	8
coletivo	6
política	6
recursos	6
serviços	6
solo	6
sustentável	6
áreas	5
democrática	5
incentivando	5

Fonte: O autor, 2021.

Portanto, como podemos observar no Quadro 7, as palavras que mais representam esse conjunto de leis são "transporte", a família da palavra "integrar", gestão, desenvolvimento, planejamento e algumas palavras que representam a coletividade, como "público", "social", "coletivo" e "democrática". Em suma, esse quadro é bem representado por:

1. objetivos V e VI do PMUSRJ:

- a) "V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana";
  - b) "VI - integrar a política de mobilidade às demais políticas urbanas"; estratégia VI do PMUSRJ: "Implementar um sistema de informação integrado com foco nos usuários de modos ativos e do transporte público coletivo";
  - c) diretriz XXV do PDDUSRJ: "Promover a gestão democrática da Cidade, adotando as instâncias participativas previstas no Estatuto da Cidade, tais como Conferência da Cidade, Conselho da Cidade, debates, audiências públicas, consultas públicas, leis de iniciativa popular, entre outras";
2. diretriz III e V do PNT:
- a) "Estimular a articulação interinstitucional para planejamento e avaliação";
  - b) "Divulgar dados, informações e ações do setor de transportes, confiáveis e integrados, de modo amplo, periódico e acessível" e;
3. diretriz III do PDTU: "viabilizando uma rede única de transporte coletivo integrada e tarifas justas", entre outras;
4. diretriz II do EC: "II - gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano";
5. objetivo V do PNMU: "Consolidação da gestão democrática e participativa no aprimoramento da mobilidade urbana".

Essa primeira gama de políticas em tela já aponta para a necessidade de correção de determinadas deficiências do sistema de mobilidade metropolitano do Rio de Janeiro apontadas na literatura especializada, como a questão da falta de transparência na visualização dos dados do Bilhete "RioCard" e na ausência de uma instituição articuladora do sistema de mobilidade em nível metropolitano, como

apontado no "Relatório Alternativo da CPI dos Ônibus" (MOTTA, 2018). Outro ponto chave imposto pela legislação vigente é a ampliação da gestão democrática da cidade (este ponto será aprofundado na seção seguinte) e o desenvolvimento de sistemas de informação integrados, com foco no usuário de modos ativos, como as bicicletas convencionais e *E-bikes* elétricas (RÉRAT, 2021) e transporte público coletivo. Neste ponto, destacam-se as iniciativas de *bikeshare* (PETZER; WIECZOREK; VERBONG, 2020) e de aplicativos de planejamento de viagem em transporte público, ainda que incipientes.

A conclusão é que a síntese dessas políticas exige a presença de um arranjo jurídico-institucional favorável, ou seja, capaz de articular as diferentes esferas de governo atuantes sobre uma mesma paisagem, que seja capaz de dialogar com a sociedade e, principalmente, que seja transparente com os seus dados, a fim de permitir a avaliação e gestão contínuas do sistema. A mobilidade da sociedade se materializa em uma mesma paisagem de forma una, independentemente da esfera de origem da legislação. Com isso, não só as legislações concernentes à mobilidade devem estar alinhadas entre as diferentes esferas, mas também com as legislações concernentes a outras políticas setoriais urbanas.

### 3.3.1.3 Justiça social: direito à mobilidade e à cidade

As questões de justiça social, direito à mobilidade e à cidade são apontadas por Galindo (2009), em sua análise semântica, como um objetivo extrínseco do planejamento de transportes. De fato, esta conclusão não está equivocada nos termos da lógica, porém, como advogo nesta tese, sua relação está imbricada com as outras políticas setoriais urbanas, a fim de se atingir uma melhoria na qualidade de vida da população nas cidades. Com isso, para se assegurar o direito à cidade, como conceituou Lefebvre (2011), é preciso garantir o direito à mobilidade. Vejamos o Quadro 8:

Quadro 8 - Palavras-chave das legislações referentes ao direito à mobilidade e à cidade

<b>Palavra</b>	<b>Frequência</b>
urbano/urbanas/urbana/urbanos/urbanização	46
transporte/transportes	29
social/sociais	28
público/públicos	26
acessibilidade/aceso	25
promover/promoção	24
desenvolvimento	20
cidade/cidades	19
sustentável/sustentáveis	18
mobilidade	17
serviços	16
áreas	12
peçoas	12
equipamentos	11
uso	11
coletivo	10
reduzir/redução	15
garantir	9
população	9
infraestrutura	8
ambientais	7
condições	7
gestão	7
integrado	7
modos	7
priorizando	7
projetos	7
todos	7
políticas	6
saneamento	6
universal	6
assegurar	5
atividades	5
democrática	5
igualdade	5
mortes	5
motorizado	5

planejamento	5
propriedade	5
qualidade	5
segurança	5

Fonte: O autor, 2021.

Essa relação intrínseca, pela qual advoguei no parágrafo anterior, é corroborada pelo resultado do Quadro 8, onde as palavras referentes ao fenômeno urbano aparecem em primeiro lugar, seguido de "social/sociais". Entre os que podem se classificar como verbos, aparecem "garantir", "promover", "assegurar", "reduzir" e "priorizando". Surgem também com mais ênfase os termos "desenvolvimento", "acessibilidade/aceso", "mobilidade" e o adjetivo "sustentável/sustentáveis". Destaco ainda as palavras "condições", "universal", "infraestrutura" e "equipamentos". A palavra "motorizado" aparece com 5 menções, porém, como veremos no parágrafo seguinte, essas menções se referem principalmente à prevalência do transporte "não-motorizado" sobre o "motorizado".

O rol de políticas, representado pelas palavras-chave do Quadro 8, pode ser vinculado:

1. aos ODS 2 e 11: "Redução das desigualdades" e "Cidades e comunidades sustentáveis";
2. metas II e VII deste último objetivo, que são, até 2030:
  - a) "II - Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos" e;
  - b) "VII - Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes";
3. Em âmbito nacional, pode ser representado pelas seguintes legislações: as diretrizes I e V do EC:
  - a) "I - Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações";

- b) "V - Oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais";
4. o princípio IV e o objetivo I do PDDUSRJ:
- a) "IV - Universalização do acesso à infraestrutura e os serviços urbanos";
  - b) "I - O pleno desenvolvimento das funções sociais da Cidade e da propriedade urbana";
5. os princípios I e VIII do PNMU:
- a) "I - Acessibilidade universal; Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo";
  - b) "VIII - Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros";
6. as diretrizes II, VI e VIII:
- a) "II - Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado",
  - b) VI - Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado" e;
  - c) "VIII - Garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço";
7. bem como seus objetivos I, III e IV:
- a) "I - Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social";
  - b) "III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade" e;
  - c) IV - Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades";

8. Do PNT, a diretriz VIII: "Considerar os aspectos socioeconômicos da não implantação da infraestrutura de transportes";
9. do PMUSRJ a diretriz II, o objetivo III e a estratégia I, respectivamente:
  - a) "II - Prioridade dos modos de transporte ativo sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado";
  - b) "III - Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade" e;
  - c) "I - Incentivar o uso sistemático do transporte público e de transporte ativo nas atividades cotidianas".

Em síntese, esse rol de políticas preza por equidade na mobilidade entre a população, redução da desigualdade na acessibilidade aos serviços públicos essenciais, sustentabilidade do sistema de transportes e prioridade dos modos de transporte ativo e públicos sobre os motorizados e individuais. Ênfase deve ser dada ainda na diretriz VIII do PNT, que lembra dos custos sociais provenientes também da não-implantação de determinada infraestrutura, ou seja, que tanto a escolha por uma determinada política em detrimento de outra, quanto a omissão - podemos deduzir -, são também políticas públicas (FIGUEIREDO et FIGUEIREDO, 1986). Ainda, como lembra Arretche (1999, p. 33) ao debater sobre a tradição de avaliação de políticas públicas no Brasil, o critério da efetividade "está fortemente relacionado a determinados ideais de igualdade e justiça social" e, assim, existe uma "[...] expectativa de que as políticas implementadas reduzam os brutais índices de pobreza, desigualdade e exclusão social existentes entre nós".

#### 3.3.1.4 Infraestrutura: acessibilidade e sustentabilidade

Essa categoria é uma interface entre as categorias de justiça social (anterior) e de ambiente (seguinte), visto que ela está presente de forma importante em ambas. A acessibilidade, como vimos no Capítulo 2, está para as coisas assim como

a mobilidade está para as pessoas, sendo essencial para a promoção da justiça social. Já o grau de sustentabilidade das infraestruturas e dos equipamentos de transporte é, por sua vez, elemento essencial na promoção de uma paisagem ecologicamente harmônica ou equilibrada.

Quadro 9 - Palavras-chave das legislações referentes à acessibilidade e à sustentabilidade

<b>Palavra</b>	<b>Frequência</b>
transporte/transportes	25
acesso/acessibilidade	17
urbana/urbanos	17
público/públicos	16
serviços	13
social/sociais	11
mobilidade	10
equipamentos	9
pessoas	8
áreas	7
cidade	7
uso	7
coletivo	6
saneamento	6
Desenvolvimento	5
infraestrutura	5
propriedade	5

Fonte: O autor, 2021.

O Quadro 9 ficou bem parecido com o anterior, porém, ao analisarmos algumas legislações representativas podemos perceber algumas diferenças importantes. Assim como a categoria anterior, esta pode ser associada:

1. ao ODS 11: "promoção de cidades e comunidades sustentáveis", porém com as metas I e VI c:
  - a) "I - Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas" e;
  - b) "VI c - apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e robustas, utilizando materiais locais";
  - c) Outras metas ODS podem ser incluídas, como assegurar o acesso universal e equitativo à água potável e a serviços

de energia", porém estas estão relacionadas de forma mais indireta com a mobilidade. Ainda, a meta 6 do ODS 3 "Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas" pode ser associada com a diminuição do uso do transporte motorizado;

2. No EC, ao objetivo I e às diretrizes VI c, VI f e XIX:
  - a) "VI c - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana";
  - b) VI f - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a deterioração das áreas urbanizadas" e;
  - c) XIX - Garantia de condições condignas de acessibilidade, utilização e conforto nas dependências internas das edificações urbanas, inclusive nas destinadas à moradia e ao serviço dos trabalhadores domésticos, observados requisitos mínimos de dimensionamento, ventilação, iluminação, ergonomia, privacidade e qualidade dos materiais empregados";
3. No PNT, à diretriz IX: "Aprimorar continuamente a gestão das infraestruturas, operações e serviços de transportes";
4. No PNMU, ao princípio VI e à diretriz VI:
  - a) "VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado" e;
  - b) "VI - segurança nos deslocamentos das pessoas";
  - c) Ainda no PNMU, aos princípios VII e IX:
  - d) VII - na conexão e integração entre as redes de transporte e as redes de mobilidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro" e;
  - e) "IX - na segurança para os deslocamentos das pessoas;"
  - f) os objetivos II e III:
  - g) "II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais";

- h) "III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade";
5. Ainda no PNMU, as estratégias III e V:
- a) "III - promover a conexão e a integração entre as redes de transporte e as redes de mobilidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro" e;
  - b) "V - promover elementos de transposição às barreiras observadas na cidade, tendo em vista a paisagem urbana, os diferentes modos de transporte e as distintas formas de circulação";
6. O PDDUSRJ é, certamente, o plano cujas diretrizes mais se ocupam dessa temática. Nesse plano, vale a pena destacar (RIO DE JANEIRO, 2011, p. 3-5):
- a) o princípio IV (já citado na seção anterior) e;
  - b) VI: "Universalização do acesso à terra e à moradia regular digna";
  - c) as diretrizes V, IX, X, XI, XIV, XV, XVI, XIX e XX:
  - d) "V - urbanização das favelas, dos loteamentos irregulares e clandestinos de baixa renda, com a implantação de infraestrutura, saneamento básico, equipamentos públicos, áreas de lazer e reflorestamento, aproveitando de todo o potencial turístico, visando à sua integração às áreas formais da Cidade, ressalvadas as situações de risco e de proteção ambiental [...]";
  - e) "IX - racionalização dos serviços de ônibus e de transportes complementares, efetivação das integrações intermodais e ampliação da malha cicloviária e das conexões hidroviárias;
  - f) "X - universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento ambiental, aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes;
  - g) "XI - adequação dos espaços e prédios públicos, aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes ao uso

por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida [...]”;

- h) “XIV- orientação da expansão urbana e do adensamento segundo a disponibilidade de saneamento básico, dos sistemas viário e de transporte e dos demais equipamentos e serviços urbanos [...]”;
- i) “XVI - previsão de áreas reservadas a serviços especiais, tais como à destinação, tratamento e transporte de resíduos sólidos [...]”;
- j) “XIX - redefinição das áreas destinadas ao uso industrial, aos equipamentos de grande porte, aos complexos comerciais e de serviços e aos grandes equipamentos públicos de forma compatível com o uso residencial e com a oferta de transportes;
- k) “XX - ampliação da oferta habitacional de interesse social, mediante a produção de moradias populares e lotes urbanizados, a reconversão de usos de imóveis vazios em áreas infra estruturadas da cidade, a locação social e produção social da moradia através de associações e cooperativas habitacionais, contando com assistência técnica e financiamento de materiais de construção [...]”;
- l) “XXIII - universalização da acessibilidade aos espaços e prédios públicos e privados e aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes, bem como priorizando esta acessibilidade as pessoas com mobilidade reduzida e/ou pessoas com deficiência;

Com isso, evidencia-se nas políticas públicas a necessidade da implantação de infraestruturas sustentáveis, no que se refere tanto ao material de construção quanto aos impactos que podem gerar na paisagem, as quais possuem a dupla face de ser orientadora do crescimento urbano em áreas de expansão ao mesmo tempo em que têm o potencial de induzir novas edificações em áreas já consolidadas e carentes. Destaca-se a necessidade de integração intermodal entre as diversas redes de transporte, inclusive a da RMRJ, destacando-se os modais coletivos, cicloviários e hidroviários (ou aquaviários), em detrimento da expansão da oferta de

ônibus. As infraestruturas também devem ser pensadas na sua disposição arquitetônica interna, de forma a garantir a acessibilidade a todas as pessoas, inclusive aos de maior incapacidade motora, às minorias e aos de menor renda em geral.

### 3.3.1.5 Ambiente: recuperação, preservação, conservação e harmonia

Em se tratando da questão ambiental, ou seja, o conflito inerente existente entre o crescimento progressivo da sociedade capitalista e a conservação, preservação e harmonia no ambiente, destacam-se as seguintes palavras:

Quadro 10 – Palavras-chave das legislações referentes à recuperação, preservação, conservação e harmonia ambiental

Palavra	Frequência
sustentável	12
áreas	10
uso	9
desenvolvimento	8
água	7
transporte	7
público	6
ecossistemas	6
reduzir	6
aumentar	5
coletivo	5
evitando	5
Infraestrutura	5
projetos	5
recursos	5
serviços	5
ambiente	4
patrimônio	4

Fonte: O autor, 2021.

Nesta categoria, a palavra "sustentável" (adjetivo) apareceu com maior frequência, próxima aos termos "uso" e "desenvolvimento", substantivos que normalmente recebem essa adjetivação. Outras palavras importantes aparecem no

quadro pela primeira vez, como "água", "ecossistemas", "recursos" e, com 4 aparições, "ambiente" e "patrimônio".

1. Como era de se esperar, essa categoria é a que se enquadra em mais ODS, notadamente os objetivos: II, VII, XI, XII, XIII, XIV, XV. Esses objetivos tratam da promoção do consumo e produção responsáveis, preservação da vida terrestre e aquática, ação contra a mudança global do clima e provimento de energia acessível e limpa.
2. Entre as metas, estão:
  - a) "reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros";
  - b) "Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento";
  - c) "Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação à mudança do clima, a resiliência a desastre";
  - d) "Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente";
  - e) "Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios, que são essenciais para o desenvolvimento sustentável";
  - f) "Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento" e
  - g) "Até 2030, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos

processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza, e nos sistemas de contas".

3. No EC, destaco as diretrizes VIg, XII e XVII:
  - a) VI g - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental;"
  - b) XII - Proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;" e
  - c) XVII - Estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais."
4. No PNT, os princípios IV e VII e
  - a) as diretrizes XVI e XVIII.
  - b) No PDDUSRJ, os princípios I e III,
  - c) as diretrizes II, V, IX, XXII, I, VIII, XIII, XV, XVII, XXI.
5. No PDTU, a diretriz I.
6. No PMUSRJ, os princípios III e X,
7. Ainda no PMUSRJ, as diretrizes II, IV, V, VI,
8. as estratégias IIa, IIb e V
9. os objetivos III, IV.
10. Já no PNMU o princípio II e
11. as diretrizes II, IV e V.

Em suma, as políticas aqui apresentadas prezam pelo uso de infraestruturas com tecnologia inteligente e de matriz energética renovável, a fim de mitigar os danos ambientais e retardar as mudanças climáticas, como o transporte público de alta capacidade (menos poluente e consumidor de menos energia) e por valorizar a proteção e o uso sustentável dos recursos, da paisagem e do patrimônio, como a criação de espaços livres, arborização urbana e corredores verdes. Prezam ainda por um ordenamento urbano ambiental harmônico, evitando a proximidade de usos incompatíveis, que leve em consideração as particularidades socioambientais, econômicas, políticas e culturais e que distribua equitativamente os benefícios e o

ônus decorrentes do processo de urbanização. Ainda, que resguarde a população da exposição a riscos de desastres ambientais e evite a degradação da paisagem metropolitana.

### 3.3.1.6 Economia: desenvolvimento econômico e acumulação de capital

Essa temática já perdeu bastante do seu protagonismo perante a legislação de políticas públicas urbanas desde os anos 1990 para cá, porém, no Quadro 11, é possível observar tanto resquício de uma mentalidade racional-modernista, quanto as novas adaptações que a busca pela acumulação de capital por meio do desenvolvimento econômico sofreu, ao adentrar no século XXI.

Aqui, a palavra "desenvolvimento" aparece soberana, porém mais comumente adjetivada pelos termos "sociais" e "econômico". A palavra "eficiência" ganha mais protagonismo, porém não tanto associada à eficiência energética, mas sim à eficiência econômica, atrelada à redução dos custos. A ampliação das atividades econômicas, oferta de serviços e aumento de consumo são o mote dessa gama de políticas públicas. Ao adentrar o século XXI, o desenvolvimento econômico transmutou-se em desenvolvimento socioeconômico ou sustentável, com mitigação dos danos ambientais. Esta abordagem se aproxima da categoria anterior em relação aos meios, porém se distancia em relação aos fins.

Quadro 11 – Palavras-chave das legislações referentes ao desenvolvimento econômico e à acumulação de capital

Palavra	Frequência
desenvolvimento	8
ambientais	5
serviços	5
sustentável	5
transporte	5
coletivo	4
eficiência	4
promoção	4
sistema	4

sociais	4
transportes	4
atividades	3
consumo	3
custos	3
econômicos	3
infraestrutura	3

Fonte: O autor, 2021.

1. Nos ODS, essa categoria se associa aos objetivos:
  - a) "VIII - Promoção do trabalho decente e crescimento econômico" e
  - b) "IX - Incentivo à indústria, inovação e infraestrutura".
2. No EC, as diretrizes VI e XV:
  - a) "VI e – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;" e
  - b) "XV - Simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais".
3. No PNT, o princípio VI "Desenvolvimento econômico, social e regional" e;
4. Ainda no PNT, as diretrizes III, XIV e XV:
  - a) "III - Matriz viária racional e eficiente",
  - b) "XIV - Aprimorando o sistema de transportes com vistas ao fortalecimento de regiões economicamente dinâmicas e consolidadas." e
  - c) "XV - Induzindo o desenvolvimento em regiões economicamente estagnadas e deprimidas".
5. No PDTU, os objetivos 2 e 3:
  - a) "2 - Formular alternativas que visem a racionalização do sistema de transporte da RMRJ, com especial ênfase à política de integração intermodal física e tarifária" e

- b) "3 - Formular uma política de investimentos em infraestrutura viária e nos transportes coletivos".
- 6. No PNMU, o princípio "IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;".
- 7. No PMUSRJ a diretriz: "VII - garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço." e finalmente,
- 8. no PDDUSRJ, as diretrizes XVIII e XXIV:
  - a) "XVIII - fortalecimento da atividade portuária" e
  - b) "XXIV - valorização da vocação da Cidade para sediar atividades de prestação de serviços, especialmente os serviços turísticos".

Finalizando a seção, o escopo dessas políticas que visam o desenvolvimento econômico busca uma visão da rede de transportes como catalisador de investimentos externos e privados, capazes de transformar - segundo essa lógica - paisagens urbanas degradadas em polos de crescimento econômico. A adjetivação "sustentável" aparece aqui como discurso, no âmbito do chamado *green marketing*, ou como um apetrecho de geração de valor, no âmbito da economia cultural-cognitiva, mais do que como uma real preocupação com possíveis danos ambientais a serem gerados por novos empreendimentos.

Nas próximas seções, começaremos a abordagem de assuntos específicos, já não mais tendo como ponto de partida a legislação, mas sim questões latentes e explícitas que se colocam na paisagem metropolitana e no sistema de mobilidade do Rio de Janeiro.

### **3.4 Mecanismos políticos de participação e deliberação**

Na presente seção, aprofundarei o debate acerca dos possíveis mecanismos já existentes ou já disponíveis, que possibilitariam ampliar e tornar comum a tarefa de participação política da sociedade no processo em tela. Na primeira subseção, descreverei o quadro de imobilidade popular atual, no que se refere à participação

política, enquanto refletirei sobre o poder excessivo do setor privado nos fóruns deliberativos, além de questionar a validade das parcerias público-privadas. No segundo, apresentarei algumas experiências relacionadas ao planejamento participativo no Brasil e no Mundo, buscando a síntese sobre o que seria um fórum adequado dentro das melhores práticas levantadas.

#### 3.4.1 A imobilidade popular e o poder das empresas privadas

A CF de 1988 estipulou, dentro do âmbito da República de Governo Representativo instituída após o período da ditadura militar, alguns mecanismos que ensejam uma maior participação da sociedade nas decisões políticas, porém ainda de forma muito limitada. Um desses mecanismos, que é obrigatório em determinadas situações, é a audiência pública. A Lei Federal 8.666 de 1993 (BRASIL, 1993), também conhecida como "Lei das Licitações", que regulamenta todo o processo de aquisição de produtos e serviços a serem utilizados pelo poder público, determina no Art. 39 que:

Sempre que o valor estimado para uma licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas for superior a 100 (cem) vezes o limite previsto no art. 23, inciso I, alínea "c" desta Lei, o processo licitatório será iniciado, obrigatoriamente, com uma audiência pública concedida pela autoridade responsável com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis da data prevista para a publicação do edital, e divulgada, com a antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis de sua realização, pelos mesmos meios previstos para a publicidade da licitação, à qual terão acesso e direito a todas as informações pertinentes e a se manifestar todos os interessados. Audiência pública concedida pela autoridade responsável com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis da data prevista para a publicação do edital, e divulgada, com a antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis de sua realização, pelos mesmos meios previstos para a publicidade da licitação, à qual terão acesso e direito a todas as informações pertinentes e a se manifestar todos os interessados. (BRASIL, 1993, art. 39).

Atualmente, o valor estipulado é de R\$ 150 milhões e os meios previstos para a publicidade da licitação (e da audiência) são: Diário Oficial do Município, Estado ou União e em jornal diário de grande circulação no Estado. Também, se houver, em jornal de circulação no Município ou na região onde será realizada a obra, prestado o serviço, fornecido, alienado ou alugado o bem (BRASIL, 1993, art. 20). A realização dos eventos será efetuada "no local onde se situar a repartição interessada, salvo por motivo de interesse público, devidamente justificado".

Importante ressaltar que as divulgações só devem ser feitas, obrigatoriamente, uma vez, salvo se houver modificação nas informações, quando devem ser feitas novamente.

As audiências públicas são ainda parte essencial do processo de licenciamento ambiental que envolvam Estudos de Impacto Ambiental (EIA). No Rio de Janeiro, por determinação da Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONEMA) nº 35, de 15 de agosto de 2011, elas devem ocorrer para permitir a participação popular na aprovação de empreendimentos que possam afetar as comunidades locais.

#### 3.4.1.1 Experiências do autor em audiências públicas

Em duas ocasiões pude presenciar a realização de audiências públicas referentes a dois projetos polêmicos, sobre os quais acredito que os relatos sejam proveitosos para o debate em pauta: 1) no dia 26/10/2015, com início às 19h na Câmara Comunitária da Barra da Tijuca, situada na Av. Marechal Henrique Lott, no intuito de conceder ou não o licenciamento ambiental para as obras de prolongamento do molhe existente na entrada do Canal da Joatinga e para as melhorias da circulação hídrica do Complexo Lagunar de Jacarepaguá apresentadas pelo poder público estadual<sup>99</sup> e 2) em 20/03/2017, com início às 9h na Associação Comercial do Rio de Janeiro (ACRJ), situada a Rua Candelária, nº 9 - Centro, sobre o novo edital de concessão da operação do serviço de transporte aquaviário de passageiros na Baía de Guanabara. Em ambas as experiências, foi possível notar pontos em comum que demonstram a ineficácia desse tipo de evento, no que se refere à tomada de decisão em políticas públicas.

A primeira obra teria potencial de alterar drasticamente toda a dinâmica ecológica do Sistema Lagunar da Barra da Tijuca, afetando inclusive os locais de reprodução do jacaré-de-papo-amarelo, espécie nativa da área, por conta das alterações de salinidade que ocorreriam com o aumento de trocas entre as águas marinhas e lacustres. Essa mudança teria potencial para afetar todos os moradores

---

<sup>99</sup>Informações referentes a um relatório não publicado, decorrente de anotações que fiz durante a audiência.

do entorno das Lagunas, visto que os jacarés passariam a buscar áreas mais afastadas nos fundos das lagunas para se reproduzir. Porém, estavam presentes na audiência poucos representantes de Associações de Moradores e de Pescadores (AMP), que apenas podiam se pronunciar por meio de perguntas enviadas à mesa, após as apresentações das entidades governamentais e particulares presentes.

A obra, que receberia recursos federais e custaria pouco mais do que a Linha 4 do Metrô, recebeu uma fala repressiva do representante do Ministério Público Federal presente, alegando que essa mudança poderia afetar a balneabilidade das águas na praia de São Conrado, sendo fortemente criticado pelos representantes do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e da empresa Masterplan, terceirizada pelo INEA, responsável por elaborar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Em sua defesa da realização da obra, a consultora da empresa Masterplan trouxe declarações de representantes da COOPBARRA e COOPER da Cidade de Deus, que são cooperativas de catadores de lixo, que viam as obras como positivas, e da AMP Vila Autódromo e AP da Praia dos Amores, que afirmaram não possuir mais condições para realizar pesca na área das lagoas. Apesar disso, estas entidades não estavam presentes no evento, que teve como divulgação uma faixa estendida na Avenida Mal. Henrique Lott, paralela à Avenida das Américas, onde o tráfego de carros é bem menos intenso.

Ao fim, pronunciou-se um morador da Barra da Tijuca, que ressaltou a necessidade do controle de água e esgoto, sugerindo reuniões com a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) e se mostrando insatisfeito com as resoluções sobre o tratamento da fauna local. Após, o vice-presidente do famoso condomínio de alta classe "Península" se mostrou preocupado com as obras de alteração do talude em áreas próximas ao condomínio. Logo após, políticos locais pediram a palavra para defender o projeto, sugerindo inclusive a realização de uma Parceria Público-Privada (PPP), caso a CEDAE não resolvesse o problema de saneamento da região. Um vereador, também usando a audiência como palanque eleitoral, se intitulou autor do projeto de lei que regulamenta o transporte lagunar na região e indagou se a verba destinada às obras continuaria disponível após a realização das Olimpíadas de 2016 - o que não aconteceu.

A segunda audiência experimentada ocorreu no âmbito da desistência da concessionária CCR Barcas em operar o serviço, em 2017, o que levou o Estado do

Rio de Janeiro, pela Secretaria de Estado de Transportes (SETRANS), a realizar uma nova licitação.

O local escolhido já foi simbolicamente representativo das intenções políticas dos licitantes. A ACRJ estivera envolvida nos financiamentos e concessões do serviço de transporte aquaviário na Baía de Guanabara desde o século XIX, quando os pedidos de concessão e licença de operação eram feitos diretamente ao Imperador Dom Pedro II, a quem emprestava dinheiro frequentemente para financiar suas viagens à Europa (PACÍFICO, 2013). Não obstante, o auditório, que estava lotado, era composto majoritariamente por empresários do ramo de transportes e de holdings financeiras, interessadas em deixar as cláusulas do edital o mais atrativo possível.

Após apresentadas as características da licitação, foi possível ver, porém, uma maior presença da sociedade civil organizada, como a Associação de Moradores de Paquetá e militantes do movimento Baía Viva, que fizeram falas criticando a falta de diálogo na elaboração do edital, o qual mantinha alguns aspectos que já eram há muito criticados pela população, como os horários diminutos das barcas para Paquetá e Cocotá e a política tarifária bem amigável ao mercado e escassamente fiscalizada pela agência reguladora estadual.

Já pelos empresários, o projeto era tido como inviável economicamente por conta da obrigação de operação de linhas poucos rentáveis, como a de Cocotá e Paquetá. De fato, as únicas linhas em que havia interesse para exploração eram as de Rio x Niterói e a Rio x Charitas, por conta de sua tarifa elevadíssima de R\$ 16,90.

Porém, apesar dos apelos populares e das críticas em diversos pontos do edital, a audiência pública e o edital só foram invalidados por conta de decisão do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE-RJ), após ações movidas pelos poderes legislativos municipal e estadual do Rio de Janeiro e da prefeitura de Niterói - RJ, questionando a sua validade por conta da não obrigatoriedade de inclusão da tarifa social, que era de R\$ 6,10, na linha Charitas x Praça XV (MOURÃO, 2018).

Concluindo esta seção, resalto os pontos negativos e críticos que verifico ao analisar as duas situações:

- a) O formato da audiência pública, apesar de guardar uma burocracia necessária à organização, carrega uma alta carga de simbolismo heterônomo, visto que há um palanque elevado, com uma mesa

diretora composta por autoridades que conduzem toda a cerimônia e que possuem poder de selecionar os questionamentos que serão encaminhados pelo público;

- b) Apesar de ser teoricamente aberta à participação popular, a divulgação das audiências é feita no mínimo possível que determina a lei, sendo os interessados convidados diretamente pelos órgãos públicos. Com isso, apenas participam os movimentos sociais que estão em um alto nível de organização e interesse pelo tema, o que normalmente não é o caso de associações de populações segregadas e ou marginais - como as de pescadores. Os próprios locais de realização dos eventos, a atmosfera elitista (com traje esporte fino) e o dia e horário de suas realizações, durante a semana, não são profícuos para o trabalhador comum;
- c) Como a audiência pública possui caráter meramente consultivo, as manifestações da sociedade são vistas pelas entidades organizadoras da audiência como inoportunas, visto que elas não possuem nenhum efeito prático sobre as decisões políticas e podem fazer a audiência demorar ainda mais. Uma audiência pública leva em média entre 2 e 3 horas. A população presente na audiência é vista como *outsider*, sendo suas manifestações encaradas como um ato anticívico aos olhos daqueles que querem um rápido desfecho para os procedimentos burocráticos.

#### 3.4.2 Planejamento participativo e uma instância colegiada deliberativa

Fainstein (2009), em meio a uma crítica aos filósofos que discutem a cidade justa, a boa cidade ou o direito à cidade, afirma que muitos deles falham em apresentar conceitos de justiça na cidade que sejam praticáveis ou efetivos desde Platão em “A República” (2018), John Rawls em “Justiça e equidade” (2003) a Lefebvre em “O Direito à Cidade” (2011)]. De certo, a promoção efetiva da justiça socioespacial por meio de instâncias participativas de planejamento é um grande

desafio que, ainda quando alcançado, pode ser facilmente rompido por acontecimentos sociais, como afirma Fainstein (2009) sobre o caso do assassinato de Theo Van Gogh que acirrou os ânimos sociais da sociedade em Amsterdam que vivia um período de bastante equidade social.

Parece-me, porém, de grande consenso tanto entre pensadores urbanos, como Fainstein (2009), que recorre à teoria comunicacional habermaniana, Farr (2013), do “novo urbanismo”, Soja (2013), Harvey (2008) e filósofos, de Platão a Lefebvre (1999) de que a escala mais apropriada para alcançar esse objetivo seja a das comunidades, onde é possível estabelecer-se relações sociais de solidariedade e de pertencimento com relação ao lugar em que se vive. Porém, essa escala proporciona um enorme desafio quando se trata de amalgamar os diferentes resultados provenientes para se levar a uma escala da tomada de decisão. Sem contar a dificuldade de operacionalizar e administrar diversas organizações coerentes e confiáveis nesse nível. Por fim, na esfera deliberativa, o peso que normalmente se dá a opiniões provenientes desses níveis escalares de participação é menor do que é concebido a outros atores da cidade, como os detentores dos meios de financiamento, o que acaba por torná-la mera esfera consultiva sem peso, como foi o caso relatado por mim no subcapítulo anterior e por Fainstein (2009), no caso do despejo dos atacadistas do Bronx Terminal Market, dentre muitos outros exemplos existentes.

Outro possível caminho, já aplicado em Porto Alegre, é o do orçamento participativo, que, ao levar a população a deliberar diretamente sobre o direcionamento dos investimentos e custeios, eleva o seu poder de decisão para uma esfera superior (FEDOZZI *et al*, 2013).

Por fim, há a questão da falta de uma instância administrativa eficiente capaz de organizar o debate entre os diferentes atores, promover diagnósticos e avaliações, realizar análises em escalas compatíveis com a apreensão do processo de metropolização. Há ainda um intenso debate se esta deveria ser uma instituição na esfera político-administrativa da Região Metropolitana ou até em múltiplas escalas.

No planejamento de políticas públicas de mobilidade eficientes, sustentáveis e resilientes aqui proposto, a população participaria emitindo sua opinião sobre as ações tomadas e planejadas na paisagem, por meio da coleta de dados

quantitativos, e poderia ainda conferir o resultado da avaliação no SEAD, que deveria ficar disponível para todos em WebSIG.

Em termos deliberativos, penso que seria necessário criar uma estrutura de consulta à sociedade, que poderia ser às associações de moradores ou aos conselhos de bairro de todos os locais que receberiam implementação de infraestrutura de transporte (estações ou vias). Essa estrutura de consulta deveria servir tanto para a elaboração dos planos diretores de transportes, como o PDTU, quanto para questões deliberativas. Em empreendimentos considerados de grande impacto, como seria o caso da prevista conexão ferroviária entre o ramal Belford Roxo e o ramal Saracuruna, por exemplo, que alteraria significativamente a paisagem dos bairros entre eles, todos os conselhos deveriam ser consultados e o projeto só poderia ir à frente caso houvesse maioria simples ou maioria qualificada (de 2/3). Essas instituições já existem, porém hoje carecem de representatividade, talvez justamente pela falta de poder deliberativo, que é um fator que desmotiva a população residente a participar.

#### 4 MODELAGEM DE UM SISTEMA ESPACIAL DE APOIO À DECISÃO PARA O PLANEJAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM MOBILIDADE

No capítulo 3 dessa tese ficou evidente um problema muito comum no campo da avaliação das políticas públicas, ressaltado tanto por Figueiredo & Figueiredo (1988) quanto por Arretche (1999) e Magalhães e Yamashita (2009), que diz respeito à incapacidade - ou falta de *know-how* - dos planejadores e implementadores de políticas públicas para gerir e avaliar os seus programas. Isso acontece primariamente por duas situações de erro: 1) a política pública não foi desenhada (não foi feito um *design* adequado) para que os dados provenientes do nível operacional alimentassem as avaliações em níveis tático e estratégico; 2) não foram estabelecidas metas adequadas, ou seja, que fossem possíveis de ser avaliadas de maneira suficientemente objetiva por meio desses dados.

Por conta disso, como proponho que essa tese represente um passo importante no direcionamento de uma pesquisa em Geografia que sirva a subsidiar e/ou avaliar o planejamento urbano - aqui, mais especificamente, o tópico da mobilidade - pelo ponto de vista da paisagem, espero com esse capítulo avançar em uma maior sistematização dessa pesquisa, que permitirá sobretudo uma melhor organização dos dados.

Executando uma pesquisa que possui pretensões de servir ao maior número de pesquisadores e planejadores possíveis, visto que a pesquisa científica é um meio colaborativo e deve ser construída de forma conjunta entre a comunidade, identifiquei que a organização dos dados em um sistema, mais especificamente um Sistema de Informações Geográficas (SIG), seria o caminho mais profícuo a ser seguido, pois isso possibilitaria:

- a) maior agilidade na consulta aos dados e, conseqüentemente, agregar maior volume deles;
- b) maior coerência e coesão na disposição desses dados;
- c) o compartilhamento dos dados com diferentes atores externos;
- d) uma formatação atual e sólida e assim futuros aperfeiçoamentos.

Esse tipo de sistema de informações também pode ser chamado de "Sistema Espacial de Apoio à Decisão" (SEAD), como indicam Marques da Costa *et al.* (2016) com base em Sugumaran e Degroote (2011):

Assim, um SEAD consiste num sistema de informação interactivo, desenhado para utilizadores que pretendem maximizar a eficiência das suas decisões. A construção destes sistemas resulta da combinação entre um sistema de informação geográfica com as várias possibilidades de desenvolvimento de análise espacial e de aplicação de modelos. O que distingue um SEAD de um SIG tradicional, é a forma como a utilização das técnicas se encontra associada à identificação dos problemas que é feita numa lógica de complexidade e interactividade. Falamos de situações em que os problemas a resolver têm uma natureza multidimensional, sendo que para cada dimensão poderia ser definida uma solução, mas o que se pretende é uma solução comum e única. Por outro lado, os conflitos de agentes intervenientes devem ser geridos em termos de decisão participada. Os SEAD conjugam a gestão, análise e modelação de dados, passíveis de ser acedidos por uma interface, através da gestão e análise de dados espacializados, resolução iterativa de problemas, avaliação de cenários e predição, e visualização dos dados através de mapas, gráficos, tabelas ou relatórios (Sugumaram et DeGroote, 2011). (MARQUES DA COSTA *et al.*, 2016, p. 249)

Para os autores, um SEAD é composto por 6 fases, que vão desde a definição do problema até a predição de cenários por meio de modelagem estatística. Porém, não irei trabalhar com o método de predição de cenários, pois esses tendem a simplificar demasiadamente a realidade. Penso que esse exercício não é compatível com a lógica dialética, visto que essa pressupõe um acompanhamento contínuo e flexível dos resultados, o que demandaria um exercício de predição baseado em variáveis demasiadamente complexas.

Marques da Costa *et al.* (2016) pontuam como uma grande vantagem do SEAD a possibilidade de gerar um *WebSIG* a partir dele, ou seja, uma interface online que permite que qualquer pessoa, em qualquer lugar, a qualquer tempo interaja com o sistema de informações especiais, podendo tanto consultá-lo quanto adicionar dados novos a depender da forma como este é desenhado. Já um grande desafio é a obtenção de dados primários em grande escala espacial e temporal, ou seja, conseguir acesso contínuo ou periódico a dados espaciais em escalas que permitam a visualização de problemas referentes à cidade, o que usualmente requer grandes escalas (ao nível de edificação, lote, logradouro, face-de-quadra ou quadra).

Sugumaran e DeGroote (2011, p. 8-9) apresentam as características do processo de tomada de decisão espacial [*spatial decision-making process*], o qual se divide em 3 grandes fases: inteligência, *design* e escolha, que se subdividem em

outros 6 subprocessos, a saber: "Definição do problema", "Metas e objetivos", "Alternativas potenciais de decisão", "Avaliação" (faz um *loop* com o anterior), "Seleção final" e "Implementação". Os autores definem um SEAD, ou *Spatial Decision Support System (SDSS)* como:

Sistemas de computador integrados que apoiam os tomadores de decisão resolvendo problemas espaciais não-estruturados ou semi-estruturados de uma forma interativa e iterativa, com capacidade de manusear bases de dados espaciais e não-espaciais, criar modelos analíticos, ferramentas de suporte à decisão - como análise de cenários - e ferramentas para a apresentação de dados e informações efetivas. (SUGUMARAN; DEGROOTE, 2011, p. 14, tradução do autor).<sup>100</sup>

O SEAD se diferencia de um SIG, pois aquele se constitui em uma ferramenta mais abrangente do que esse, que a contém, inclusive. Diferentemente de um SIG, o SEAD possui capacidade interativa (interface) e ferramentas voltadas para o suporte à tomada de decisão sobre problemas específicos, identificados previamente pelo analista ou *designer* do sistema e colocados à disposição. O SIG, apesar de ser capaz de realizar a maioria dessas ações, só o fará se operado por um profissional com alto conhecimento técnico para fazê-lo, o que já exclui a possibilidade de participação da sociedade civil em geral e dos políticos, que normalmente não possuem os conhecimentos ou a equipe necessária para essa operação.

Todo sistema, seja espacial ou não-espacial, pressupõe de alguns requisitos e etapas para sua implantação. Segundo Page-Jones (1988), em obra clássica sobre o desenvolvimento de soluções por meio de sistemas computacionais, essa atividade requer 7 etapas: 1) o reconhecimento do problema; 2) levantamento de requisitos; 3) análise estruturada; 4) design estruturado 5) implementação da solução em termos computacionais (envolve a codificação); 6) testagem e 7) manutenção. Page-Jones (1988) em seu desenvolvimento a abordagem denominada de design de sistemas estruturados [*Structured Systems Design*], que possui os seguintes aspectos:

1. [...] utiliza uma definição do problema para guiar a definição das soluções
2. [...] busca suplantando a complexidade de sistemas enormes por meio de sua partição em "caixas pretas" e pela organização dessas caixas-pretas em hierarquias adequadas para a implementação em computador

---

<sup>100</sup>No original: "*integrated computer systems that support decision makers in addressing semistructured or unstructured spatial problems in an interactive and iterative way with functionality for handling spatial and nonspatial databases, analytical modeling capabilities, decision support utilities such as scenario analysis, and effective data and information presentation utilities.*"

3. [...] utiliza ferramentas, especificamente as gráficas, para representar<sup>101</sup> sistemas prontamente inteligíveis
4. [...] oferece uma série de estratégias para o desenvolvimento de uma solução desenhada a partir da expressão de um problema bem definida.
5. [...] oferece uma série de critérios para a avaliação da qualidade de uma determinada solução desenhada em relação ao problema a ser resolvido. (PAGE-JONES, 1988, p. 2-3, tradução do autor).<sup>102</sup>

Portanto, apesar do *design* estruturado ser apenas a 4ª etapa do desenvolvimento de sistemas estruturados os 5 pontos acima mencionados perfazem a sua teoria (filosofia) que é compartilhada por todas as outras etapas. Além disso, o design estruturado, propriamente dito, é a primeira etapa que requer maior nível de conhecimento técnico em *hardware* e programação. Até a 3ª etapa, que é a análise estruturada, o desenvolvimento pode ser feito por meio do analista e do usuário. Nesta tese, atuarei simulando o papel do analista.

No presente capítulo, realizaremos de forma completa as fases 1 e 3 sugeridas por Page-Jones (1988) e parcialmente a fase 2, notadamente o reconhecimento do problema/oportunidade e a análise estruturada, cujo produto são as especificações estruturadas do sistema. Optei por não realizar a fase 2 de forma completa, pois nessa etapa o autor considera a existência de uma relação analista/cliente, que envolve a análise de um sistema previamente existente e o levantamento de custos de desenvolvimento de diferentes soluções para que ele escolha a mais viável, ou seja, um formato de consultoria particular que não é compatível com a tese. Porém, nesta etapa estão inclusas:

- 1) definição do escopo do sistema;
- 2) definição dos objetivos e
- 3) levantamento dos recursos, que são muito importantes para a continuidade do estudo.

---

<sup>101</sup>Aqui, o autor utiliza o verbo da palavra inglesa *render*, que é um logismo específico do ramo da computação e que pode significar, entre outras coisas, compilar ou transformar dados de um estado para outro.

<sup>102</sup>No original: "*Structured Design uses a definition of the problem to guide the definition of the solution. 2. Structured Design seeks to conquer the complexity of large systems by means of partitioning the system into "black boxes" and by organizing the black boxes into hierarchies suitable for computer implementation. 3. Structured Design uses tools, especially graphic ones, to render systems readily understandable. 4. Structured Design offers a set of strategies for developing a design solution from a well-defined statement of a problem. 5. Structured Design offers a set of criteria for evaluating the quality of a given design solution with respect to the problem to be solved.*"

Ainda, considero que o “escopo do sistema” já está definido a esta altura de nossa reflexão. Por fim, neste capítulo farei a definição do recorte espacial para coleta e divulgação dos dados.

#### 4.1 Reconhecimento do problema ou oportunidade e breve estudo de viabilidade

Nesta etapa tecerei reflexões a fim de se definir os problemas específicos ao qual o software deverá ajudar a solucionar. Ainda, podemos entender essa fase de forma similar ao que propõe Sugumaram e DeGroot (2011, p. 8) para a etapa de inteligência, que é "a formulação do problema e a procura por informação relevante para achar soluções para o problema".

Diante do exposto no decorrer da tese, entendo que o principal problema seja a falta de mecanismos para gestores e população acompanharem (planejar, implantar, avaliar e replanejar) políticas públicas de mobilidade efetivas, sustentáveis e resilientes na metrópole do Rio de Janeiro, por meio das paisagens móveis metropolitanas, que são uma necessidade social, visando o combate às injustiças socioespaciais por meio da ampliação da mobilidade.

Porém, tendo em vista a distância entre os objetivos intrínsecos e extrínsecos da solução desse problema, devemos dividi-lo em partes:

- d) não há mecanismos para acompanhar o cumprimento das metas das políticas públicas em mobilidade;
- e) não há ferramentas integradas e de fácil uso para o acompanhamento das alterações no nível de mobilidade da população, independente do cumprimento das metas;
- f) não há ferramentas integradas e de fácil uso para acompanhar a diminuição das injustiças socioespaciais, independente das metas das políticas públicas serem cumpridas e da mobilidade ter sido ampliada.

Ou seja, ser efetivo em atender aos objetivos intrínsecos do planejamento de mobilidade urbana, como por exemplo, ter uma rede de transportes mais eficiente, não significa necessariamente atender aos objetivos extrínsecos, como a ampliação

da justiça socioespacial. Obviamente, por ser um objetivo extrínseco, ele depende de diversos outros fatores.

Fica explícita a necessidade de um sistema que relacione: os elementos da paisagem, que são o produto (*output*) de todas as ações; os dados quantitativos e qualitativos da população que se desloca e/ou reside no entorno das estações; os dados do serviço de transportes e os metadados das políticas em vigor e planejadas. Com uma ferramenta que consiga compor esse retrato (*framework*) da realidade seria possível para um tomador de decisão ou para um pesquisador acompanhar por grande período a evolução da paisagem e promover uma análise robusta e qualificada, dentro das mesmas bases metodológicas. Ainda, em um cenário onde a população possuísse participação ativa no processo, esta serviria também de base para compor suas análises.

Se conseguíssemos relacionar os dados provenientes dos diversos atores externos envolvidos no processo de produção da paisagem metropolitana e das políticas de mobilidade em um formato de processamento de dados homogêneo e estável no tempo, poderíamos realizar análises comparativas mais efetivas, visto que uma das vantagens de um sistema desse tipo é justamente a possibilidade de armazenar informações no tempo e espaço e resgatá-las em futuras tomadas de decisão.

#### 4.1.1 Estudo de viabilidade: objetivos do sistema e requisitos

O principal objetivo do sistema, portanto, poderia ser sintetizado da seguinte maneira: identificar na paisagem as áreas que apresentam maior discrepância/déficit com relação às variáveis de interesse selecionadas e qual a qualidade da mobilidade da população residente e transeunte em diferentes momentos, permitindo a avaliação da efetividade das políticas públicas e suas ações, bem como a sua correção e o novo planejamento.

A partir desse objetivo principal, podemos pensar em objetivos secundários que dele derivam:

- a) Identificar a população residente no recorte espacial com relação a presença ou ausência de infraestrutura de transportes;

- b) Identificar os fluxos de deslocamento da população transeunte (origem e destino) e diferenciá-los dos da população residente por estação e seu entorno imediato;
- c) Identificar a infraestrutura de transportes (os meios de deslocamento) disponíveis, inclusive os de fluxo imaterial (tráfego de dados de internet);
- d) Identificar o alcance planejado (recorte administrativo) de cada política pública em mobilidade urbana, seus objetivos, estratégias, diretrizes, orçamento, metas e ações;
- e) Identificar os elementos da paisagem edificados: residências, comércios, serviços e indústrias e não-edificados: corpos d'água, áreas verdes e outros (ver figura 12);
- f) Apresentar dados qualitativos e quantitativos sobre a população residente e transeunte e características da sua mobilidade dentro do recorte;
- g) Apresentar dados qualitativos e quantitativos sobre as atividades econômicas capazes de gerar deslocamento dentro do recorte e de um determinado raio de alcance das estações;
- h) Apresentar dados qualitativos e quantitativos sobre a capacidade de transporte dos modos de transporte (inclusive os de fluxo imaterial). P. ex.: onde há Internet e qual é a capacidade de tráfego?
- i) Apresentar dados qualitativos e quantitativos sobre as condições da infraestrutura de transporte, como estado de conservação das estações e vias, conforto e percepção de segurança/integridade;
- j) Identificar os locais de maior origem e os de maior destino de deslocamentos até as estações. P. ex.: de onde vêm as pessoas que demoram mais tempo para chegar ao ponto de embarque?
- k) Possibilitar a apresentação de dados sobre a satisfação da população usuária do transporte com a configuração da estrutura de transporte apresentada;
- l) Elaborar mapas digitais que representem os déficits de mobilidade da população e de acessibilidade dos meios de transporte. Por déficit, devemos tomar como parâmetro a média dos indicadores

- selecionados em todo o recorte e/ou o cumprimento de metas das políticas públicas em vigor;
- m) Elaborar mapas digitais que representem espacialmente a efetividade de determinada política pública de mobilidade no recorte.
  - n) Elaborar mapas digitais que representem espacialmente a resiliência da mobilidade de determinada população no recorte;
  - o) Apresentar dados quantitativos e qualitativos sobre as variáveis que podem gerar impactos negativos na esfera ecológica-ambiental.

Com isso, podemos pensar nos possíveis dados que poderiam atender a esses objetivos e as formas de sua obtenção. Primeiramente, é necessário lembrar que os dados precisam ser agrupados em uma unidade espacial de análise que permita a sua obtenção e organização, de forma a possibilitar a comparação com outros dados. Podemos então também dividir os grupos de dados pelo seu meio de obtenção: 1) observação direta; 2) proveniente de fonte secundária; 3) aplicação de questionário.

#### 4.1.2 Envolvimento das entidades externas

As entidades externas são os atores envolvidos diretamente ou indiretamente com o sistema, incluindo os usuários (beneficiários) e os fornecedores de dados. Com isso, podemos identificar logo as duas principais entidades do sistema: a população e o poder público.

A população deve ser capaz de poder acessar o sistema e gerar as suas próprias consultas para acompanhamento das mudanças na paisagem e da execução e planejamento das políticas públicas. Já o poder público, além de consultar o sistema deve também alimentá-lo com os novos programas e ações planejados. A população também vai fornecer dados para o sistema, porém não remotamente como o poder público, e sim por meio de consultas diretas em questionários periódicos.

Como vimos na seção anterior, o IBGE seria um parceiro indispensável do sistema, visto que é o órgão oficial de estatística brasileiro e já possui em seu cronograma regular de pesquisas, notadamente no Censo Demográfico, a obtenção de dados essenciais. O Censo Demográfico (que estava previsto para acontecer em 2020, mas só teve início em 2022 por conta da pandemia de Covid e do corte de verbas), permitiria a obtenção de dados sobre deslocamento e migração no questionário universo, ou seja, esse dado ficaria disponível na escala de setor censitário. Entretanto, devido ao corte no orçamento promovido pelo governo o questionário foi reduzido e essas perguntas constaram somente do questionário amostra.

Na esfera do poder público, as principais entidades externas seriam as Secretarias de Transporte municipal e estadual, visto que não há, no momento, meios de transporte operados pelo Governo Federal no Rio de Janeiro. A Secretaria de Urbanismo da Prefeitura do Rio de Janeiro possui dados qualitativos sobre os lotes (o que permite diferenciar suas finalidades), além de dados de novos empreendimentos. Agências reguladoras também podem fornecer, bem como ter acesso a uma série de relatórios e dados do sistema. As Secretarias de Fazenda não necessitariam participar diretamente, porém os programas e ações, bem como investimentos e custos estão presentes no Plano Plurianual e no orçamento anual, e esses dados são de interesse para o sistema, apesar de poderem ser repassados pelas próprias Secretarias de Transporte.

Na esfera privada, as entidades usufrutuárias seriam as empresas de pesquisa e de consultoria, enquanto as entidades fornecedoras de dados seriam as empresas de telefonia e internet, bem como as concessionárias dos meios de transporte.

Por fim, uma funcionalidade importante que deveria ser implantada no SEAD seria a possibilidade de os usuários gerarem seus próprios indicadores por meio de operações de consulta composta aos dados primários e secundários. Isso daria uma grande flexibilidade ao sistema e ampliaria o seu escopo de utilidade.

Definido o problema, os objetivos e os recursos do sistema, prosseguiremos agora para a etapa de análise estruturada, que avança na especificação dos dados e processos necessários ao sistema. É importante frisar que Sugumaram e DeGroot (2011) apontam que as etapas de desenvolvimento de um *software* SEAD devem ser construídas de forma não-linear. Ou seja, conforme o modelo do sistema

amadurece, é possível que etapas iniciadas em momentos anteriores possam ser revisitadas - o que já realizei muitas vezes durante a elaboração da tese.

#### 4.1.3 Possibilidades de coleta de dados

A observação direta ou indireta é o ponto de partida, pois dela serão obtidos periodicamente os dados da paisagem como as edificações, ruas e quadras, bem como os elementos da superfície da terra, como corpos d'água e áreas florestadas. Esses são os elementos básicos da morfologia urbana, como vimos em Capel (2003), no Capítulo 2.

O sensoriamento remoto é o método de observação indireta que permite a obtenção desses dados com a maior celeridade e frequência, porém deste apenas é possível a observação da forma e estética. No caso de uso dessas ferramentas, a resolução espacial necessária deve ser suficiente para possibilitar a diferenciação dessas formas, ou seja, poderíamos pensar em utilizar imagens com resolução não menor que 1 x 1 metro, a princípio. Já a resolução temporal necessária deve atender ao tempo de efetivação das ações das políticas públicas, ou seja, uma frequência de ao menos 5 anos. Assim, podemos pensar em duas possíveis fontes: aerofotogrametria e sensores orbitais. A obtenção desses dados atenderia ao objetivo do item e): “identificar os elementos da paisagem edificados: residências, comércios, serviços e indústrias e não-edificados: corpos d'água, áreas verdes e outros”.

Os dados provenientes de fontes secundárias são de suma importância, pois eles devem vir, em sua maioria, de importantes atores que participam da estrutura de mobilidade como empresas de transporte, secretarias de transporte/mobilidade do Município e do Estado, entre outros órgãos. Uma característica importante desses dados é que sua obtenção deve ser automatizada, a fim de diminuir os custos de manutenção do sistema e manter a estabilidade em seu fornecimento.

Nessa categoria, entrariam os dados do IBGE provenientes do Censo Demográfico, que são disponibilizados por setor censitário (questionário universo) e por área de ponderação (questionário amostra), bem como os dados da Pesquisa do Entorno Urbanístico dos Domicílios que os fornece por face-de-quadra. O Cadastro

Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) possui dados qualitativos sobre domicílios e estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços.

Feita a revisão bibliográfica no subcapítulo 3.2.4, proponho que os dados que seriam de interesse para o sistema sejam os apresentados no quadro 12:

Quadro 12 – Possíveis dados quantitativos do sistema, suas fontes e objetivos atrelados.

<b>Dado</b>	<b>Unidade de agrupamento</b>	<b>Instituição origem</b>	<b>Objetivo</b>
Renda domiciliar média	Setor censitário e AP	IBGE	f.
Quantitativo de população	Setor censitário e AP	IBGE	a, f.
População que se desloca diariamente para trabalho	Área de ponderação	IBGE	f, b.
População que frequenta escola ou creche e se desloca diariamente para estudo	Área de ponderação	IBGE	f, b.
Quantidade de domicílios	Face-de-quadra, setor censitário e AP	IBGE	a, f.
Quantidade de estabelecimentos	Face-de-quadra, setor censitário e AP	IBGE	g.
Pessoal ocupado em atividades econômicas dentro do recorte (independente da origem)	Empresas, face-de-quadra, setor censitário e AP	IBGE	g.
Valor adicionado ou Receita bruta das empresas com sede dentro do recorte	Empresas, face-de-quadra, setor censitário e AP	IBGE	g.
Finalidade da edificação	Endereço, face-de-quadra, setor censitário e AP	Secretaria de Urbanismo da Prefeitura do Rio de Janeiro	g.
Pessoal ocupado residente dentro do recorte	Setor censitário e AP	IBGE	f.
Pessoal ocupado que trabalha, mas não reside dentro do recorte	Empresas	IBGE ou Ministério do Trabalho	f, b, g.
Fluxo de pessoas nas estações de embarque e desembarque dos trens urbanos e do metrô por semana	Pontos (Estação), face-de-quadra, setor censitário e AP	Empresas concessionárias, Empresas de telefonia ou Agência reguladora	j, h, b.
Fluxo de pessoas nas estações de embarque e desembarque dos ônibus	Pontos (Estação) face-de-quadra, setor censitário e AP	Sensor com GPS instalados nas catracas das linhas	j, h, b.
Fluxo dos meios de transporte	Linhas (Trajetos)	Dados de GPS dos veículos das concessionárias	h.
Estações de embarque e desembarque	Pontos (Estação)	Secretarias de Transporte das três esferas	c.
Capacidade de transporte e condições físicas dos trens, barcas e metrô.	Pontos (Estação)	Secretarias de Transporte; Agências reguladoras; Concessionárias;	h, i.

Compromisso com a sustentabilidade das infraestruturas das estações e vias	Pontos (Estação) e Linhas (Trajetos)	Secretarias de Transporte ou Urbanismo	n, o
Alcance espacial dos objetivos/metaspolíticas públicas de mobilidade em vigor	Polígono	Secretarias de Transporte ou Urbanismo	d.
Metadados dessas políticas: Orçamento destinado à sua execução, estratégias, objetivos, metas (e parâmetros de avaliação), diretrizes e ações.	Polígono	Secretarias de Transporte ou Urbanismo; Secretarias de Fazenda	d.
Alcance espacial dos objetivos das políticas públicas de mobilidade planejadas e seus metadados	Polígono	Secretarias de Transporte ou Urbanismo; Secretarias de Fazenda	d.
Fluxos de deslocamento de automóveis nos logradouros	Linhas (Seção de logradouro)	Companhia de Engenharia de Tráfego (CET)	h, i.
Infraestrutura de internet	Linhas	Empresas de telefonia móvel	c.
Capacidade de tráfego das linhas e servidores de internet	Linhas	Empresas de telefonia móvel	h.
Quantidade de dados trocados (upload e download)	Linhas	Empresas de telefonia móvel	i, j.
Pessoal residente que possui acesso à Internet	Área de ponderação	IBGE	f.

Fonte: O autor, 2023.

Algumas das formas de obtenção de dados presentes no Quadro 12, apesar de serem de difícil obtenção ou implementação, já estão sendo usadas para outros propósitos recentemente. Por exemplo, os dados provenientes dos fluxos de telefonia móvel estão sendo usados nas metrópoles para medir o nível de isolamento social durante a pandemia de Covid-19, como os do Sistema de Monitoramento Inteligente do Governo de São Paulo (SIMI-SP)<sup>103</sup>. Da mesma forma, há algum tempo estudos científicos em mobilidade urbana os utilizam (FRISTO *et al.* 2018). Essa nuvem de dados poderia identificar os padrões de deslocamento nas proximidades de estações de trem, barcas e metrô e ajudar a entender os momentos e os pontos de maior eficiência e deficiência, sem necessitar apenas daqueles fornecidos pelas operadoras ou de questionário (que são mais custosos).

<sup>103</sup>O SIMI-SP é atualizado de acordo com os dados agregados fornecidos pelas empresas de telefonia Vivo, Claro Oi e TIM, por meio da Associação Brasileiro de Recursos em Telecomunicações (ABR) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). (ADESÃO..., 2021).

Os dados provenientes de utilização dos ônibus eram, até pouco tempo atrás, os de mais difícil obtenção, visto que a frota de ônibus do Rio de Janeiro é operada por uma série de empresas independentes e se apresenta majoritariamente em condições de operação precárias. Porém, recentemente os dados de GPS dos ônibus, obtidos em tempo real, foram disponibilizados no banco de dados online da Prefeitura: o Data.Rio. Uma melhoria possível para o futuro da coleta seria a instalação de emissores GPS ligados às catracas dos ônibus, que poderiam realizar a marcação dos pontos de coordenada a cada vez que a roleta fosse girada e transmitir remotamente para o banco de dados.

Os dados sobre o tráfego de internet se tornaram cada vez mais importante à medida que a pandemia de COVID-19 alterou significativamente os hábitos de trabalho da população, principalmente a que possui acesso à Internet e pode trabalhar remotamente. Uma forma de mensurar o impacto disso na mobilidade seria por meio da conjugação dos dados de população com acesso à internet, juntamente ao quantitativo de dados trocados (*download/upload*).

Os dados de população e população ocupada que se deslocam diariamente e de população que frequenta escola ou creche servem para entender os padrões de mobilidade diário da população, enquanto os dados qualitativos de domicílios (por exemplo as espécies domiciliares do IBGE: ocupado, uso ocasional, vago e em construção, disponíveis no CNEFE) servem para analisar a mobilidade residencial. Os dados de pessoal ocupado por estabelecimento (comércio, indústria e serviços) servem para subsidiar uma análise da demanda de deslocamento (atração) enquanto os de estabelecimentos podem indicar uma maior ou menor atividade econômica após a implantação de determinada infraestrutura. Por exemplo: a instalação de pista exclusiva do BRT Transcarioca, que atravessou bairros antigos da cidade já consolidados, pode ter diminuído a atividade comercial de trechos situados longe dos pontos de travessia, pois dificultou o seu acesso às pessoas que frequentavam o outro lado da rua. Outra situação é a instalação de uma nova estação de Metrô, como a Uruguai, que certamente mexe com o mercado imobiliário do seu entorno já no momento do anúncio de sua implementação.

A terceira forma de obtenção de dados é a mais custosa, porém é a que fornece os dados espacializados mais confiáveis e atualizados, além de permitir a obtenção de dados qualitativos complexos, como juízos de valor da população. Para o sistema em desenvolvimento, este será justamente o foco de tais dados, a fim de

determinar a qualidade de sua mobilidade, de acessibilidade da infraestrutura e de qualidade do serviço, bem como da satisfação quanto à efetividade das políticas públicas em vigor e planejadas. Para isso, portanto, seria necessário fazer uma diferenciação na aplicação do questionário para usuários de estações que já estão construídas e para futuros usuários que estiverem se deslocando nas imediações (em um raio de até 50 metros) dos pontos de estações planejadas.

Uma outra finalidade desse tipo de obtenção de dado são as famosas pesquisas de Origem e Destino (OD). Porém, é possível que, com os dados de telefonia móvel, seja possível rastrear os principais fluxos de deslocamento (quantidade e tempo), desde a origem até as estações. Isso significaria um grande avanço nas pesquisas em mobilidade, visto que as pesquisas OD possuem um custo de mão-de-obra muito elevado, além de necessitarem serem feitas por amostragem.

Os dados aqui abordados buscam atender aos objetivos k), f), g) e i) (ver páginas 256-258) e se dividem em: 1) questionários aplicados aos domicílios e às empresas do entorno do recorte e 2) aos usuários nos pontos de embarque e desembarque. Portanto, objetiva-se avaliar a qualidade da mobilidade para os usuários, aí inclusos qualidade do serviço disponibilizado e da infraestrutura disponível e a efetividade das políticas públicas aplicadas. Ainda, aplicar o questionário diferenciado para estações que ainda estão planejadas é uma maneira tanto de avaliar a política pública planejada *ex-ante*, como de gerar indicadores para uma avaliação *ex-post*, assim como obter-se uma expectativa daquela população sobre a nova infraestrutura.

Uma possibilidade para aplicação dos questionários aos usuários de transporte seria a instalação de pequenos estandes próximo às estações (existentes ou planejadas) onde o usuário poderia se cadastrar, fornecendo algumas informações básicas como Nome ou Cadastro de Pessoa Física (CPF), e poderia receber um *e-ticket* para preencher o questionário por meio de uma interface *web*. O *e-ticket* permite ao usuário acessar o questionário *web* em um outro momento e o fato dele pegar em um estande garante a variável espacial, diferentemente de um questionário *web* aberto, onde todos podem acessar ou apenas informar o seu endereço sem validação de terceiros.

Quadro 13 - Dados de questionário a serem aplicados no entorno de estações já instaladas e planejadas e seus objetivos atrelados.

<b>Dado / Pergunta</b>	<b>Objeto de pesquisa</b>	<b>Classe de pergunta</b>	<b>Objetivo</b>
CPF ou Nome Completo	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	b, f.
Idade; Sexo; Cor; Grupo prioritário	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	b, f.
Origem e Destino	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	b, j.
Finalidade do deslocamento	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	f.
Meios de transporte utilizados (Quantos e quais)	Usuário	Obrigatória / Não se aplica para estações planejadas	f, j.
Tempo médio gasto em cada meio de transporte	Usuário	Obrigatória / Não se aplica para estações planejadas	f, i.
Nível de percepção com as condições de manutenção dos veículos	Usuário	Obrigatória / Não se aplica para estações planejadas	i
Nível de satisfação com as condições de lotação do veículo	Usuário	Obrigatória / Não se aplica para estações planejadas	f, i
Nível de percepção de segurança durante o deslocamento	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	f, i
Nível de satisfação com as condições de acessibilidade do entorno da estação	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	f, i
Se acha o meio de transporte adequado para o trajeto	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	f, i
Quais são/seriam os pontos positivos e negativos desse meio de transporte?	Usuário	Facultativa / Obrigatória para estações planejadas	h, i.
Quais são/seriam os pontos positivos e negativos dessa estação?	Usuário	Facultativa / Obrigatória para estações planejadas	h, i.
Gostaria de dar a sua opinião sobre as políticas públicas de mobilidade em vigor e planejadas para o seu trajeto? Ela será utilizada para a avaliação e melhoria do serviço pelo poder público.	Usuário	Obrigatória para ambos os casos	k
Estaria disposto a utilizar um modo de transporte não-motorizado para esse deslocamento? (A pé ou Bicicleta)	Usuário	Obrigatória se houver ciclovia implantada ou planejada em alguma parte do trajeto e bicicletário em um raio de 300m	n, o
Qual o nível geral de satisfação com a ação "X"? (buscar as ações das políticas em vigor por meio de análise espacial e amostragem).	Usuário	Facultativa / Não se aplica para estações	k

		planejadas	
Acha que a ação "X" vai melhorar a qualidade de sua mobilidade no deslocamento? (buscar as ações das políticas planejadas por meio de análise espacial e amostragem).	Usuário	Facultativa / Obrigatória para estações planejadas	k

Fonte: O autor, 2023.

Os dados necessários provenientes das empresas e dos domicílios poderiam ser fornecidos pelo IBGE, porém, na falta de periodicidade adequada seria possível obtê-los por meio da aplicação direta de questionários, se o recorte assim permitir. Um exemplo disso são os dados econômicos das empresas, que apenas são divulgados nas pesquisas econômicas anuais com defasagem de 2 anos. Nas pesquisas econômicas mensais, é possível obter apenas os dados de receita bruta de uma amostra de empresas, o que não atende aos requisitos do sistema.

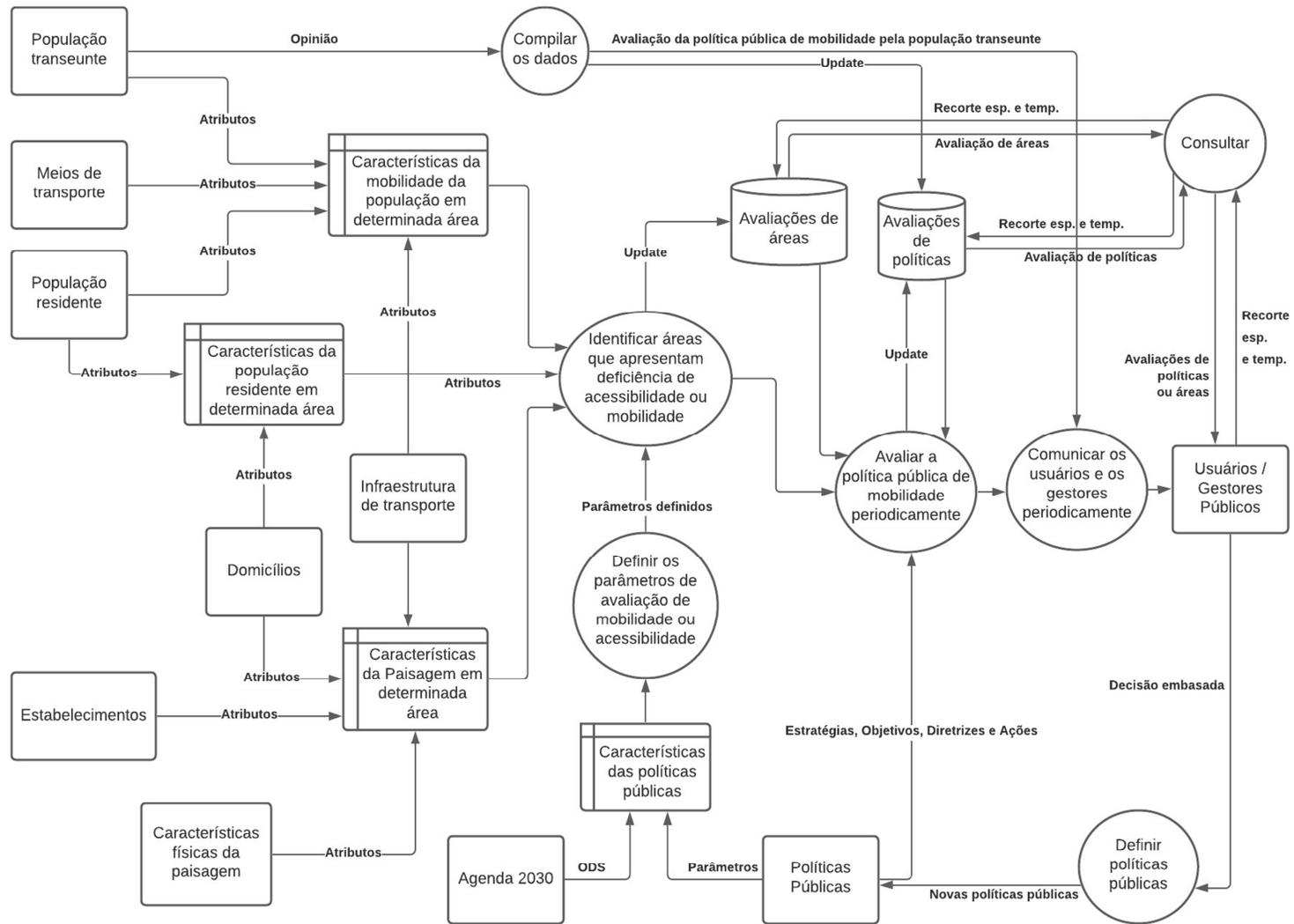
#### 4.2 Análise estruturada

A análise estruturada tem como objetivo a geração das especificações estruturadas, que são o material que o programador vai usar de base para o design estruturado. Portanto, trata-se de uma etapa essencial onde é feita a passagem dos requisitos do sistema de forma clara, objetiva e padronizada, para que os profissionais da Tecnologia da Informação possam prosseguir com o desenvolvimento do sistema. Page-Jones (1988, p. 149) afirma que esta deve ser gráfica e concisa, pelo uso dos diagramas estruturados; particionada de cima para baixo [*top-down partitioned*], pois o sistema deve ser dividido em partes o mais independente possíveis; não-redundante, pois as informações devem ser passadas “apenas uma vez” para aumentar a consistência e facilitar atualizações e por fim, essencial, pois o sistema deve focar “no que o sistema realiza para o usuário e não em como o sistema será configurado”

Ainda, o autor apresenta as 4 ferramentas da análise estruturada que são: o diagrama de fluxo de dados [*data flow diagram*], o dicionário de dados, as ferramentas para especificar processos (inglês estruturado, árvores de decisão [*decision trees*] ou tabelas de decisão) e o modelo de dados [*information model*]. Nesta tese, utilizarei as árvores de decisão para especificação dos processos e o

modelo relacional orientado à entidade-relacionamento [*Entity-relationship model*] (DATE, 2003) para o modelo de informação. No diagrama 1 é possível observar o primeiro quadro esquemático que elaborei, ainda em 2021, antes da aplicação do método de análise estruturada:

Diagrama 1 – Primeiro diagrama de fluxo de dados elaborado para o sistema



Fonte: O autor, 2021.

O diagrama 1 foi elaborado em 2021 e consiste em um primeiro esboço estruturado do sistema. Ao longo da seção 4.2.1 poderemos ver a evolução do esquema após a aplicação da metodologia de análise estruturada.

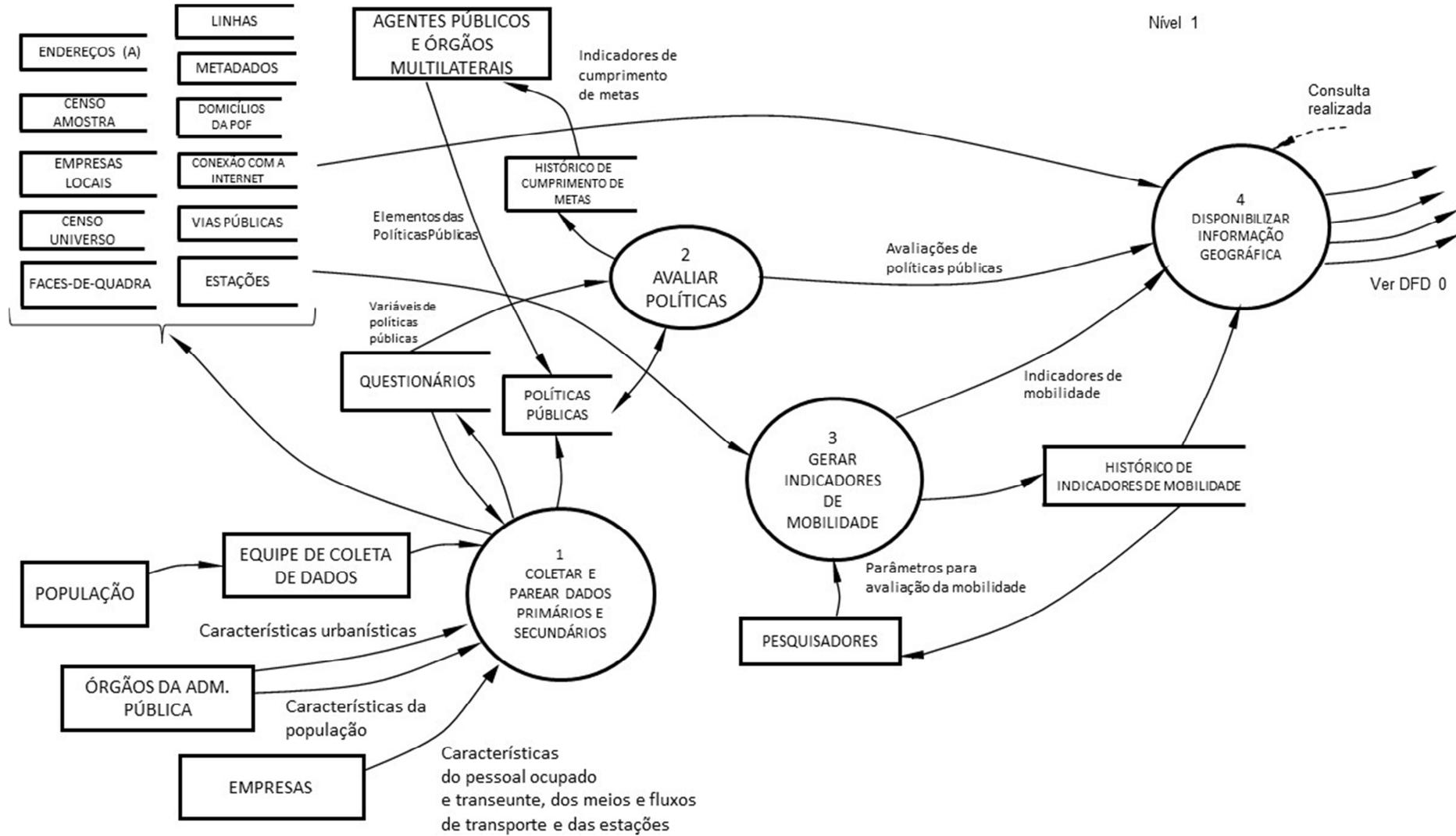
#### 4.2.1 Diagramas de fluxo de dados

Primeiro, é preciso criar o diagrama de contexto, que é o nível mais genérico do sistema e que demonstra o seu relacionamento com as entidades externas, e que será decupado em partes cada vez menores até que se chegue aos processos essenciais. Enquanto elaboro o diagrama de contexto, também listarei os eventos que podem afetar o sistema de alguma forma. O dicionário de dados da seção 4.2.2 deve ser usado enquanto se visualiza os diagramas de fluxo de dados para um entendimento completo do funcionamento do sistema

Observação: como um dos objetivos do sistema é fornecer as mesmas informações para todas as entidades externas envolvidas, optei, com fins de facilitação visual, por colocar uma informação diferente em cada seta, porém o leitor deve interpretar que cada entidade receberia todos os 4 dados indicados. Além disso, importante observar que as informações são fornecidas sob consulta feita ao sistema.

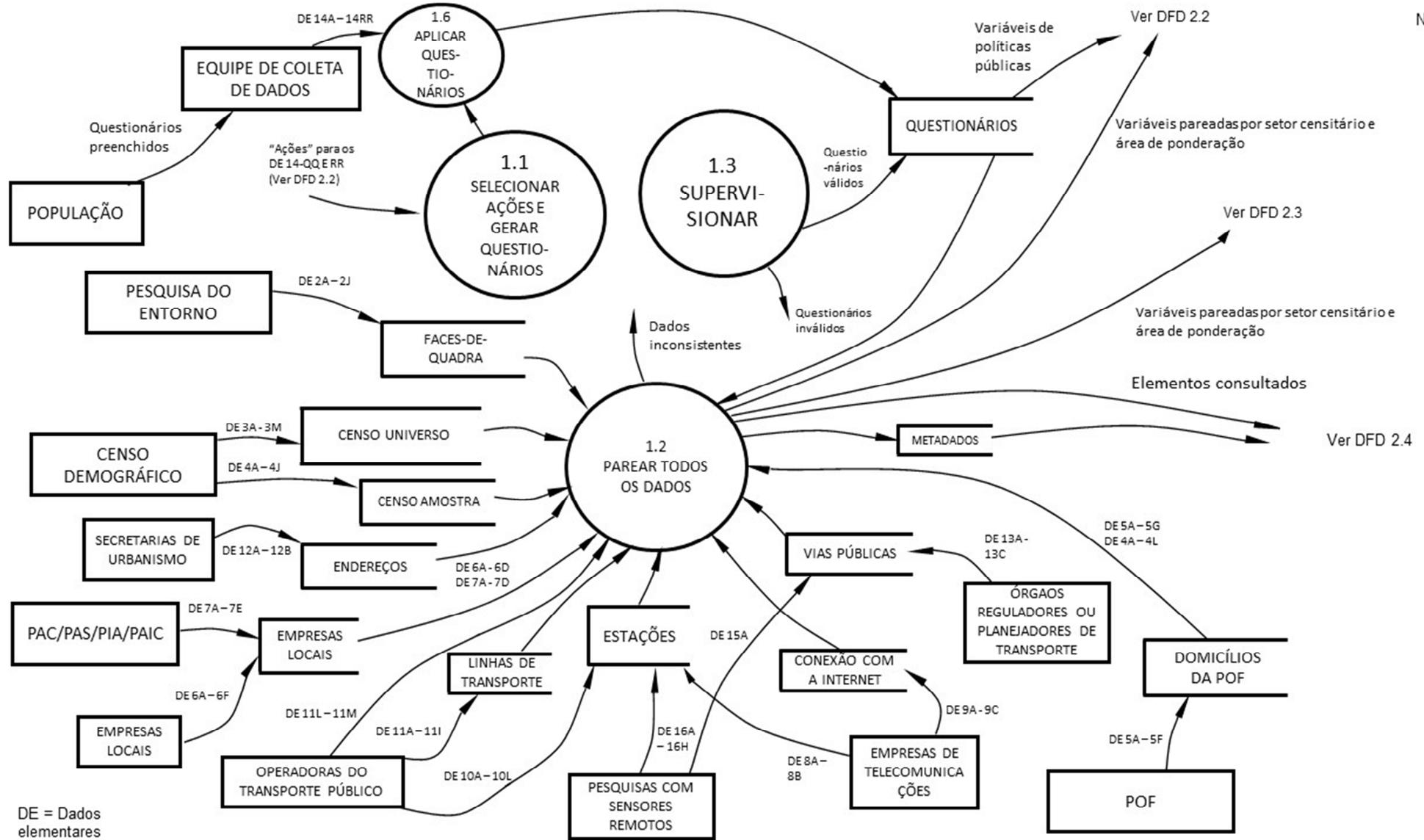


Diagrama 3 – Diagrama de fluxo de dados de Nível 1



Fonte: O autor, 2023.

Diagrama 4 – Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 1 (2.1)

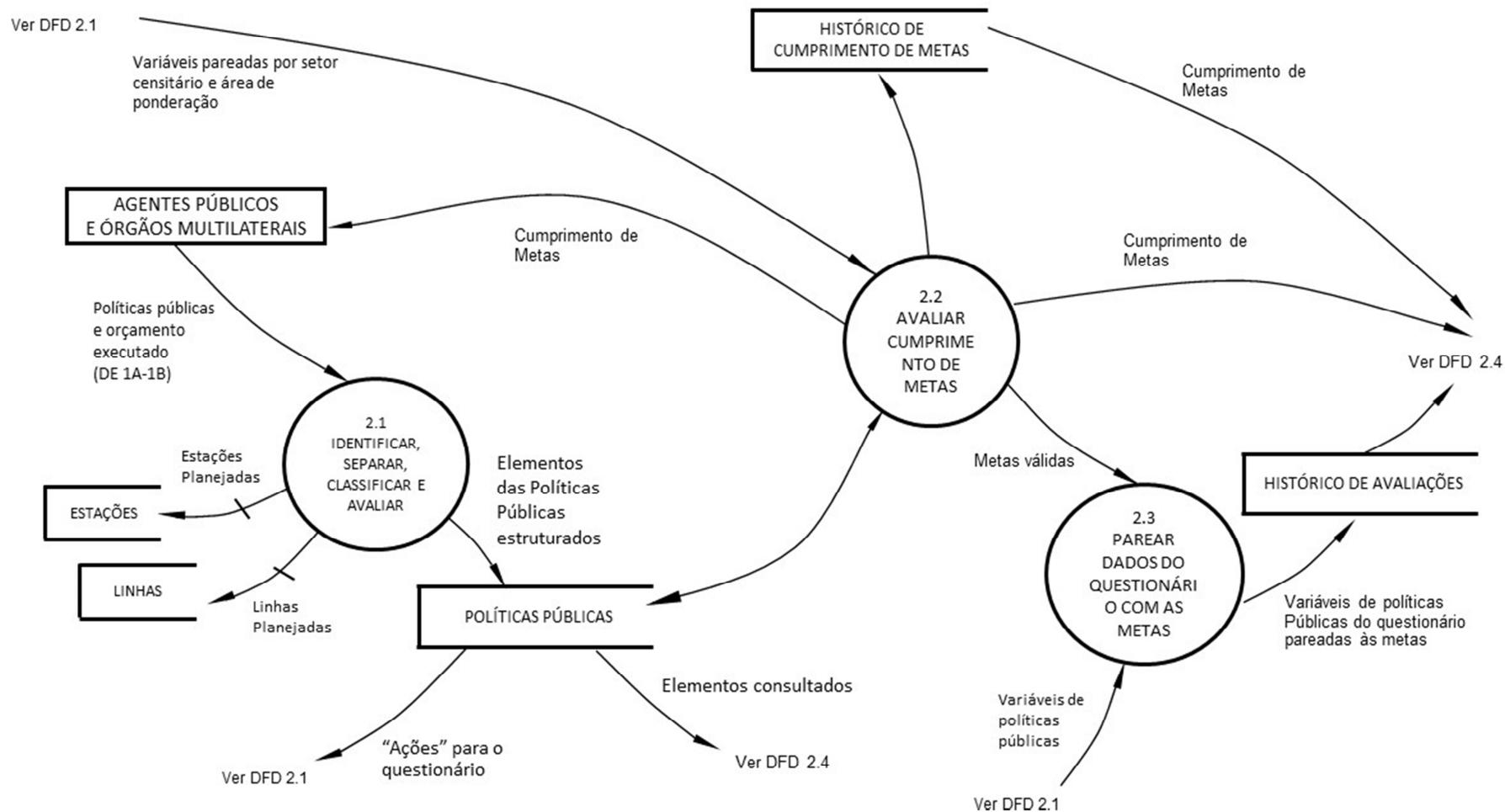


Nível 2-1

DE = Dados elementares  
 Fonte: O autor, 2023.

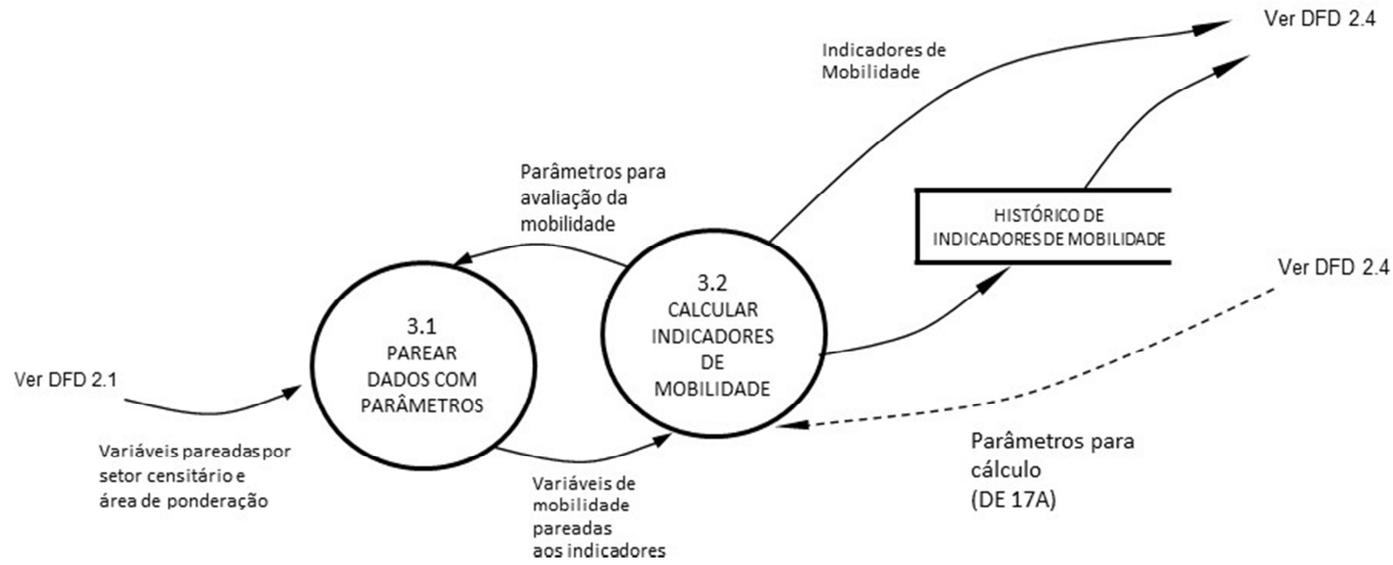
Diagrama 5 – Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 2 (2.2)

Nível 2-2



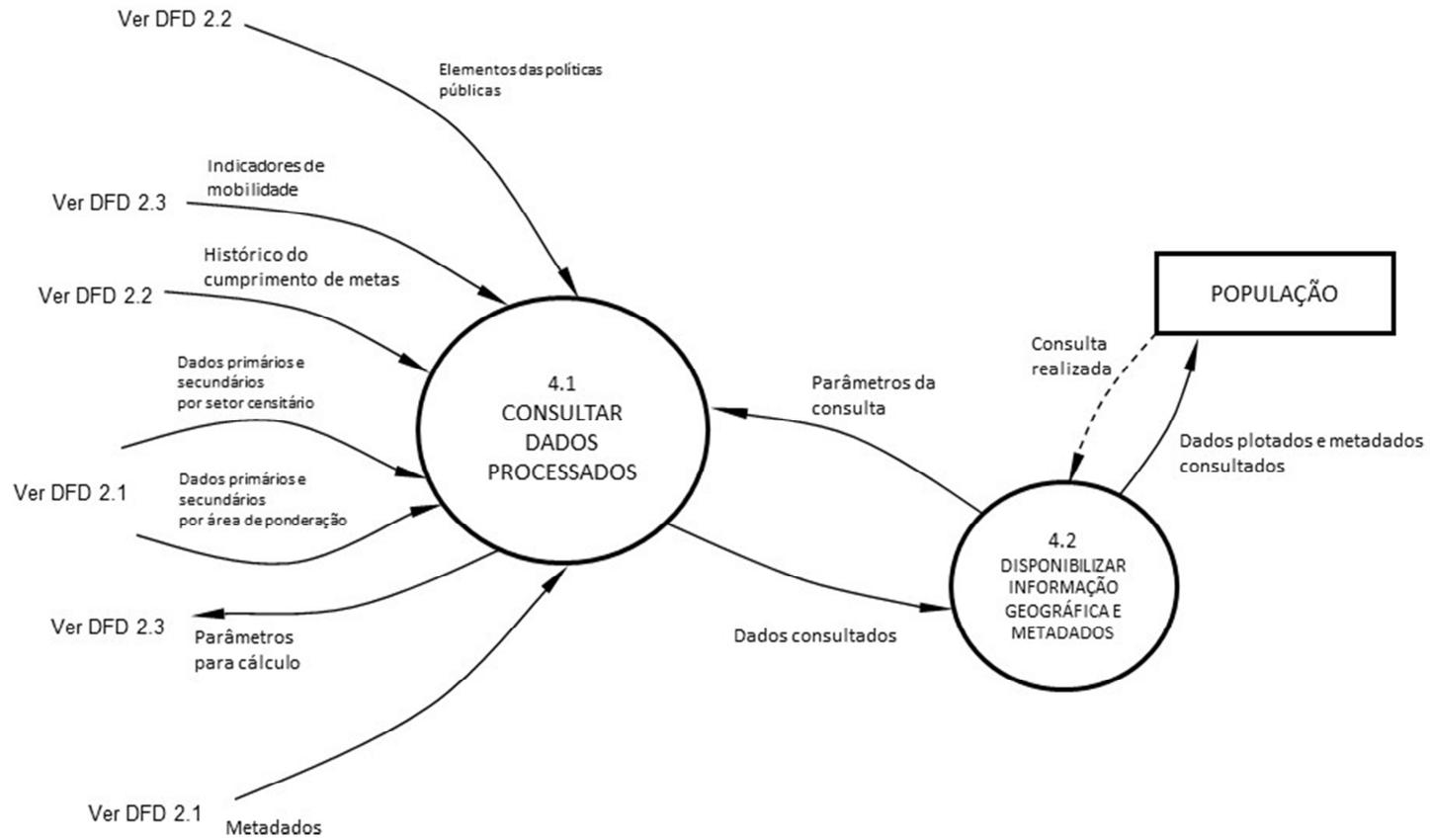
Fonte: O autor, 2023.

Diagrama 6 – Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 3 (2.3)



Fonte: O autor, 2023.

Diagrama 7 – Diagrama de fluxo de dados de nível 2 para o processo 4 (2.4)



Fonte: O autor, 2023.

## 4.2.2 Dicionário de dados

### 4.2.2.1 Dados compostos

Dados do DFD Nível 0:

- a) Políticas públicas = (V01 + V02);
- b) Avaliação das políticas públicas = (V131 <> V133);
- c) Dados geográficos socioeconômicos e urbanísticos = (Características urbanísticas + Características da população + Características do pessoal ocupado e transeunte, dos meios e fluxos de transporte e das estações);
- d) Insumos para o planejamento de atividades econômicas = (Características e opinião da população + Dados geográficos socioeconômicos e urbanísticos);
- e) Características e opinião da população = Questionários preenchidos.

Dados do DFD Nível 1:

- a) Questionários preenchidos = {Questionário} + (V78 <> V121);
- b) Características urbanísticas = (V03 <> V12) + (V72 <> V74) + (V122 <> V130);
- c) Características da população = (V13 <> V41);
- d) Características do pessoal ocupado e transeunte, dos meios e fluxos de transporte e das estações = (V42 <> V71) + (V75 <> V77);
- e) Indicadores de mobilidade = (V134 + V135);

#### 4.2.2.2 Dados elementares

1. Dados elementares de políticas públicas em vigor e planejadas:
  - a) Elementos das políticas públicas;
  - b) Orçamento executado;
2. Dados elementares da Pesquisa Urbanística do Entorno dos domicílios:
  - a) Número de árvores;
  - b) Presença de Calçada-passeio;
  - c) Presença de Iluminação pública;
  - d) Presença de ciclovia ou ciclofaixa;
  - e) Presença de rampa de cadeirante;
  - f) Presença de ponto de ônibus;
  - g) Largura da via;
  - h) Presença de obstáculos na calçada;
  - i) Presença de bueiro ou boca-de-lobo;
  - j) Pavimentação da via;
3. Dados elementares universais do Censo Demográfico:
  - a) Nome;
  - b) Cor ou raça;
  - c) Sexo;
  - d) Idade;
  - e) Rede de abastecimento de água;
  - f) Rede de coleta de esgoto;
  - g) Descarte do lixo;
  - h) Presença de Banheiro;
  - i) Tipo do domicílio;
  - j) Espécie da unidade visitada;
  - k) Rendimento médio mensal do responsável do domicílio;
  - l) Identificador do Endereço universo;
  - m) Coordenada do endereço universo;
4. Dados elementares amostrais do Censo Demográfico:
  - a) Rendimento médio mensal per capita;
  - b) Ocupação;

- c) Posição na ocupação;
- d) Atividade;
- e) Grau de escolaridade;
- f) Percentual de mulheres em idade fértil;
- g) Total da população;
- h) Total de mulheres cujo filho mais novo ainda vivo tem menos de 6 anos;
- i) Total de mulheres que têm algum filho menor de idade
- j) Área de ponderação;

5. Dados elementares da POF:

- a) Matriz de gastos mensais;
- b) Total gasto com transporte mensalmente;
- c) Total gasto com combustíveis fósseis mensalmente;
- d) Posse de automóvel particular;
- e) Identificador da UPA da POF;
- f) Coordenada do endereço da POF;

6. Dados elementares de empresas locais (face-de-quadra) provenientes de dados primários:

- a) CNPJ;
- b) Endereço;
- c) Coordenada da empresa;
- d) Receita bruta média mensal;
- e) Quantidade de pessoas ocupadas;
- f) Ramo de atividade;

7. Dados elementares de empresas locais (face-de-quadra) provenientes das Pesquisas Econômicas por Empresa:

- a) CNPJ;
- b) Endereço;
- c) Coordenada da empresa;
- d) Valor médio pago de auxílio-transporte;
- e) Número médio mensal de pessoas circulando pela unidade;

8. Dados elementares de empresas de telecomunicações por estação:

- a) Média mensal de pontos de celular em raio de 300m de cada estação (experimental);

- b) Média mensal de pontos de celular em raio de 300m de cada estação e que se deslocaram em velocidades acima de 20 km/h em até 20 minutos de entrarem no raio de 300m da estação (experimental);
9. Dados elementares de empresas de telecomunicações por via pública:
- a) Velocidade média mensal da internet atingida por via pública;
  - b) Presença de conexão com a internet por via pública;
  - c) Média mensal do tráfego de dados por via pública;
10. Dados elementares de empresas concessionárias de serviços de transporte público por estação:
- a) Média mensal de pessoas transportadas por estação em dias úteis;
  - b) Média mensal de pessoas transportadas por estação em finais de semana e feriados;
  - c) Frequência de chegada de cada veículo por estação em dias úteis;
  - d) Frequência de chegada de cada veículo por estação em finais de semana e feriados;
11. Dados elementares de empresas concessionárias de serviços de transporte público por linha:
- a) Velocidade média mensal de cada veículo em dias úteis;
  - b) Velocidade média mensal de cada veículo em finais de semana e feriados;
  - c) Distância média mensal percorrida por veículo em dias úteis;
  - d) Distância média mensal percorrida por veículo em finais de semana e feriado;
  - e) Custo médio mensal com manutenção da frota;
  - f) Custo médio mensal com combustíveis fósseis;
  - g) Lotação máxima de cada veículo em circulação;
  - h) Lotação máxima mediana da frota;
  - i) Taxa anual de reposição da frota;
  - j) Idade média da frota;
  - k) Preço de cada tarifa;
  - l) Ações de sustentabilidade adotadas nos últimos 5 anos;
  - m) Ações para transição energética adotadas nos últimos 5 anos;

12. Dados elementares das secretarias municipais de urbanismo:
  - a) Endereço das licenças de construção emitidas nos últimos 5 anos;
  - b) Finalidade das construções licenciadas nos últimos 5 anos;
13. Dados elementares de agências reguladoras de tráfego viário e concessionárias de vias:
  - a) Estimativa da média mensal de veículos trafegando por logradouro;
  - b) Capacidade da via por veículos/hora sem engarrafamento;
  - c) Velocidade média mensal dos automóveis na via;
14. Dados elementares dos questionários (sobre o deslocamento similar em que realizou mais vezes para cada finalidade no último ano, por ao menos 3 meses):
  - a) Nome;
  - b) Cor ou raça;
  - c) Sexo;
  - d) Idade;
  - e) Endereço;
  - f) Estação de embarque;
  - g) Origem;
  - h) Destino;
  - i) Finalidade do deslocamento;
  - j) Realizou esse deslocamento no último ano, em ao menos 3 meses consecutivos?
  - k) Frequência do deslocamento para cada finalidade;
  - l) Quantos meios de transporte diferentes utiliza naquele trajeto, inclusive a pé;
  - m) Se faz seu deslocamento a pé;
  - n) Se sim, quantos km por trajeto?
  - o) Se sim, por qual motivo desloca-se a pé?
  - p) Tempo médio do deslocamento por meio de transporte, inclusive a pé;
  - q) Porque escolheu o transporte público;
  - r) Porque escolheu aquele modal;

- s) Possui automóvel;
- t) Possui bicicleta;
- u) Se acessa a internet de sua residência;
- v) Ocupação;
- w) Posição na ocupação;
- x) Atividade;
- y) Local de trabalho;
- z) Se trabalha ou estuda de casa pela internet;
- aa) Frequência que trabalha ou estuda de casa pela internet;
- bb) Rendimento médio mensal por classes;
- cc) Composição familiar;
- dd) Nível de percepção com as condições de manutenção dos veículos;
- ee) Nível de satisfação com as condições de lotação do veículo;
- ff) Nível de satisfação com as condições de frequência do transporte;
- gg) Nível de percepção de segurança durante o deslocamento;
- hh) Nível de satisfação de conforto durante o deslocamento;
- ii) Nível de satisfação com as condições de acessibilidade do entorno da estação;
- jj) Se acha o meio de transporte adequado para o trajeto;
- kk) Quais são/seriam os pontos positivos e negativos desse meio de transporte?
- ll) Quais são/seriam os pontos positivos e negativos dessa estação?
- mm) Se já deixou de realizar algum deslocamento desse trajeto por conta das condições desse meio de transporte;
- nn) Se sim, por quais condições?
- oo) Se gostaria de dar a sua opinião sobre as políticas públicas de mobilidade em vigor e planejadas para o seu trajeto, pois ela será utilizada para a avaliação e melhoria do serviço pelo poder público;
- pp) Se estaria disposto a utilizar um modo de transporte não-motorizado para esse deslocamento (A pé ou Bicicleta);

- qq) Nível geral de satisfação com a ação "X" (buscar as ações das políticas em vigor por meio de análise espacial e amostragem);
- rr) Se acha que a ação "X" vai melhorar a qualidade de sua mobilidade no deslocamento (buscar as ações das políticas planejadas por meio de análise espacial e amostragem);
15. Dados elementares de instrumentos remotos por via pública:
- a) Grau de declividade ao longo de 2,5 km dos logradouros;
16. Dados elementares de instrumentos remotos por estação:
- a) Proporção de vazios urbanos por km<sup>2</sup> em raio de 500m das estações;
- b) Proporção de áreas verdes por km<sup>2</sup> em raio de 500m das estações;
- c) Grau de declividade em raio de 2,5 km das estações;
- d) Grau de verticalização em raio de 500 metros, das estações.
- e) Proporção de gases estufa por m<sup>3</sup> de ar atmosférico;
- f) Proporção de gases tóxicos por m<sup>3</sup> de ar atmosférico;
- g) Sensação térmica média mensal;
- h) Nível de radiação UV e infravermelha;
17. Dados elementares do histórico de indicadores de mobilidade
- a) Total do parâmetro

#### 4.2.2.3 Armazenamento de dados ou arquivos

- a) Estações = COD\_ESTAC, COD\_END, NM\_ESTACAO, ATUAL\_FUTUR;
- b) Endereços = COD\_END, TIPO, TÍTULO, NOME, NUMERO, ELEMENTO, VALOR, GEOM, COD\_QF;
- c) Vias públicas = COD\_VIA, GEOM, NM\_SQ\_LOG;
- d) Linhas = COD\_LINHA, COD\_OP, COD\_VIA;
- e) Faces-de-quadra = COD\_QF, GEOM, COD\_VIA, GEOCÓDIGO;

- f) Censo Demográfico = COD\_PESQ, GEOCODIGO, COD\_AP, COD\_END, COORDENADA\_END;
- g) Pesquisa do Entorno = COD\_PESQ, COD\_QF;
- h) Domicílios da POF = COD\_PESQ, COD\_UPA, COORDENADA\_END;
- i) Questionários = COD\_QUESTION, COD\_ESTAC;
- j) Empresas locais = CNPJ, TRAF\_P\_MM, TIPO\_ANCOR, COD\_ESTAB;
- k) Políticas públicas = COD\_PP, NM\_PP, ABRANGENCIA, COD\_MUN, COD\_RM, ATUAL\_FUTURO, TEXTO, QUAN\_QUALI, COD\_TIPO, VAL\_ORCA, COD\_UF;
- l) Conexão com internet = CNPJ\_OPERADORA, COD\_VIA;
- m) Histórico do cumprimento de metas = COD\_HCM, COD\_PP, CUMPRIDO, CUSTO, EFICIENCIA, DATA\_REF;
- n) Histórico de avaliações = COD\_HAV, COD\_QUESTION, COD\_PP, AVALIA, DATA\_REF;
- o) Acompanhamento de indicadores de mobilidade = COD\_IND, DESCRICAO, TOTAL, VALOR, DATA\_REF;
- p) Sensor remoto = COD\_SENSOR, NM\_SENSOR, TIPO, COD\_ESTACAO, VALOR.

Para o quadro completo dos atributos, observar o quadro 16.

#### 4.2.2.4 Elementos dos dados

Os dados elementares são os menores níveis de desagregação dos dados presentes nos DFD e, segundo a metodologia, devem ser especificados quanto às suas políticas ou regras de propriedade dos atributos.

Para sintetizar, omitirei os elementos de dados, dos dados de fontes secundárias, como os provenientes do IBGE, pois eles já estão disponíveis em documentação técnica fornecida pelo órgão, e de elementos autoexplicativos como “Nome”, “CPF” e “CNPJ”.

Quadro 14 – Elementos dos dados

DESCRIÇÃO	TIPO_C ONTEU DO	TIPO_DADO	ESCA LA	UNIDADE	VALORES E SIGNIFICADOS	ALIASES	ENTIDADE	
e) Elementos das Políticas públicas	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V01	POLÍTICAS PÚBLICAS	
f) Orçamento executado	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V02; DESP_ EXE		
a) Número de árvores	INT	ELEMENTAR				V03	PESQUISA DO ENTORNO	
b) Presença de Calçada-passeio	INT	ELEMENTAR				V04		
c) Presença de Iluminação pública	INT	ELEMENTAR				V05		
d) Presença de ciclovia ou ciclofaixa	INT	ELEMENTAR				V06		
e) Presença de rampa de cadeirante	INT	ELEMENTAR				V07		
f) Presença de ponto de ônibus	INT	ELEMENTAR				V08		
g) Largura da via	INT	ELEMENTAR				V09		
h) Presença de obstáculos na calçada	INT	ELEMENTAR				V10		
i) Presença de bueiro ou boca-de-lobo	INT	ELEMENTAR				V11		
j) Pavimentação da via	INT	ELEMENTAR				V12		
a) Nome	STRING	ELEMENTAR	A - Z		****	V13		CENSO DEMOGRÁFI CO
b) Cor ou raça,	INT	ELEMENTAR				V14		
c) Sexo,	INT	ELEMENTAR				V15		
d) Idade	INT	ELEMENTAR				V16		
e) Rede de abastecimento de água	INT	ELEMENTAR				V17		
f) Rede de coleta de esgoto	INT	ELEMENTAR				V18		
g) Descarte do lixo	INT	ELEMENTAR				V19		
h) Presença de Banheiro	INT	ELEMENTAR				V20		
i) Tipo do domicílio	INT	ELEMENTAR				V21		
j) Espécie da unidade visitada	INT	ELEMENTAR				V22		
k) Rendimento médio mensal do responsável do domicílio	INT	ELEMENTAR				V23		
l) Identificador do Endereço universo	INT	ELEMENTAR				V24		
m) Coordenada do endereço universo	POINT	ELEMENTAR				V25		
a) Rendimento médio mensal per capita	INT	ELEMENTAR				V26		
b) Ocupação,	STRING	ELEMENTAR				V27		
c) Posição na ocupação,	INT	ELEMENTAR				V28		
d) Atividade,	STRING	ELEMENTAR				V29		
e) Grau de escolaridade,	INT	ELEMENTAR				V30		
f) Total de mulheres em idade fértil pelo	FLOAT	DERIVADO				V31	CENSO DEMOGRÁFI CO	
Total da população	INT	ELEMENTAR				V32		
g) Total de mulheres cujo filho mais novo ainda vivo tem menos de 6 anos	FLOAT	DERIVADO				V33		
h) Total de mulheres que têm algum filho menor de idade	FLOAT	DERIVADO				V34		
a) Matriz de gastos mensais	INT	ELEMENTAR				V35	DOMICÍLIOS DA POF	
b) Total gasto com transporte	INT	ELEMENTAR				V36		

c) Total gasto com transporte mensalmente	INT	ELEMENTAR				V37	
d) Total gasto com combustíveis fósseis	INT	ELEMENTAR				V38	
e) Posse de automóvel particular	INT	ELEMENTAR				V39	
f) Identificador da UPA da POF	INT	ELEMENTAR				V40	
g) Coordenada do endereço da POF	POINT	ELEMENTAR				V41	
a) CNPJ	INT	ELEMENTAR				V42	EMPRESAS
Nome da empresa	STRING	ELEMENTAR				V43	
b) Endereço	STRING	ELEMENTAR				V44	
h) Número médio mensal de pessoas circulando pela unidade	INT	ELEMENTAR	0>	PESSOAS		V45	
d) Receita bruta média mensal	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V46	PAC/PAS/PIA/PAIC
e) Quantidade de pessoas ocupadas	INT	ELEMENTAR	0>	PESSOAS		V47	
f) Ramo de atividade	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V48	
g) Total pago de auxílio-transporte	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V49	
a) Média mensal de pontos de celular em raio de 300m de cada estação (experimental)	INT	ELEMENTAR	1>	PONTOS		V50	ESTAÇÃO
b) Média mensal de pontos de celular em raio de 300m de cada estação e que se deslocaram em velocidades acima de 20 km/h em até 20 minutos de entrarem no raio de 300m da estação (experimental)	INT	ELEMENTAR	1>	PONTOS		V51	
c) Velocidade média mensal da internet atingida por via pública	INT	ELEMENTAR	0>	Mbps		V52	CONEXÃO COM A INTERNET
d) Presença de conexão com a internet por via pública	INT	ELEMENTAR	1 ou 2		1 - SIM; 2 - NÃO	V53	
e) Média mensal do tráfego de dados por via pública	INT	ELEMENTAR	0>	Mbps		V54	
a) Lotação máxima de cada veículo em circulação	INT	ELEMENTAR	0<>10 000	PESSOAS		V55	LINHA
b) Lotação máxima mediana da frota	INT	ELEMENTAR	0<>10 000	PESSOAS		V56	
c) Média mensal de pessoas transportadas por estação em dias úteis	INT	ELEMENTAR	0>	PESSOAS		V57	
d) Média mensal de pessoas transportadas por estação em finais de semana e feriados	INT	ELEMENTAR	0>	PESSOAS		V58	
e) Frequência de chegada de cada veículo por estação em dias úteis	INT	ELEMENTAR	0>	VEICULOS /MINUTO		V59	
f) Frequência de chegada de cada veículo por estação em finais de semana e feriados	INT	ELEMENTAR	0>	VEICULOS /MINUTO		V60	
g) Velocidade média mensal de cada veículo em dias úteis	INT	ELEMENTAR	0>	KM/H		V61	
h) Velocidade média mensal de cada veículo em finais de semana e feriados	INT	ELEMENTAR	0>	KM/H		V62	
i) Distância média mensal percorrida por veículo em dias úteis	INT	ELEMENTAR	1>	KM		V63	
j) Distância média mensal percorrida por veículo em finais de semana e feriado	INT	ELEMENTAR	1>	KM		V64	
n) Idade média da frota	INT	ELEMENTAR	0>	ANOS		V65	
o) Preço de cada tarifa	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V66	
k) Custo médio mensal com manutenção da frota	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V67	OPERADORA DE TRANSPORT E PÚBLICO
l) Custo médio mensal com combustíveis fósseis	INT	ELEMENTAR	0>	R\$		V68	
m) Taxa anual de reposição da frota	FLOAT	ELEMENTAR	0<>10 0	%		V69	
p) Ações de sustentabilidade adotadas nos últimos 5 anos.	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V70	
q) Ações para transição energética adotadas nos últimos 5 anos	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V71	

a) Endereço das licenças de construção emitidas nos últimos 5 anos	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V72	NOVAS CONSTRUÇÕES
Ano de concessão	DATE	ELEMENTAR	2010 <> ATUAL	ANO		V73	
b) Finalidade das construções licenciadas nos últimos 5 anos	INT	ELEMENTAR			1 - CONSTRUÇÃO; 2 - ACRÉSCIMO; 3 - DEMOLIÇÃO; 4 - MUDANÇA DE FINALIDADE	V74	
a) Estimativa da média mensal de veículos trafegando por logradouro	INT	ELEMENTAR	0>	VEÍCULOS /MÊS		V75	VIAS PÚBLICAS
b) Capacidade da via por veículos/hora sem engarrafamento	INT	ELEMENTAR	0>	VEÍCULOS /HORA		V76	
c) Velocidade média mensal dos automóveis na via	INT	ELEMENTAR	0>	KM/H		V77	
a) Nome	STRING	ELEMENTAR				V78	QUESTIONÁRIO
b) Cor ou raça,	INT	ELEMENTAR				V79	
c) Sexo,	INT	ELEMENTAR				V80	
d) Idade	INT	ELEMENTAR				V81	
e) Endereço	STRING	ELEMENTAR				V82	
f) Estação de embarque	INT	ELEMENTAR	CÓDIGO DA ESTACÃO		= COD_ESTACAO	V83	
g) Origem	STRING	ELEMENTAR	ENDE REÇO ; RUA; CEP; BAIRRO			V84	
h) Destino	STRING	ELEMENTAR	ENDE REÇO ; RUA; CEP; BAIRRO			V85	
i) Finalidade do deslocamento	INT	ELEMENTAR			1 - TRABALHO; 2 - ESTUDO; 3 - OUTRAS FINALIDADES	V86	
Realizou esse deslocamento no último ano, em ao menos 3 meses consecutivos?	BOOLEAN	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V87	
Frequência do deslocamento para cada finalidade	INT	ELEMENTAR				V88	
Quantos meios de transporte diferentes utiliza naquele trajeto, inclusive a pé	INT	ELEMENTAR	0>	MEIOS		V89	
Se desloca-se a pé, quantos km?	INT	ELEMENTAR	0>	KM		V90	
Por quê?	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V91	
Tempo médio do deslocamento por meio de transporte, inclusive a pé	INT	ELEMENTAR	0>	MINUTOS		V92	
Porque escolheu o transporte público	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V93	
Porque escolheu aquele modal	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V94	
Possui automóvel	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V95	
Possui bicicleta	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V96	
Se acessa a internet de sua residência	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V97	
Ocupação	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V98	
Posição na ocupação	INT	ELEMENTAR	1 <> 3		1 - EMPREGADO; 2 - EMPREGADOR; 3 - CONTA PRÓPRIA; 4 - VOLUNTÁRIO	V99	
Atividade	INT	ELEMENTAR	A - Z			V100	
Local de trabalho	STRING	ELEMENTAR	ENDE REÇO			V101	

				; RUA; CEP; BAIRRO		
Se trabalha ou estuda de casa pela internet	INT	ELEMENTAR			1 - SIM, TRABALHO; 2 - SIM, ESTUDO; 3 - SIM, AMBOS; 4 - NENHUM	V102
Frequência que trabalha ou estuda de casa pela internet	INT	ELEMENTAR	0>	DIAS POR SEMANA		V103
Rendimento médio mensal por salário-mínimo	INT	ELEMENTAR	0>	SALÁRIOS		V104
Composição familiar	STRING	ELEMENTAR				V105
Nível de percepção com as condições de manutenção dos veículos	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO BOM; 2 - BOM; 3 - NÃO SABE; 4 - RUIM; 5 - MUITO RUIM	V106
Nível de satisfação com as condições de lotação do veículo	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO SATISFEITO; 2 - POUÇO SATISFEITO; 3 - NÃO SABE; 4 - SATISFEITO; 5 - MUITO SATISFEITO	V107
Nível de satisfação com as condições de frequência do transporte	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO SATISFEITO; 2 - POUÇO SATISFEITO; 3 - NÃO SABE; 4 - SATISFEITO; 5 - MUITO SATISFEITO	V108
Nível de percepção de segurança durante o deslocamento	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO SEGURO; 2 - SEGURO; 3 - NÃO SABE; 4 - NÃO SE SENTE SEGURO; 5 - EM PERIGO	V109
Nível de satisfação de conforto durante o deslocamento	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO SATISFEITO; 2 - POUÇO SATISFEITO; 3 - NÃO SABE; 4 - SATISFEITO; 5 - MUITO SATISFEITO	V110
Nível de satisfação com as condições de acessibilidade do entorno da estação	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO SATISFEITO; 2 - POUÇO SATISFEITO; 3 - NÃO SABE; 4 - SATISFEITO; 5 - MUITO SATISFEITO	V111
Se acha o meio de transporte adequado para o trajeto	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO ADEQUADO; 2 - ADEQUADO; 3 - NÃO SABE; 4 - INADEQUADO; 5 - MUITO INADEQUADO	V112
Quais são/seriam os pontos positivos e negativos desse meio de transporte?	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V113
Quais são/seriam os pontos positivos e negativos dessa estação?	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V114
Já deixou de realizar algum deslocamento desse trajeto por conta das condições desse meio de transporte?	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO; 3 - TALVEZ	V115
Por quais condições?	STRING	ELEMENTAR	A - Z			V116
Gostaria de dar a sua opinião sobre as políticas públicas de mobilidade em vigor e planejadas para o seu trajeto? Ela será utilizada para a avaliação e melhoria do serviço pelo poder público.	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V117
Estaria disposto a utilizar um modo de transporte não-motorizado para esse deslocamento? (A pé ou Bicicleta)	INT	ELEMENTAR			1 - SIM; 2 - NÃO	V118
Qual o nível geral de satisfação com a ação "X"? (buscar as ações das políticas em vigor por meio de análise espacial e amostragem).	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO RUIM; 2 - RUIM; 3 - NÃO SABE; 4 - BOM; 5 - MUITO BOM	V119
Acha que a ação "X" vai melhorar a qualidade de sua mobilidade no deslocamento? (buscar as ações das políticas planejadas por meio de análise espacial e amostragem).	INT	ELEMENTAR			1 - MUITO RUIM; 2 - RUIM; 3 - NÃO SABE; 4 - BOM; 5 - MUITO BOM	V120

QUESTIONÁRIO

CPF	INT	ELEMENTAR	11111 11111 1 <> 99999 99999 9	NÚMEROS (11)		V121	
Proporção de gases estufa por m <sup>3</sup> de ar atmosférico	FLOAT	ELEMENTAR	0 <> 100			V122	SENSOR REMOTO
Proporção de gases tóxicos por m <sup>3</sup> de ar atmosférico	FLOAT	ELEMENTAR	0 <> 100			V123	
Sensação térmica média mensal (dado derivado)	INT	ELEMENTAR	0>	GRAUS CÉLSIUS		V124	
Nível de radiação UV e infravermelha	INT	ELEMENTAR	0>	PPM		V125	
Proporção de vazios urbanos por km <sup>2</sup> em raio de 500m das estações	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V126	
Proporção de áreas verdes por km <sup>2</sup> em raio de 500m das estações	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V127	
Grau de declividade em raio de 2,5 km das estações	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V128	
Grau de declividade ao longo de 2,5 km dos logradouros	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V129	
Grau de verticalização em raio de 500, das estações	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V130	
Cumprimento de metas	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V131; CUMPRIMENTO	HISTÓRICO DE CUMPRIMENTO DE METAS
Proporção entre despesas executadas e orçamento inicial (dado derivado)	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V132; CUSTO	
Proporção entre o cumprimento de metas e o percentual de orçamento executada (dado derivado)	FLOAT	DERIVADO	0 <> 100	%		V133; EFICIÊNCIA	
Total do parâmetro	INT	ELEMENTAR	0>	UNIDADE		V134; TOTAL_P ARAM	HISTÓRICO DE INDICADORES DE MOBILIDADE
Valor alcançado	INT	ELEMENTAR	0>	UNIDADE		V135; VALOR	

Fonte: O autor, 2023.

#### 4.2.2.5 Miniespecificações dos processos primitivos

Os processos primitivos estão para os processos, assim como os dados elementares estão para os dados e, também segundo a metodologia, são os únicos que devem ser especificados. Isso será feito nesta seção:

---

Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO

1.1 SELECIONAR AÇÕES E GERAR QUESTIONÁRIOS

Input: DADOS PROVENIENTES DA POPULAÇÃO E COORDENADA DO QUESTIONÁRIO

Transformação: SELEÇÃO DAS AÇÕES E PREENCHIMENTO DAS VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO

Output: QUESTIONÁRIO PREENCHIDO

---

<b>DESCRIÇÃO</b>	Para cada questionário, esse processo deve realizar uma consulta espacial em “Políticas públicas”, a partir da coordenada do questionário, retornar duas instâncias do tipo “Ação” aleatoriamente e gerar as variáveis do questionário que serão enviadas para a ferramenta de coleta. Então, envia os dados dos questionários preenchidos para o arquivo “QUESTIONÁRIO” e armazena.
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	1.2 PAREAR TODOS OS DADOS
<p>Input: DADOS PROVENIENTES DE LINHAS, EMPRESAS LOCAIS, ENDEREÇOS, CENSO UNIVERSO, CENSO AMOSTRA, FACES-DE-QUADRA, ESTAÇÕES, CONEXÃO COM A INTERNET, VIAS PÚBLICAS E QUESTIONÁRIO</p> <p>Transformação: PAREA TODOS OS DADOS PELO MENOR NÍVEL DE DESAGREGAÇÃO POSSÍVEL: SETOR CENSITÁRIO OU ÁREA DE PONDERAÇÃO</p> <p>Output: VARIÁVEIS PAREADAS POR SETOR CENSITÁRIO; VARIÁVEIS PAREADAS POR ÁREA DE PONDERAÇÃO E METADADOS</p>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	Para cada instância, esse processo deve classificar entre os que possuem o atributo “GEOCÓDIGO” e os que só possuem o atributo “COD_AP” e realizar uma junção (LEFT OUTER JOIN) de todos os seus atributos, separando em duas tabelas: 1) Variáveis pareadas por setor censitário e 2) Variáveis pareadas por área de ponderação. Armazena os metadados em um arquivo “METADADOS” e envia as variáveis para o processo de “Consulta” e para o processos de “Avaliação de políticas públicas”. Deve-se manter separados os atributos do tipo “STRING” e somar os atributos do tipo “INT”.
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	1.3 SUPERVISIONAR
<p>Input: QUESTIONÁRIOS PREENCHIDOS</p> <p>Transformação: APLICA O PLANO DE SUPERVISÃO E VALIDA OS QUESTIONÁRIOS</p> <p>Output: QUESTIONÁRIOS PREENCHIDOS VÁLIDOS</p>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	Cada questionário preenchido deve passar pela validação de um usuário com status de supervisor antes de ficar disponível para consulta. Questionários inválidos devem ser reenviados para correção pela “Equipe de coleta”.
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	2.1 IDENTIFICAR, SEPARAR, CLASSIFICAR E AVALIAR
<p>Input: ELEMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS BRUTOS</p> <p>Transformação: ORGANIZA E CLASSIFICA OS DADOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS</p> <p>Output: ELEMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ESTRUTURADOS</p>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	Esse processo lê cada política pública, separa seus componentes e classifica por tipo “Princípios, Objetivos etc.”. e, caso seja do tipo “Meta” ou “Ação”, avalia se há algum parâmetro quantitativo a ser analisado. Classifica tematicamente de acordo com as palavras que aparecem mais vezes - assim como realizado no capítulo 3 da tese de forma manual - e classifica espacialmente por sua abrangência, preenchendo o arquivo “POLÍTICAS PÚBLICAS”. Caso haja uma nova estação ou linha de transporte público a ser construída, ele inclui uma instância no arquivo “ESTAÇÕES” e/ou “LINHAS”.
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	2.2 AVALIAR CUMPRIMENTO DE METAS
<p>Input: ELEMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ESTRUTURADOS; VARIÁVEIS DE MOBILIDADE</p> <p>Transformação: ORGANIZA E CLASSIFICA OS DADOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS</p> <p>Output: CUMPRIMENTO DE METAS; COERÊNCIA INTERNA E EXTERNA DOS ELEMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS; METAS VÁLIDAS</p>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	Cada “ELEMENTO DE POLÍTICA PÚBLICA” é classificado por meio da realização de uma matriz de coerência – assim como realizado no capítulo 3 dessa tese e disponível no Apêndice X – e preenche a coerência interna e externa de cada elemento. Os elementos com coerência acima de 50% são considerados válidos e o processo busca no arquivo “QUESTIONÁRIO”, nas “VARIÁVEIS PAREADAS POR SETOR CENSITÁRIO” E “POR ÁREA DE PONDERAÇÃO”, entre os elementos com

<p>parâmetro quantitativo mensurável, o dado equivalente armazenado e faz uma divisão, usando-o como numerador, para se obter o percentual de cumprimento de metas. Se for um dado qualitativo, ele é armazenado separadamente juntamente à meta referente. O dado quantitativo resultante é armazenado no arquivo "HISTÓRICO DE CUMPRIMENTO DE METAS" com data, para possibilitar comparações temporais futuras</p>	
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	2.3 PAREAR DADOS DOS QUESTIONÁRIOS COM AS METAS
<p>Input: METAS VÁLIDAS; VARIÁVEIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS DOS QUESTIONÁRIOS</p> <p>Transformação: IDENTIFICA QUAIS POLÍTICAS PÚBLICAS FORAM ALVO DE QUESTIONAMENTO E ARMAZENA JUNTO A STRING PROVENIENTE DO QUESTIONÁRIO.</p> <p>Output: VARIÁVEIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS DO QUESTIONÁRIO PAREADAS ÀS METAS</p>	
DESCRIÇÃO	<p>Esse processo identifica, entre as políticas públicas válidas, quais foram enviadas para questionários e retorna o dado qualitativo respondido pela população, armazenando-o no arquivo "HISTÓRICO DE AVALIAÇÕES".</p>
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	3.1 PAREAR DADOS COM PARÂMETROS
<p>Input: VARIÁVEIS PAREADAS POR SETOR CENSITÁRIO OU ÁREA DE PONDERAÇÃO; PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE</p> <p>Transformação: PAREA AS VARIÁVEIS E OS PARÂMETROS CONSULTADOS PELOS USUÁRIOS</p> <p>Output: VARIÁVEIS DE MOBILIDADE PAREADAS AOS INDICADORES</p>	
DESCRIÇÃO	<p>Esse processo recebe os parâmetros consultados pela população, identifica nas variáveis pareadas por setor censitário e área de ponderação quais são os correspondentes e indica-os para o processo 3.2</p>
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	3.2 CALCULAR INDICADORES DE MOBILIDADE
<p>Input: PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE; VARIÁVEIS DE MOBILIDADE PAREADAS AOS INDICADORES</p> <p>Transformação: DIVIDE AS VARIÁVEIS PAREADAS PELOS PARÂMETROS GERANDO OS INDICADORES</p> <p>Output: INDICADORES DE MOBILIDADE</p>	
DESCRIÇÃO	<p>Esse processo recebe as variáveis de mobilidade pareadas aos parâmetros consultados e divide um pelo outro, gerando os indicadores de mobilidade e armazenando com data no arquivo "HISTÓRICO DE INDICADORES DE MOBILIDADE" para possibilitar comparações temporais futuras. Os parâmetros consultados podem ser temporários, realizados por consultas novas de usuários, ou parâmetros fixos determinados previamente.</p>
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	4.1 CONSULTAR DADOS PROCESSADOS
<p>Input: ELEMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS; INDICADORES DE MOBILIDADE; HISTÓRICO DO CUMPRIMENTO DE METAS; VARIÁVEIS PAREADAS POR SETOR CENSITÁRIO OU ÁREA DE PONDERAÇÃO; PARÂMETROS CONSULTADOS E RECORTE SELECIONADO</p> <p>Transformação: CONSULTA OS DADOS DOS ARQUIVOS</p> <p>Output: DADOS CONSULTADOS</p>	
DESCRIÇÃO	<p>Esse processo recebe os parâmetros de consulta e o recorte espacial estabelecidos pelo usuário na interface e realiza uma consulta em qualquer um dos arquivos do sistema, enviando os dados solicitados e os metadados para o filtro espacial, se for uma consulta espacial, ou disponibilizando diretamente na interface se for uma consulta não-espacial.</p>
Nº E NOME DO PROCESSO PRIMITIVO	4.2 DISPONIBILIZAR INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E METADADOS
<p>Input: PARÂMETROS DA CONSULTA; DADOS DISPONÍVEIS PARA O RECORTE</p> <p>Transformação: FILTRA OS DADOS POR MEIO DE OPERAÇÕES ESPACIAIS E PLOTA</p> <p>Output: DADOS PLOTADOS E METADADOS</p>	

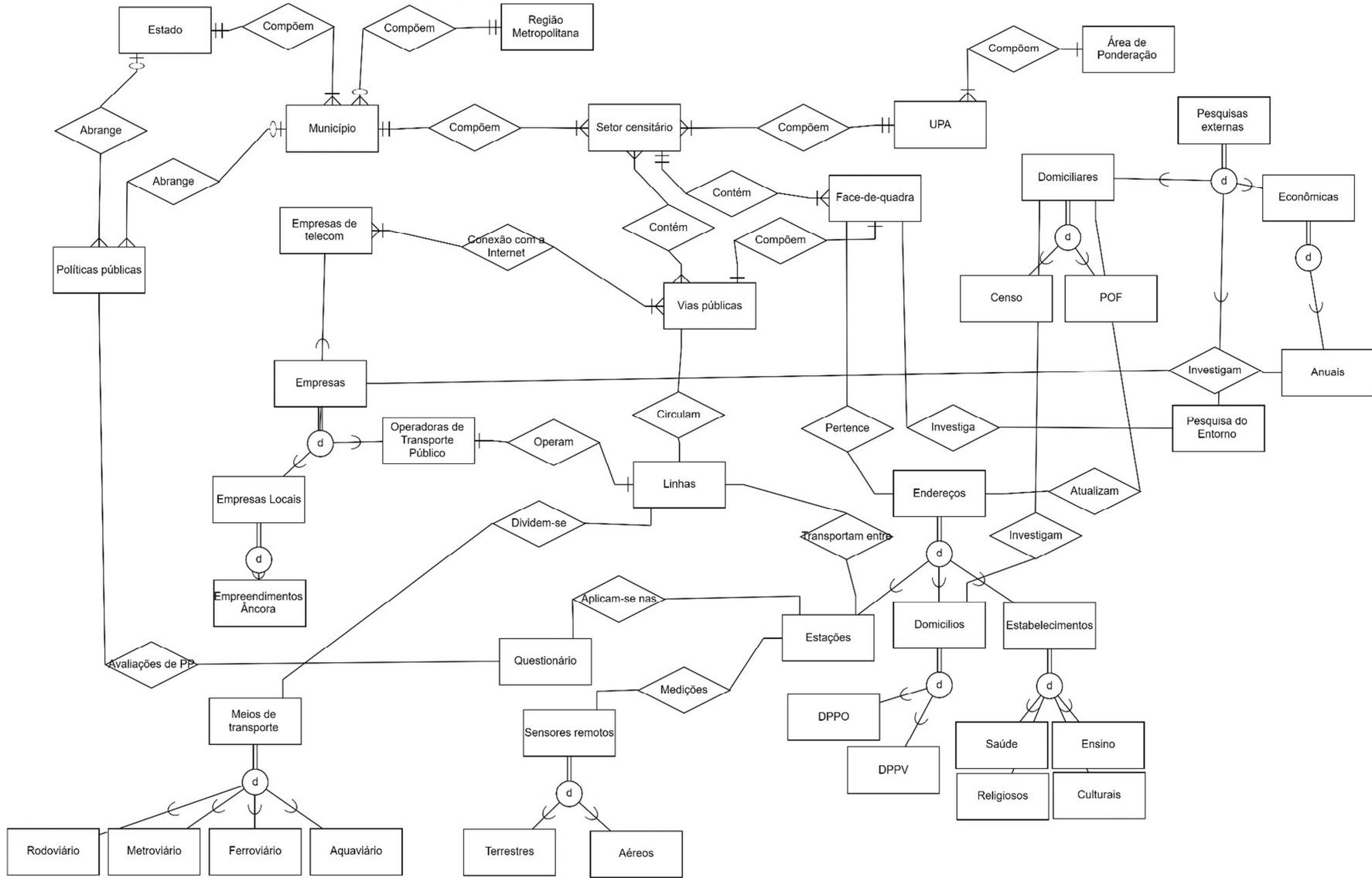
---

DESCRIÇÃO Esse processo inicia-se quando o usuário realiza uma consulta (espacial ou não). Ele recebe os parâmetros de consulta e envia para o processo 4.1 que retorna os dados disponíveis para o recorte consultado. Enfim, ele converte o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) para WGS 84 UTM 23S, se for preciso, e faz um filtro nos dados disponíveis para o recorte consultado plotando os dados geográficos (atributo "GEOM") no mapa em tela e disponibilizando também os metadados. Ele também consulta geosserviços de mapas-base e oferece ao usuário pela interface.

#### 4.2.3 Modelo de informação ou Diagrama de Entidade-Relacionamento

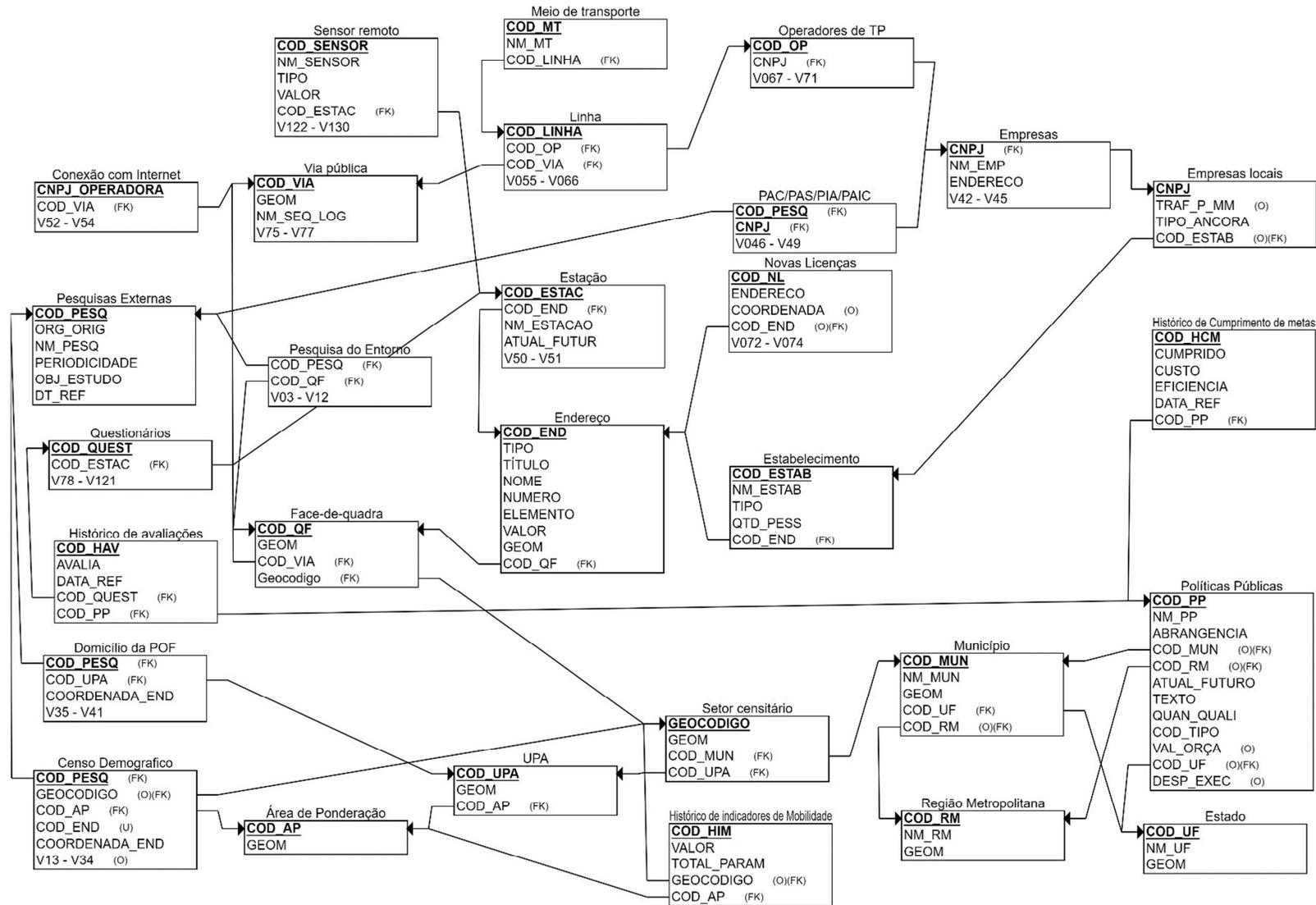
O Diagrama de Entidade-Relacionamento é uma ferramenta necessária para mostrar a estrutura de organização das entidades (classes), seus atributos e a relação entre elas, descrita pelas chaves primárias e estrangeiras. Ainda, indica a cardinalidade (um para um; um para muitos), atributos que são únicos ou opcionais e, de forma similar ao dicionário de dados, o tipo do dado como "INT" (vem de *integer*, ou número inteiro), "DATE" (dado temporal de data) ou "STRING/VARCHAR" (dados textuais), bem como o limite de caracteres (opcional).

Quadro 15 – Modelo conceitual do Banco de dados segundo o método Entidade-Relacionamento (ER)



Fonte: O autor, 2023.

Quadro 16.- Esquema de atributos do banco de dados relacional



Fonte: O autor, 2023.

#### 4.3 Metodologia de definição do recorte espacial para o levantamento de dados

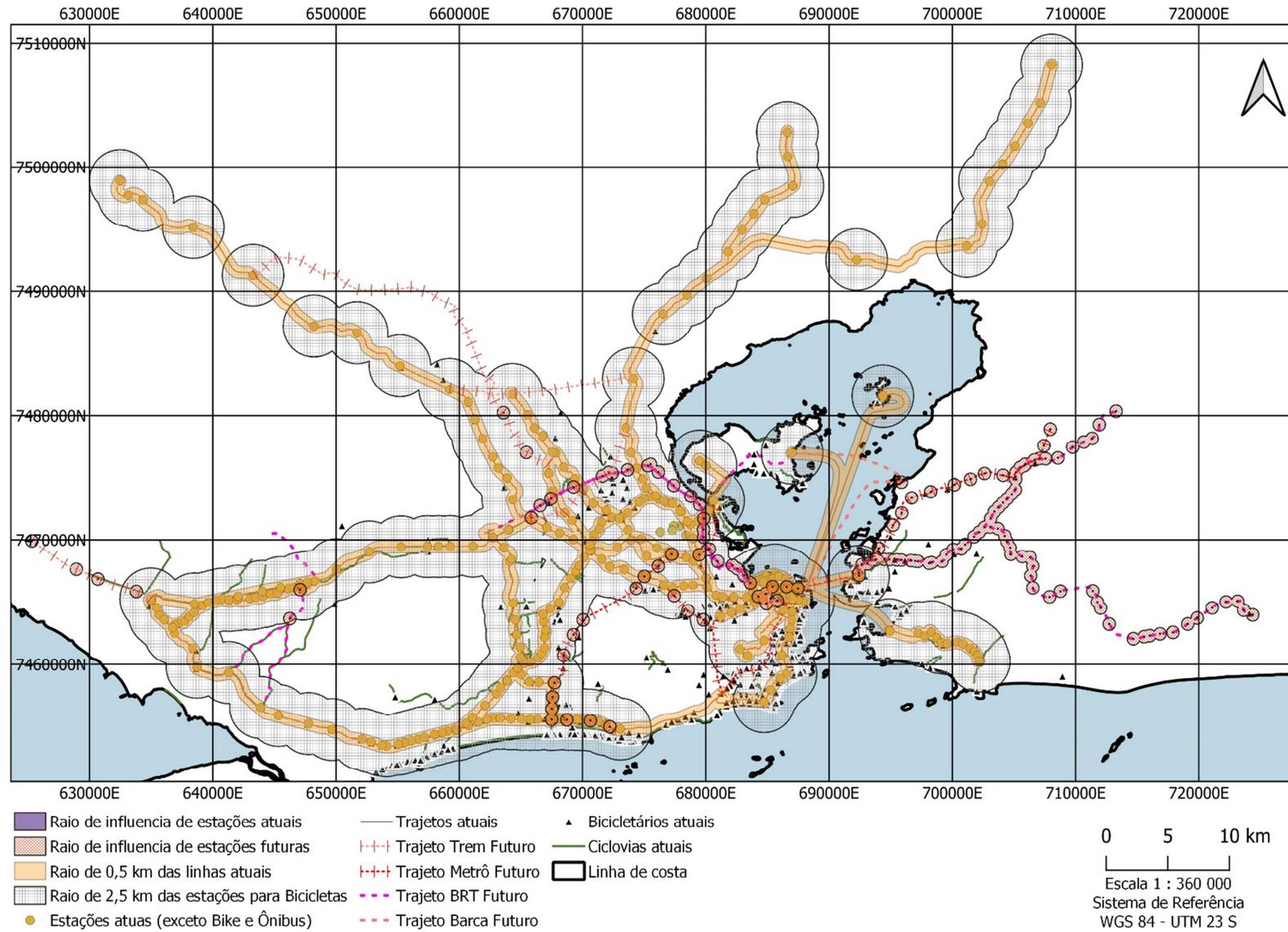
Para possibilitar a coleta de dados primários, faz-se necessária a definição de um recorte espacial em escala mais ampliada, a fim de atender aos dados elementares elencados na seção anterior e assim obter informações mais precisas sobre a mobilidade da população. Um recorte adequado para a coleta de questionários, portanto, deveria limitar-se a um raio não superior a 50 metros dos pontos de entrada das estações de embarque/desembarque dos meios de transporte público, a saber: metrô, trem, barcas, pontos de ônibus, bondes elétricos (Santa Teresa), VLT (Centro), teleféricos (Alemão e Providência), pontos do BikeRio e bicicletários). Isso vale tanto para as estações existentes quanto para as planejadas que constam no PDTU 2015.

Os pontos das estações foram coletados no site Data.Rio, que desde 2022 passou a disponibilizar uma gama muito maior de dados sobre o transporte público, e no repositório MPRJ *In Loco*.

Os pontos das estações planejadas foram retirados de uma apresentação de slides realizada pela SETRANS no ano de 2014, em meio à atualização do PDTU, e georreferenciados pelo método linear no software QGis 3.18. Após o georreferenciamento, os pontos foram comparados com imagens de satélite do Google para aferição da sua acurácia. Para a escala desejada, seria desejável que os pontos das futuras estações fossem disponibilizados com maior acurácia, porém, por motivos desconhecidos os pontos das estações não constam na base de dados do PDTU 2015. Sendo assim, para contornar esse problema, realizaremos um *buffer* de 100 metros nas estações futuras, que foram georreferenciadas, e de 50 metros nas estações provenientes de fontes já digitalizadas (Data.Rio e MPRJ *In Loco*).

Outras definições de recorte fazem-se necessárias: o estabelecimento de uma faixa de 0,5 km ao longo das vias para o levantamento dos elementos morfológicos da paisagem e de 2,5 km nas estações para determinar o alcance possível de bicicletas e pedestres.

Figura 28 – Recorte espacial para a coleta de dados primários



Fonte: O autor, 2023.

#### 4.3.1 Exemplos de consulta e divulgação de dados

Abaixo, seguem exemplos de unidades de agrupamento dos dados que poderiam ser utilizados para a divulgação ou para a realização de consultas:

- a) Grupos de investigação para os quais todas as variáveis poderão ser agrupadas e disponibilizadas, podendo inclusive serem conjugados;
- b) População por frequência do deslocamento (frequentemente ou esporadicamente);
- c) Por finalidade do deslocamento (trabalho, estudo ou outras finalidades);
- d) Por grupo de idade;
- e) Por sexo;
- f) Por cor ou raça;
- g) Por classe de rendimento;
- h) Por grau de escolaridade;
- i) Por ocupação, posição na ocupação e atividade;
- j) Por pessoas com acesso à Rede Internet de casa, mas que não trabalha ou estuda de casa;
- k) Por pessoas com acesso à internet de casa e que trabalham ou estudam de casa ao menos 1 vez na semana
- l) Por pessoas que não possuem acesso à rede geral de abastecimento de água;
- m) Por pessoas que não possuem banheiro ou acesso à rede geral de coleta de lixo;
- n) Por mulheres com filho e sem cônjuge;
- o) Por mulheres com filho e com cônjuge;
- p) Por maior de 65 anos que moram sozinhos;
- q) Por estação e meio de transporte;
- r) Por distância média percorrida no par estação/destino;
- s) Por distância média que percorre da origem até a estação;
- t) Por quem se desloca a pé em alguma parte do trajeto por mais de 2,5 km;
- u) Por quem possui bicicleta, mas não a utiliza no trajeto;

- v) Por quem possui automóvel, mas prefere o transporte público;
- w) Por quem tem percepção boa sobre as condições de manutenção dos veículos;
- x) Por quem tem percepção ruim sobre as condições de manutenção dos veículos;
- y) Por quem está satisfeito com as condições de lotação do veículo;
- z) Por quem está insatisfeito com as condições de lotação do veículo;
- aa) Por quem se sente seguro durante o deslocamento;
- bb) Por quem se sente inseguro durante o deslocamento;
- cc) Por quem não se sente confortável durante o deslocamento;
- dd) Por quem não se sente confortável durante o deslocamento;
- ee) Por quem está satisfeito com a frequência do transporte;
- ff) Por quem está insatisfeito com a frequência do transporte;
- gg) Por quem está satisfeito com as condições de acessibilidade do entorno da estação;
- hh) Por quem está insatisfeito com as condições de acessibilidade do entorno da estação;
- ii) Por quem acha o meio de transporte adequado para o trajeto;
- jj) Por quem acha o meio de transporte inadequado para o trajeto;
- kk) Por quem já deixou de realizar aquele trajeto alguma vez por conta das condições do meio de transporte.

Seguem exemplos de consultas que poderiam ser realizados com o sistema estruturado da forma que especifiquei nos capítulos anteriores:

- a) Qual a quantidade de pessoas que se deslocam frequentemente naquela estação?
- b) Qual a quantidade de pessoas que se deslocam esporadicamente naquela estação (Abaixo, todas as perguntas podem referir-se a ambos os grupos);
- c) Quais são as origens mais comuns (por estação)?
- d) Quais são os destinos mais comuns (por estação)?
- e) Quais são os pares Origem/Destino mais comuns (por estação)?

- f) Quais são as distâncias médias percorridas da origem até a estação?
- g) Quantos meios de transporte diferentes são utilizados no trajeto?
- h) Quais as finalidades mais comuns de deslocamento na estação?
- i) Quantos moram em um raio de até 2,5 km da estação?
- j) Qual a taxa de arborização em uma faixa de 500 m das vias e 2,5 km das estações (por km<sup>2</sup>)? Onde ela é menor do que o parâmetro indicado na lei de uso do solo?
- k) Qual a taxa de permeabilidade (presença de pavimentação) em uma faixa de 500 m das vias e 2,5 km das estações (por km<sup>2</sup>)? Onde ela é menor do que o parâmetro indicado na lei de uso do solo?
- l) Qual o grau de verticalização em uma faixa de 500 m das vias e 2,5 km das estações (por faixa de altura dos prédios predominante)?
- m) Em qual estação há concentração de gases estufa maior do que X% por m<sup>3</sup> de ar?
- n) Em qual estação há concentração de gases tóxicos maior do que X% por m<sup>3</sup> de ar?
- o) Em qual estação houve poluição sonora maior do que o permitido pela legislação local (se não houver, considerar 60db de dia ou 65 a noite) em algum momento ao longo das medições?
- p) Quais são as linhas cuja velocidade média mensal é menor que 20 km/h (velocidade média das bicicletas) em dias úteis?
- q) Quais são as linhas cuja idade média da frota é maior que 10 anos.
- r) Quais são os meios de transporte cuja idade média da frota é maior que 10 anos?
- s) Quais são as linhas que operam acima de 100% da sua capacidade máxima de assentos em dias úteis?
- t) Quais são as estações que recebem mais pessoas que não residem no local?
- u) Quais são as estações com a maior distância média de deslocamento de pessoas a partir da origem?

- v) Quais são as linhas ou meios de transporte que recebem mais pessoas que tem automóvel, mas preferem usar o transporte público?
- w) Quais são as estações que recebem mais deslocamentos de origem de finalidade “outras finalidades”?

Por fim, realizaremos uma demonstração de uma consulta possível de ser realizada, indicando quais entidades e atributos acima estariam envolvidos e gerando um mapa por meio do software QGIS 3.18.

A consulta escolhida utiliza dados do Censo Demográfico 2010 por setor censitário e área de ponderação e dados das linhas de transporte público, em um raio de 2,5 km das linhas e estações, e visa realizar uma análise em cima das estações existentes em 2023 e as planejadas no PDTU (2015) para a “Rede ideal desejada”, presentes na apresentação de slides da SETRANS (2014) e ainda não construídas. Os dados utilizados serão o de tempo de deslocamento para o trabalho, total da população por área de ponderação e os números de capacidade dos meios de transporte, a fim de gerar indicadores para avaliar se os meios de transporte planejados estão adequados às características da população daquelas áreas em 2010 (avaliação *ex-ante*). Os parâmetros para avaliação do modal serão os utilizados por Alouche (2014), fornecidos em passageiro/hora/sentido e multiplicado por 8, considerando que por dia o transporte operaria em capacidade total durante 8 horas (6h às 10h e 16h às 18h) sendo os seguintes:

Tabela 11 – Capacidade de transporte aproximada dos meios de transporte por passageiro/hora/sentido e passageiro/8h/capacidade máxima.

<b>Valores aproximados em passageiro/hora/sentido</b>	<b>Passageiros transportados por dia (8 horas em capacidade máxima)</b>	<b>Meio de transporte</b>
1 <> 5000	1 <> 40000	Ônibus simples
5001 <> 8000	40001 <> 64000	Ônibus articulado
8001 <> 12000	64001 <> 96000	Ônibus articulado com corredor exclusivo (2 faixas)
12001 <> 18000	96001 <> 144000	BRT com corredor exclusivo (4 faixas)
18001 <> 25000	144001 <> 200000	VLT
25001 <> 40000	200001 <> 320000	Metrô leve (ou Pré-metrô)

---

Fonte: ALOUCHE, 2014.

Vejamos, por exemplo, as estações do BRT Transbrasil. Segundo os dados do Censo 2010, havia 1.030.962 pessoas ocupadas nas áreas de ponderação de um raio de 2,5 km das estações futuras da Transbrasil. Dessas, 40.649 demoravam até 5 minutos para se deslocar até o trabalho, 227.476 demoravam entre 5 e 30 minutos, 269.416 de 30 a 60 minutos, 125.561 de 60 a 120 minutos e 11.320 de 120 a 240 minutos. Sendo assim, se desconsiderarmos os que demoravam até 5 minutos para se deslocar ao trabalho, haveria um total de 633.773 de pessoas ocupadas que se deslocam para o trabalho (não trabalham de casa). Segundo dados do PDTU (2015, Relatório 4, p. 136), de todos os que se deslocavam por motivo de trabalho em 2012, cerca de 60% utilizavam o transporte público, o que perfaz um total de 379.618 no recorte em questão. Dentro do Raio da Transbrasil, porém, há o Ramal Saracuruna de transporte ferroviário, que segundo dados da AGETRANSP (2020) ofertava 254.400 lugares por dia útil antes da pandemia. Portanto, considerando os valores de passageiros transportados por hora/sentido determinados por Alouche (2014) menos a capacidade de transporte diária do Ramal Saracuruna, haveria um total de 125.218 pessoas para serem transportadas pelo Transbrasil (considerando que não haveria alteração no número de pessoas que utiliza o trem). Esse valor está dentro do intervalo recomendado para a utilização de BRT com faixa exclusiva em passageiros/dia considerando uma lotação máxima durante 8h, porém, para validar a sua implantação isso não é o bastante.

Uma análise rasa baseada puramente em dados quantitativos poderia aqui ser finalizada e assim argumentar a favor da implantação dessa linha, porém devemos considerar que:

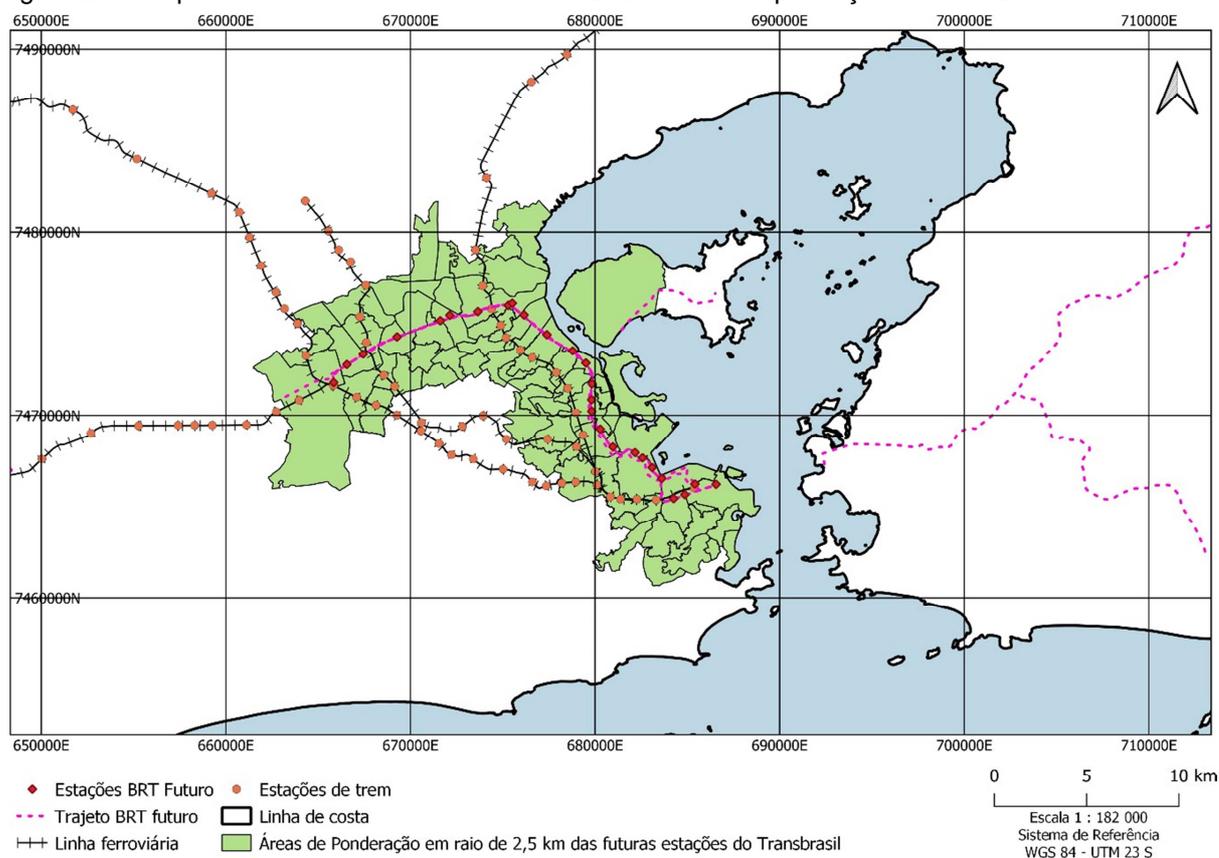
- a) O BRT é um modal que utiliza combustíveis fósseis e que, apesar do seu custo de implantação ser menor, contraria o pressuposto do PDDUSRJ (2011) e da PNMU (2012) sobre priorizar o investimento em transporte de massa e não poluente;
- b) Os solos do leito da Av. Brasil são majoritariamente tiomórficos, originários de antigo manguezal aterrado do saco de Inhaúma que compunha toda a área, de difícil escoamento;

- c) O padrão transversal da linha e da Av. Brasil sobrepujou o leito de escoamento de diversos rios da bacia do Rio Faria-Timbó que escoavam para a Baía de Guanabara. Esse fator combinado com o fator 2 é o que fazem, até hoje, aparecerem uma série de bolsões d'água em toda a avenida. Esses bolsões certamente interromperiam o funcionamento do futuro BRT;
- d) O BRT Transbrasil não seria atrativo para os 40% de pessoas que já utilizam o transporte motorizado particular (PDTU 2015, Relatório 4), reforçando o padrão de deslocamento já existente;
- e) O modal já nasceria no limite de sua capacidade, não suportando mudanças no padrão de mobilidade, caso viesse a atrair pessoas que hoje utilizam o transporte motorizado particular;
- f) A área da Av. Brasil é altamente pavimentada, com baixo nível de permeabilidade e alta sensação térmica proveniente da reflectância do concreto. Portanto, um BRT nessa via certamente sofreria com altas temperaturas, com o ar-condicionado não dando vazão à quantidade de pessoas que circulariam.

Além disso, seria desejável que se utilizasse um dado de população mais atual, proveniente do Censo 2022, e que se realizasse uma projeção considerando em quantos anos esse modal estaria sobrecarregado, visto que já estaria bem próximo do limite de 144.000, em nosso cenário de suposição.

Portanto, um tomador de decisão deveria levar em consideração todos esses dados para pensar em alternativas possíveis, como por exemplo a mudança do Ramal ferroviário Saracuruna para uma linha metroviária que correria pela Av. Brasil a partir de Deodoro e depois somente a partir da altura da Penha, atendendo a parte de direção longitudinal do traçado do BRT Transbrasil e alterando a parte da direção latitudinal pelo traçado do Ramal Saracuruna.

Figura 29 – Mapa demonstrativo de consulta do SEAD sobre a implantação da linha BRT Transbrasil



Fonte: O autor, 2023.

A transformação do Ramal Saracuruna em linha metroviária atenderia o número de pessoal ocupado observado e permitiria que, ao desafogar o trânsito da Av. Brasil e ao liberar vazios urbanos ao longo do leito do Ramal, fosse feita a implantação de áreas verdes (parques lineares), que contribuiriam para o escoamento pluvial e a diminuição das inundações, que hoje são frequentes. Além disso, traria opções de lazer para os moradores da região e possibilitaria a recuperação ambiental de parte da bacia do Rio Faria-Timbó na altura da Av. Brasil, e da melhoria das condições térmicas ao seu longo. Esta é apenas uma das diversas opções possíveis a serem tomadas pelos tomadores de decisão e que o SEAD em questão poderia ajudar a solucionar.

Com a aplicação dos questionários preconizados, poderíamos obter dados muito mais precisos, como por exemplo os dados de Origem e Destino por estação, que ajudariam na delimitação mais precisa dos gargalos da linha, do posicionamento das estações, de quantas pessoas das que hoje utilizam o transporte motorizado particular estariam dispostas a mudar para o transporte público, entre outros, trazendo maior riqueza de detalhes e aumentando a efetividade do planejamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chego ao final desta tese tendo apresentado e debatido o que considero serem os elementos mais importantes no que concerne ao desenvolvimento de políticas públicas em mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro. Essa tese compôs um grande exercício dialético, onde busquei realizar vasta pesquisa bibliográfica e teórica para subsidiar discussões em torno dos conceitos de paisagem, mobilidade, justiça socioespacial, políticas públicas e seu ciclo de planejamento, planejamento metropolitano e participação popular, e tudo isso aliado ao desenvolvimento de novas tecnologias em Geografia.

Primeiro, apresentei a problemática complexa e de raízes históricas da mobilidade, que é latente para os que vivem o seu cotidiano, mas cujo exercício de pesquisa ajudou a expor alguns postos-chave do seu desenvolvimento histórico, como a maneira como a crise do petróleo dos anos 1970 aumentou subsídios estatais às empresas de ônibus, que se tornaram a regra até os dias de hoje. Após, descortinamos alguns aspectos do conceito de justiça socioespacial, que é o mote utópico o qual busco alcançar com o aprimoramento das políticas públicas em mobilidade e que acredito ser possível. Então, realizei uma pequena demonstração de como a mobilidade se apresenta nas paisagens metropolitanas, as quais chamei de paisagens móveis, e conjuguei-as demonstrando 5 pontos de vista sobre a mobilidade que podem ser observados nas paisagens móveis metropolitanas do Rio de Janeiro.

Em seguida, apresentei a leitura dialética e materialista histórica da realidade, definindo diretrizes ontológicas que seriam a base dessa pesquisa e prosseguindo às diretrizes epistemológicas, onde destaquei a diferenciação entre os conceitos de Espaço e Paisagem, bem como suas diferentes interpretações. Aqui, ressaltéi a tradição antiga do conceito de paisagem nas raízes epistemológicas das primeiras geografias institucionalizadas, que perfizeram as primeiras tentativas de sistematização da ciência moderna com Sauer, as paisagens móveis de J. B. Jackson na vanguarda de seu tempo e as posteriores paisagens da virada crítica e cultural dos anos 1970. Essa discussão buscou refazer um caminho genealógico do conceito desde o espaço social e a morfologia urbana da Sociologia até sua transmutação em paisagem, passando pelo espaço geográfico miltoniano que, como

podemos ver, guarda muitas semelhanças com o que acredito ser o conceito de paisagem derivado do novo paradigma do conhecimento situado e da mobilidade nas ciências.

Em seguida, caminhando para a parte mais aplicada da tese, passamos a entender sobre a metropolização como processo, em reflexão realizada sobre o fenômeno urbano (LEFEBVRE, 2011). Fomos mais adiante no entendimento de como a mobilidade se materializa nas cidades por meio dos fluxos de transporte e deslocamento e se relaciona com o sistema capitalista global por meio do desenvolvimento geográfico desigual (HARVEY, 2016; SMITH, 1988). Para isso, foi necessário avançar na conceituação de transporte, deslocamento e meios de transporte com aporte teórico de pesquisadores do IPEA (Magalhães, Yamashita, Galindo e outros), para assim podermos situar a discussão sobre políticas públicas em mobilidade. Tendo isto alinhado, apresentei o ciclo de planejamento e avaliação de políticas públicas por Marques da Costa (2011), que preconiza trabalhar os elementos das políticas públicas de forma estruturada e avaliando-se sua coerência, efetividade, eficácia, eficiência e sustentabilidade. Apliquei então uma caracterização manual dos níveis de coerência externa e interna entre as políticas vigentes como um exercício para entender a complexidade da tarefa, já visando sua inserção no SEAD, o que deu origem aos Apêndice A, B e C. Cheguei à conclusão que essa tarefa precisa ser automatizada em algum nível e que as políticas atuais guardam pouca coerência entre si, além de poucas metas tangíveis e mensuráveis.

Por fim, avancei na formulação de uma análise estruturada para um futuro SEAD, que atende a uma necessidade que acredito ser da pesquisa no século XXI de se trabalhar com dados estruturados e utilizar a tecnologia para integrá-los provenientes de diversas fontes, sintetizá-los e disponibilizá-los de forma rápida aos tomadores de decisão. Para isso, foi utilizada a metodologia de design de sistemas estruturados de Page-Jones (1988) e Yourdon (1993) e a modelagem de banco de dados no formato relacional de Entidade-relacionamento de Date (2003). Fontes antigas, porém, clássicas que não perderam sua validade pelo alto rigor metodológico. O resultado desse exercício foi a disponibilização de especificações estruturadas do sistema, que são o insumo necessário para os programadores (ou designers de sistema) começarem o processo de implementação. Neste exercício, atuei como usuário e como analista de sistemas simultaneamente e finalizei

tentando demonstrar como uma consulta poderia ser realizada e subsidiar a tomada de decisão sobre o investimento em um modal em detrimento a outro.

Assim, sinto-me agora embasado para pontuar os elementos prioritários que devem ser levados em consideração na formulação de futuras políticas públicas de mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro e, possivelmente em outras metrópoles brasileiras semelhantes, com pequenas adaptações na metodologia aqui desenvolvida. Elencarei os elementos em forma de lista para facilitar o entendimento do leitor:

- a) O primeiro elemento prioritário, como não poderia deixar de ser, são os cidadãos. Como pontuou Gehl (2010), as cidades devem ser planejadas para as pessoas e elas devem estar presentes em todas as etapas do processo de planejamento. A escala do nível de rua deve ser abarcada e as opiniões dos usuários e transeuntes deve ser captada. Nesta tese, sugerimos essa captação por meio da aplicação de questionários, onde além de investigarmos melhor características dessa população também solicitamos sua opinião sobre a implementação de políticas públicas de mobilidade e sobre a paisagem. Sugerimos também a criação de uma estrutura consultiva e deliberativa ao nível de bairro, que possa ter influência sobre uma futura autoridade metropolitana de planejamento.
- b) Portanto, o próximo ponto é justamente a reformulação desta autoridade metropolitana de planejamento, que já existe hoje no formato do Instituto RioMetrópole, antiga Câmara Metropolitana, mas que atua mais como uma espécie de *think-tank* para legitimação de investimentos externos e realização de PPPs do que verdadeiramente em conjunto com a população. Esse instituto deve se afastar das amarras mercadológicas do *city-entrepreneurism* e se aproximar das casas legislativas, tornando-se um fórum democrático ativo na decisão de investimentos em transporte e no controle da mobilidade.
- c) A integração dos dados secundários de diversas fontes depende inclusive do fortalecimento desta autoridade, pois ela deve ser capaz de dialogar com as diversas entidades externas produtoras de dados (IBGE, MPRJ, IPP, Secretarias de Urbanismo, de

Fazenda, Exército, INPE e muitas outras), a fim de passar a segurança necessária para garantir o sigilo dos dados e criar mecanismos de compartilhamento rápidos, seguros e eficientes.

- d) Com isso, os gestores públicos executivos precisam entender que, ao serem eleitos, não se tornam donos dos ativos da cidade e que devem atuar de forma a amplificar a justiça socioespacial valorizando a funcionalidade de cada metro quadrado da cidade. Nesse sentido, o combate à especulação imobiliária deve ser priorizado, pois ele está intimamente ligado à decisão de investimentos em infraestruturas de transporte, como é o caso das últimas intervenções de megaprojetos dos grandes eventos no Rio (Copa 2014 e Olimpíadas 2016).
- e) Apesar da promoção da justiça socioespacial ser um objetivo extrínseco do avanço de políticas públicas em mobilidade metropolitana, é um objetivo que deve estar sempre no radar das políticas, tornando-se assim a cereja do bolo de uma política bem sucedida. O aumento da mobilidade proporciona a democratização do direito à cidade, pois quanto mais fortes são as amarras para o deslocamento livre, menor é a igualdade de poder nos campos políticos. O cidadão não pode mais ser visto como empecilho aos projetos – como foi o caso de minha experiência relatada em audiências públicas -, pois a cidade pertence a ele e o argumento puramente tecnocrático *ad autoritarium* deve ser sempre rechaçado.
- f) Fica claro, portanto, que a formulação de novas políticas públicas em mobilidade deve seguir um novo molde, atrelado aos mecanismos de controle, fiscalização e avaliação. Percebo que as políticas atuais podem ser divididas em dois tipos: 1) as políticas genéricas, que se aproximam mais de princípios quase românticos de planejamento, que servem mais para marcar posicionamentos políticos do que propriamente serem efetivas, visto que poucas são respeitadas. O Estatuto da Cidade e o PNMU são algumas dessas, que possuem princípios, diretrizes e objetivos muito interessantes, porém pouco ou quase nada vinculantes; 2) as políticas executivas,

que tendem a ignorar esses princípios e diretrizes quase românticos e trabalham em cima de realização de diagnósticos quantitativos e soluções mercadológicas, que buscam muitas vezes os *trends* do mercado e avaliam, além dos custos de implantação, a configuração de determinado ramo industrial já instalado localmente, em uma espécie de lei do menor esforço para a realização das intervenções. Esse é o caso do PDTU, PDUI e outros programas e ações em nível municipal. Portanto, novas políticas públicas em mobilidade devem preservar uma maior coerência entre as políticas vigentes das diferentes esferas, a fim de evitar-se a criação de *Franksteins* jurídicos que pouco contribuem para os objetivos intrínsecos e extrínsecos do planejamento de políticas públicas em mobilidade. Em outras palavras, as políticas devem ter metas tangíveis e mensuráveis para que os dados coletados da realidade (Censo Demográfico, Pesquisa do Entorno, POF, Pesquisa com sensores remotos, Observação da população) possam dar conta de avaliar se aquela política foi efetiva ou não, e por quê. Porém, falta interesse dos políticos de colocar essas políticas em termos claros, pois há uma falsa ideia de que se não forem alcançados os objetivos e metas, terá sido uma política fracassada. Assim como uma pesquisa científica baseada em hipóteses não deve ser invalidada, caso a hipótese seja negada, esse pensamento precisa ser superado em prol de um planejamento efetivo, sustentável e resiliente.

- g) Um avanço desta tese, que tem a contribuição de Fernandes (2017), é a inclusão do conceito de resiliência da mobilidade no rol de elementos prioritários. Pois de fato, uma política de mobilidade efetiva e sustentável de nada adianta se não houver um nível adequado de resiliência. Essa sim é a verdadeira sustentabilidade. Portanto, a resiliência não pode ser deixada de lado e os seus mecanismos de avaliação devem ser incorporados em futuras políticas públicas.
- h) Finalizando o rol de elementos prioritários, e esta é uma contribuição do exercício de consulta do capítulo 4, os fatores

ecológico-ambientais jamais devem ser preteridos das equações e da tomada de decisão. Como vimos, a estatística pode ser utilizada para validar decisões equivocadas, pois quem a utiliza tende a ignorar os fatores ecológico-ambientais, que são perceptíveis para a população na escala do nível de rua e para os geógrafos. Há de se priorizar uma preocupação com a sustentabilidade das intervenções paisagísticas, os impactos que elas podem gerar em paisagens futuras e os impactos que já foram gerados em paisagens do passado, como foi o exemplo da Avenida Brasil e da linha do BRT Transbrasil. Além disso, grandes intervenções de engenharia possuem um custo enorme para serem desmanteladas posteriormente, como é o caso da Linha Vermelha e da Linha Amarela, *highways* que já estão se tornando obsoletas, assim como o Elevado da Perimetral, já em fase de encolhimento, e passivos ambientais cujo custo de remoção é altíssimo e que prejudicam – e até inviabilizam outros investimentos mais modernos. Exemplo disso é a dificuldade de se instalar o transporte aquaviário nas margens da Baía de Guanabara por conta da presença dessas *highways* gigantes que isolam a cidade das margens, limitam a altura de embarcações que poderiam ser utilizadas e alteram também o regime de correntes marítimas.

- i) Ainda em termos ecológico-ambientais, é preciso investir em meios de transporte, infraestruturas de estações e vias de tráfego que ajudem a dirimir os impactos ambientais negativos, o uso do transporte motorizado baseado em combustíveis fósseis e do transporte motorizado individual (mesmo que não poluente). Esse aspecto é comumente negligenciado nas decisões de investimento, porém afeta diretamente a qualidade de vida e a mobilidade da população, além de gerar doenças respiratórias e de pele e contribuir para o avanço das mudanças climáticas e alteração contínua dos ecossistemas ao redor. Nesse bojo, aparece também a poluição sonora que aumenta o nível de estresse da população, que por sua vez é gerador de outras doenças psicossomáticas.

- j) As bicicletas devem ser tratadas de forma cuidadosa no planejamento. Certamente, elas vêm se tornando um *trend* mundial e em cidades como Amsterdã já é possível observar inclusive engarrafamento delas. Porém, precisamos investir nesse modal com parcimônia. Existem vários fatores que dificultam o maior uso de bicicletas no Rio de Janeiro: a declividade acentuada em diversas partes da cidade, as altas temperaturas que tornam bem desagradável para os trabalhadores percorrer longas distâncias e chegar ao seu compromisso suado e cansado e a falta de locais seguros para o armazenamento das bicicletas, que são comumente roubadas. Não há dúvidas de que esse modal é importante, tanto por ser um modal de energia limpa, quanto por melhorar a qualidade de vida da população que deixa de ser sedentária, porém não pode ser utilizado de forma indiscriminada, sem levar em consideração os fatores elencados acima. As bicicletas precisam ser utilizadas de forma complementar aos transportes de massa e em distâncias não maiores que 2,5 km, com bicicletários adequados para sua guarda, ciclovias segregadas (não apenas ciclofaixas de alta periculosidade) e vestiários para permitir a higienização dos ciclistas e guarda dos equipamentos. Em resumo, não basta importar a solução europeia, é preciso criar uma solução brasileira para as bicicletas.
- k) Por último, mas não menos importante, os projetos de intervenção em mobilidade devem considerar projetos arquitetônicos que estejam alinhados com as cidades utópicas que queremos para o futuro. A escolha de instalação de uma estação, de uma via, de um modal ou sua transformação deve levar em conta o que será feito no entorno destas e quais usos serão destinados. Precisamos utilizar soluções baseadas na natureza, criar mais áreas verdes e de lazer, criar mais espaços públicos de convivência e que auxiliem na recuperação dos corpos d'água aterrados, no aumento da taxa de permeabilidade e na diminuição das ilhas-de-calor, como é o caso dos Parques-lineares. Essas ações devem vir acompanhadas de educação ambiental para os moradores locais, a fim de que

percebam que aquilo se trata de um ativo da cidade e deles próprios, para que possam cuidar e usufruir.

Esses foram, portanto, os elementos prioritários que devem ser levados em consideração na formulação de futuras políticas públicas de mobilidade na metrópole do Rio de Janeiro e que foram resultado dos exercícios dialéticos realizados durante a tese. Porém, devo elencar agora os pontos que poderiam ser melhor trabalhados e os desafios que identifiquei e que devem ser objetivo de melhoria para futuras pesquisas na área.

Primeiramente, lamento que não foi possível fazer a implementação completa do sistema, com testes de performance e especificações técnicas. Percebi, ao longo da tese, que essa etapa necessitaria de uma equipe multidisciplinar com maior experiência em hardware e codificação. Porém, abriu-se aqui uma oportunidade para continuar esse projeto futuramente, de preferência com financiamento ou com a participação de um órgão técnico competente, como o IBGE.

Segundo, não foi possível a aplicação dos questionários em conjunto com a coleta do Censo. Este seria o cenário ideal, visto que os dados qualitativos seriam temporalmente pareáveis com os do Censo, porém isso não foi possível por duas questões: primeiro uma questão de ordem pessoal, visto que atuo atualmente como Coordenador do Censo Demográfico no Estado do Rio de Janeiro e seria humanamente impossível, e também um conflito ético, levar a cabo duas coletas de dados simultâneas, e segundo, percebi ao longo do desenvolvimento da tese que seria mais importante criar as especificações estruturadas para a aplicação dessa pesquisa de forma sistemática, periódica e com uma equipe multidisciplinar. Isso seria muito mais adequado, principalmente pelo volume de dados coletados, do que se eu me arriscasse a ir a campo coletar poucos questionários de uma ou duas estações. Este projeto precisa ser abraçado por instituições que possuem equipes grandes e tecnologia suficiente para gerar um volume de dados representativo e periódico.

Terceiro, a falta de metas tangíveis das políticas públicas em vigor e a incerteza quanto às ações planejadas. Poucas políticas apresentadas possuem metas tangíveis e mensuráveis. As mais claras são as provenientes dos ODS da ONU, que estipulam prazos e metas bem definidas. Penso que isso pode ser resultado de um receio dos políticos brasileiros de estipularem metas que acham

que não vão conseguir cumprir. Um medo de se comprometer politicamente, além de seu interesse maior ser nas intervenções e obras que possam gerar capital político. Porém, não avançaremos se as políticas continuarem a ser feitas dessa forma. Talvez, com a implantação de um sistema que exija metas tangíveis, a sociedade passe a demandar o acompanhamento dessas metas.

Seguem agora alguns desafios que identifiquei serem importantes para avançarmos no aprimoramento desta pesquisa:

- a) As Medições ecológico-ambientais demandam muitos equipamentos específicos e alguns caros, além do *know-how* técnico de como aplicar os métodos determinados pela resolução CONAMA 003/1990. Porém, os resultados dessas medições são importantíssimos para que alcancemos políticas públicas de mobilidade e cidades sustentáveis e ecologicamente corretas;
- b) Há uma dificuldade para se definir os parâmetros dos níveis de sustentabilidade nas infraestruturas de transporte. Faltam notas técnicas (NBR) de como as estações de transportes devem ser construídas para alcançar os objetivos ecologicamente sustentáveis. Precisávamos de algo como o apresentado no LEED (FARR, 2012), onde há definições claras para classificação de construções com o selo verde;
- c) Até que as políticas sejam adaptadas para poderem ser aplicadas no sistema, precisamos lidar com as políticas em vigor e, assim, com a sua falta de metas quantificáveis e baixa coerência nas políticas públicas já em curso. Isso poderia ser solucionado com a promulgação de resoluções complementares às políticas em vigor, que estabelecessem as metas de forma mais clara;
- d) Outro desafio é o de conjugar as diferentes temporalidades das fontes secundárias e primárias: a data da formulação das políticas públicas, das alterações das políticas (como é o caso do PDTU 2005 e suas atualizações, do efetivo término das obras de infraestrutura e dos horizontes planejados das políticas). É preciso determinar uma linha do tempo para que não passemos a comparar dados incompatíveis ou de temporalidades diferentes;

- e) Conjugar as características geofísicas do terreno com o sistema. Este é um desafio, pois os dados físicos do terreno, como tipos de solo, geomorfologia, declividade são difíceis de se obter em escalas amplas e compatíveis com o nível do planejamento utilizado. Muitas vezes, essas informações só vêm à tona no momento da obra, o que gera custos não previstos e atrasos. Uma maneira de contornar isso é com o avanço no uso de sensores remotos e fotogrametria, que podem ajudar a solucionar algumas questões como a declividade, presença de áreas verdes, verticalização da paisagem, níveis de radiação e de poluição. Porém, basta avaliar quais são os equipamentos que darão a acurácia necessária e seu custo, bem como possíveis fontes de financiamento;
- f) Na falta de uma instituição metropolitana atuante e deliberativa, é um desafio conjuguar os dados de políticas públicas de diferentes entes federativos que dificilmente conversam entre si. Isso contribui para a falta de coerência das políticas e dificulta a estruturação dos dados;
- g) Obter os dados necessários das empresas privadas, principalmente das concessionárias operadoras do transporte público e das empresas locais que podem ser polos geradores de tráfego. As empresas tendem a não querer contribuir com o poder público, mesmo que entendam que esses dados podem ser importantes para eles próprios. Portanto, é preciso criar uma forma de obter esses dados de forma sistemática e eficaz, periodicamente, passando para as empresas a confiança de que os dados só serão utilizados para fins estatísticos.

Assim, identificamos também possibilidades para futuras pesquisas envolvendo o exposto nessa tese: penso que os questionários qualitativos da avaliação da resiliência urbana, como propõe Fernandes (2017), poderiam ser aplicados de modo complementar aos questionários aqui preconizados e de forma amostral, semelhante à maneira como a Pesquisa de Pós-Enumeração é aplicada com relação ao Censo Demográfico. Algumas variáveis são compartilhadas entre os dois questionários e ambos poderiam ser resultados de uma Pesquisa de Avaliação

da Mobilidade Metropolitana Efetiva, Sustentável e Resiliente a ser incorporada e aplicada periodicamente, possivelmente pelo IBGE.

Outra possibilidade que melhoraria bastante o trabalho com os dados seria reexpandir estatisticamente as amostras de todos os dados de endereços do Censo Demográfico - que possuem agora coordenadas - para diminuir a espacialização dos dados de investigação dentro do raio determinado de até 500 metros das vias e 2,5 km das estações. Isso ajudaria o sistema a focar mais na parte da mobilidade urbana, que é o seu objetivo, e não ser um sistema que abarca tudo.

Por fim, após a finalização da presente tese, pretendo avaliar a possibilidade - as potencialidades e desafios - de desenvolvimento de um protótipo completo e da implementação desse sistema em nível macro, na forma de um *WebSIG*, utilizando as especificações estruturadas que hoje encontram-se disponíveis.

Agradeço aos leitores que chegaram até aqui e espero que tenham tido uma leitura, se não prazerosa, no mínimo instigante, e que as propostas apresentadas possam gerar mais debates, críticas e novos caminhos dentro da busca pela diminuição das injustiças socioespaciais e do aumento da mobilidade metropolitana, com maior participação popular, principalmente nas áreas mais carentes que são comumente negligenciadas pelas decisões de investimento e acabam por se tornar cada vez mais segregadas, tolhidas de seu direito à cidade.

## REFERÊNCIAS

- ANDREWS, H. F. Durkheim and social morphology. In: TURNER, S. P. (ed.). **Emile Durkheim: Sociologist and Moralist**. London: Routledge. p. 111-135, 1993.
- ABREU, M. A. **Evolução urbana do Rio de Janeiro**. 4. ed. Rio de Janeiro: IPP, 2006.
- ADESÃO ao isolamento social em São Paulo. **SP Contra o Novo Coronavírus**, São Paulo, 2021. 1 banco de dados. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>. Acesso em 25 maio 2021.
- ALVES, S. F. N. S. C.; LUGINBUHL, Y.; PAIVA, P. D. O. Les concepts pays et paysage dans les sens paysager de l'île de Santa Catarina: son émergence et développement. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS. 16., CONGRESSO BRASILEIRO DE CULTURA DE TECIDOS DE PLANTAS. 3.; SIMPÓSIO DE PLANTAS ORNAMENTAIS NATIVAS. 1., 10-15 set. 2007, Goiânia. **Anais [...]** Goiânia: Ed. UFG, 2007.
- ALOUCHE, P. L. Transporte público sustentável de média capacidade. In: SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA, 20. São Paulo, 9 a 12 set. 2014. **1 apresentação de slides**. São Paulo: AEAMESP, set. 2014. Disponível em: <https://www.aeamesp.org.br/biblioteca/stm/20smtf1411Tt24ap.pdf>. Acesso em 5 fev. 2023.
- ALTHUSSER, L. **Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado**. Tradução: Joaquim José de Moura Ramos. São Paulo: Presença/Martins Fontes, 1980.
- AMADOR, E. S. **Baía de Guanabara e Ecossistemas periféricos: Homem e Natureza**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1997.
- AMIN, A.; THRIFT, N. **Cities: reimagining the urban**. Cambridge: Polity, 2002.
- ANDRADE, T. P. **A encampação das empresas privadas de Transporte Coletivo por ônibus, pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro em dezembro de 1985**. Rio de Janeiro, 1989. Monografia (Graduação em Planejamento Urbano e Regional). Instituto de Planejamento Urbano e Regional – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1989.
- ARAÚJO JÚNIOR, J. A.; REDYSON, D. Platão e o papel do demiurgo na geração da vida cósmica. **Religare**, João Pessoa, v. 7, n. 1, p. 72-80, 2010.
- ARENDT, H. **Poder e violência**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.
- ARRETCHE, M. T. S. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, E. M. **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. 2. ed. São Paulo: Cortez, p. 29-50, 1999.

ARISTÓTELES. **Physics**. Tradução: R. P. Hardie e R. K. Gaye. Lawrence: Digireads.com, 2006.

ARISTÓTELES. **Topics**. v. I e VIII. Tradução de Robin Smith. Oxford: Clarendon Press, 1997.

ARRIGHI, G.; SILVER, B. **Caos e governabilidade no moderno sistema-mundo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

ASSMAN, P. O. O lugar dos diferentes modos de transporte coletivo. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 1, v. 1, n. 1, p. 49-71, set. 1978.

ATKINSON, D. Nomadic strategies and colonial governance: domination and resistance in Cyrenaica, 1923-1932. In: SHARP, J. P. *et al.* (ed.). **Entanglements of power: geographies of domination/resistance**. London: Routledge, p. 93-121, 2005 [2000].

BAAS, H.; GROENEWOUDT, B.; RAAP, E. The Dutch Approach: Public participation and the role of NGOs and Local Authorities in the Protection, Management and Development of Cultural Landscapes in the Netherlands. In: JONES, M.; STENSEKE, M. (ed.). **The European Landscape Convention: Challenges of participation**. New York: Springer, p. 45-66, 2011.

BALANDIER, G. La technique en jeu: technophiles et technophobes. **Revue Européenne des Sciences Sociales**, v. 91, t. 29, p. 5-10, 1991.

BARAT, J. Integrated metropolitan transport. **Third World Planning Review**, Liverpool: Liverpool University Press, v. 7, n. 3, 1985.

BARAT, J. Alternativas tecnológicas para os transportes urbanos no Brasil. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 4, n. 14, p. 9-28, dez. 1981.

BARAT, J. **Estrutura metropolitana e sistema de transportes: estudo do caso do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA/INPES), 1975.

BARBOSA, J. L. O significado da mobilidade na construção democrática da cidade. In: BALBIM, R.; KRAUSE, C.; LINKE, C. **Cidade e Movimento: Mobilidade e Interações no desenvolvimento urbano**. Brasília, DF: IPEA; ITDP, p. 43-56, 2016.

BARRAZINE DA BARRA. **Tour Virtual Barra da Tijuca**. Flickr: @barrazine. Rio de Janeiro, 14 set. 2012. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/barrazine/7987227704>.

BARROS, G. T. **Uma análise das políticas públicas para o transporte aquaviário na Baía de Guanabara**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

- BARROS, G. T. **Antecedentes e perspectivas do transporte aquaviário na Baía de Guanabara**. 2017. Monografia (Graduação em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 101 p., 2017.
- BARTHOLOMEU, M. C. A eletrificação dos trens de subúrbio e a explosão industrial e urbana da metrópole do Rio de Janeiro, Brasil. *In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE LA HISTORIA DE LA ELECTRIFICACIÓN*, 5., 6-11 maio 2019, Évora. **Anais [...]**. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2019.
- BATISTA, P. N. **O Consenso de Washington**: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos. Rio de Janeiro: PEDEX, 1994.
- BAUDRILLARD, J. **O sistema dos objetos**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019 [1972].
- BAUMAN, Z. **Globalization**: the human consequence. Cambridge: Polity, 1998.
- BECKER, D. G. Business Associations in Latin America: The Venezuelan case. **Comparative Politics**, New York, v. 23, n. 1, p. 114–138, 1990.
- BELDA, R. As razões de sucesso do Metrô de São Paulo. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 13, v. 50, p. 25-36, dez. 1990.
- BERMAN, B. B. C.; BRENNAN, J.; VASQUEZ, V. Using trained observer ratings. *In: WHOLEY, J. S.; HATRY, H. P.; NEWCOMER, K. E. (ed.). Handbook of practical program evaluation*. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, p. 298-320, 2010.
- BERQUE, A.; CONAN, M.; LASSUS, B.; ROGER, A.; DONNADIEU, P.; BEDARIDA, M. **La Mouance**: cinquante mots pour le paysage. Paris: Editions de la Villette, 1999.
- BERTALANFFY, L. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Tradução: F. M. Guimarães. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2010 [1968].
- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Ra'e Ga**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004 [1968].
- BLACK, F. Romi-Isetta: como era a produção do primeiro carro fabricado no Brasil. **Quatro Rodas**, São Paulo: Ed. Abril., 4 de abril de 2021. Atualizado em 2022. Disponível em: <https://quatrorodas.abril.com.br/especial/romi-issetta-como-era-a-fabricacao-do-primeiro-carro-nacional>. Acesso em 21 ago. 2022.
- BORDIEAU, P. **Campo de poder, campo intelectual**. Buenos Aires: Montessor, 2002 [1993].
- BORGES, J. L. **El Aleph**. Tradução: F. J. Cardoso e J. C. Barreiros. Lisboa: Estampa, 1993 [1949].

BOSTOCK, D. **Space, Time, Matter and Form**: Essays on Aristotle's Physics. Oxford: Clarendon Press, 2006.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Política Nacional de Transportes**: Livro de Estado. Versão 1. Brasília, DF: MTPA, 2018a.

BRASIL. Empresa de Planejamento e Logística S.A. **Plano Nacional de Logística - 2025**: Relatório Executivo. 1. ed. Brasília, DF: EPL, jun. 2018b.

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob**: construindo a cidade sustentável - Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. 2. ed. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2015.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm). Acesso em: 5 abr. 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.379, de 6 de janeiro de 2011**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação - SNV, sua composição, objetivos e critérios para sua implantação, em consonância com os incisos XII e XXI do art. 21 da Constituição Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12379.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12379.htm). Acesso em: 1 dez. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **PlanMob**: construindo a cidade sustentável - Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. 1. ed. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2007a.

BRASIL. Ministério dos Transportes; Ministério da Defesa. **Plano Nacional de Logística e Transportes**: Relatório Executivo. 1. ed. Brasília, DF: Ministério dos Transportes, abr. 2007b.

BRASIL. Ministério das Cidades; Conselho das Cidades. Resolução nº 34, de 1 de julho de 2005. Emite orientações e recomendações quanto ao conteúdo mínimo do Plano Diretor. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 125, p. 89, 1 jul. 2005.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 1 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm). Acesso em: 26 maio 2021.

BRAUDEL, F. **The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II**. Tradução: S. Reynolds. New York: Harper & Row, 1972 [1946]. v. 1.

BRENNER, N. **Espaços da urbanização**: o urbano a partir da teoria crítica. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.

BRENNER, N. Teses sobre a urbanização. **E-metropolis**: Rev. eletr. de est. urb. e reg., [s. l.], v. 19, ano 5, dez. 2014. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/362487/mod\\_resource/content/1/Texto\\_4-Brenner.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/362487/mod_resource/content/1/Texto_4-Brenner.pdf)

BRENNER, N. Urban governance and the production of new state spaces in Western Europe. **Review of International Political Economy**, London, v. 11, 2004.

BRET, B. Notion à la une: justice spatiale. **Géoconfluences**, Lyon, 18 set. 2015. Disponível em: <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-justice-spatiale>. Acesso em: 17 jan. 2023.

BRITO, T. M. A. Aproximações entre natureza, ciência e arte em Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling. **Problemata**, João Pessoa, v. 7, n. 2, p. 5-23, 2016.

BRIZOLA encampa 1.817 ônibus. **Jornal do Brasil**, Ano XCV, n. 247 Rio de Janeiro, 11 de dez. de 1985. 2º clichê.

BUFFON. **Epoche della natura**. Torino: Boringhieri, 1969 [1778].

BURGESS. E. W. The Growth of the City: an introduction to a research project. In: PARK, R. E.; BURGESS; E. W.; MCKENZIE, R, D. **The City**: suggestions for investigation of human behavior in the urban environment. Chicago: University of Chicago Press, 1984 [1925].

BUSINESS Improvement Districts. **New York City Small Business Services**, New York, [201-]. Neighborhoods, BIDs. Disponível em: <https://www1.nyc.gov/site/sbs/neighborhoods/bids.page>. Acesso em 29/11/2020.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. Consultoria Legislativa. O Desafio da Mobilidade Urbana. **Estudos Estratégicos**, v. 8, Brasília: Edições Câmara. 352p. 2015.

CAMPOS, V. B. G. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 28, 2 trim., p. 99-106, 2006.

CALLON, Techno-economic networks and irreversibility In: LAW, J. (ed.). **A sociology of Monsters: essays on power, technology and domination**. London: Routledge, p. 132-161, 1991.

CARDOSO, L. **Transporte público, acessibilidade urbana e desigualdades socioespaciais na Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 2007. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CASSIRER, E. **Antopología filosófica**. Introducción a uma filosofia de la cultura. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 1968 [1944].

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução: R. V. Majer. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999 [1996]. v. 1.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Tradução: A. Caetano. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983 [1977]

CASTORIADIS, C. **Socialismo ou Barbárie: o conteúdo do Socialismo**. São Paulo: Brasilia, 1983 [1979].

CASTREE, N. **Nature**. London: Routledge, 2005

CAPEL, H. Filosofia e Ciência na Geografia contemporânea: uma introdução à Geografia. In: VILLALOBOS, J. G. (org.). **Filosofia e Ciência na Geografia contemporânea: uma introdução à Geografia**. Maringá: Massoni, 2008. v. 1.

CAPEL, H. **La morfología de las ciudades**. 1. ed. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2002. t. 1.

CAPEL, H. **Geografia humana y ciencias sociales: una perspectiva histórica**. Barcelona: Montesinos, 1987 [1984].

CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES - CEFTRU. **Relatório da Base de fundamentos e critérios para a avaliação aperfeiçoamento e desenvolvimento de indicadores**. Brasília, DF: UNB/CEFTRU, 2007.

CHAGASTELLES, G. Um rio acelerado. **Revista Caju**, Rio de Janeiro, 15 de abril de 2017. Disponível em: <https://revistacaju.com.br/2017/04/15/um-rio-acelerado-transporte-circulacao-e-mobilidade-na-era-vargas/>. Acesso em 21 ago. 2022.

CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. Tradução: C. W. Baskin. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966 [1933].

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980

CLAVAL, P. **A geografia cultural**. Tradução: L. F. Pimenta e M. C. A. Pimenta. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

CLAVAL, P. Geografia Econômica e Economia. **GeoTextos**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 11-27, 2005.

CLAVAL, P. **Principes de géographie sociale**. Paris: Éditions M. Th. Guénin; Librairies Techniques, 1973. t. 11.

COLLETI, C. Estruturalismo e dialética marxista: os impasses teóricos do estruturalismo diante da diacronia e do sujeito histórico. **Revista de Direito**, Jundiaí, Ano 13, n. 19, 2013.

COMISSÃO DE ESTUDOS DE ÔNIBUS. O ônibus como veículo urbano: sugestões de regulamentação. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, v. 1, n. 1, p. 7-56, jun. 1979.

CNU – CONGRESS FOR THE NEW URBANISM. **Charter of the New Urbanism**. Washington, DC: CNU, 2001.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990**. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Brasília: Diário Oficial da União, Seção 1, p. 15937-15939, 22 ago. 1990.

CONHEÇA a história dos 'rolezinhos' em São Paulo. **G1**, São Paulo, 14 jan. 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/01/conheca-historia-dos-rolezinhos-em-sao-paulo.html>. Acesso em 19 jan 2023.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

COSGROVE, D. E. **Geography & Vision: seeing, imagining and representing the World**. London: I.B. Tauris, 2008.

COSGROVE, D. E. **Social formation and symbolic landscape**. 2. ed. Madison: University of Wisconsin Press, 1998 [1984].

COSGROVE, D. E.; DANIELS, S. **The Iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments**. Cambridge: University Press, 1988.

COSGROVE, D. E.; JACKSON, T. Novos rumos da Geografia Cultural. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.). **Geografia Cultural: um século**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000 [1987].

COSTA, E. A. V. G.; **Estudo dos constrangimentos Físicos e Mentais dos Motoristas de Ônibus Urbano da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2006. Dissertação (Mestrado em Design) - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

COSTA, L. **Plano Piloto para a urbanização da baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá**. Rio de Janeiro: Estado da Guanabara, 1969.

COUNCIL OF EUROPE. **European Landscape Convention (ETS No. 176)**. Aims to encourage public authorities to adopt policies and measures at local, regional, national and international level for protecting, managing and planning landscapes throughout Europe. Florence: Council of Europe, 20 Oct. 2000. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/conventions/search-on-treaties/-/conventions/treaty/176>. Acesso em 14 jan. 2021.

CRESSWELL, T. **Geographic thought: a critical introduction**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013

CRESSWELL, T. **On the move: mobility in the modern western world**. London: Routledge, 2006.

CRESSWELL, T. Landscape and the obliteration of practice. In: ANDERSON, K. *et al.* (org.). **Handbook of Cultural Geography**. Thousand Oaks: SAGE, p. 269-282, 2003.

CRESSWELL, T.; MERRIMAN, P. (ed.) **Geographies of mobilities: practices, spaces, subjects**. Farnham: Ashgate, 2011.  
DE CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998 [1990].

DATE, C. J. **An introduction to Database systems**. 8. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Tradução: R. S. Guedes. [S. l.]: Coletivo Periferi, 2003 [1968]. Disponível em: [www.geocities.com/projetoperiferia](http://www.geocities.com/projetoperiferia). Acesso em 15 jan. 2021.

DELEUZE, G. **Difference and Repetition**. Tradução: P. Patton. New York: Columbia University Press, 1994.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Nomadology: the war machine**. Seattle: Wormwood Distribution, 2010 [1987].

DEMATTEIS, G. **Le metafore della terra: la geografia umana tra mito e scienza**. Milano: Feltrinelli, 1985.

DUNCAN, J. S. **The city as text: the politics of landscape interpretation in the Kandyan kingdom**. Cambridge: University Press, 2005 [1990].

DUNCAN, J. S. O supraorgânico na geografia cultural americana. Tradução: B. Juaçaba e M. Facó. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 7-33, 2002 [1980].

DUNCAN, J. S. Landscape geography, 1993-94. **Progress in Human Geography**, Thousand Oaks, v. 19, n. 3, p. 414-422, 1995.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2007 [1894].

ELIAS, N. **O processo civilizador**: formação do Estado e civilização. Tradução: R. Jungmann. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990 [1939]. v. 2.

ENGELS, F. **A dialética da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979 [1935].

EINSTEIN, A. **Relativity**: The special and general theory. Tradução: R. W. Lawson. Grantham: Methuen & Co, 1999 [1916].

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA - EUA. The Financial Crisis Inquiry Commission. **The financial crisis inquiry report**: final report of the national commission on the causes of the financial and economic crisis in the United States. Washington, DC: [s.n.], 2011.

EUCLIDES. **The thirteen books of Euclid's Elements**: translated from the text of Heiberg. Tradução: T. L. Heath. Cambridge: University Press, 1968.

EUCLIDES, H. Conjunto de Favelas da Maré completa 27 anos de reconhecimento como bairro. **Maré de Notícias Online**, Rio de Janeiro, 19 jan. 2021. Disponível em: <https://mareonline.com.br/conjunto-de-favelas-da-mare-completa-27-anos-de-reconhecimento-como-bairro>. Acesso em 19 jan. 2023.

FAINSTEIN, S. S. Planning and the just city. In: MARCUSE, P.; CONNOLLY, J.; NOVY, J.; OLIVO, I.; POTTER, C.; STEIL, J. **Searching for the Just City**: Debates in urban theory and practice. London/New York: Routledge, p. 19-39, 2009.

FARR, D. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FEDOZZI, L.; FURTADO, A.; BASSANI, V. D. S.; MACEDO, C. E. G.; PARENZA, C. T.; CRUZ, M. **Orçamento participativo de Porto Alegre**: perfil, avaliação e percepções do público participante. Porto Alegre: Hartmann, 2013.

FERNANDES, N. N. Eletrificação do sistema suburbano da Estrada de Ferro Central do Brasil e a política urbana no Rio de Janeiro. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL GLOBALIZACIÓN, INNOVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE REDE STÉCNICAS URBANAS EN AMÉRICA Y EUROPA; 1890-1930 BRAZILIAN TRACTION; TRACTION Y OTROS CONGLOMERADOS FINANCIEROS Y TÉCNICOS, 23-26 jan. 2012. Barcelona. **Anais** [...]. Barcelona: Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía y História, 2012.

FERNANDES, V. A. **Resilience of urban Mobility in the face of fossil fuel dependency**: an empirical study of Rio de Janeiro. Tübingen, 2017. Tese (Doutorado em Geografia) - Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, 2017.

FERNANDES, V. A. **Fatores locacionais do espaço urbano e sua influência nas taxas de geração de viagens de condomínios residenciais. Estudo de Caso: Icaraí, Niterói**. Rio de Janeiro, 2011. Monografia (Graduação em Geografia) –

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

FERNANDES, V. A.; HENRÍQUEZ, C.; SOTO, C. L. Cidade para Viver ou Trabalhar? Contradições da Distribuição de Atividades, Transporte e Condições Sociais: Estudo de Caso da Cidade do Rio de Janeiro. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 157-179, 2017.

FERNANDES, V. A.; ROTHFUSS, R.; HOCHSCHILD, V.; SILVA, M. A. V.; SILVA, W. R.; STEINIGER, S.. Urban resilience in the face of fossil fuel dependency: the case of Rio de Janeiro's urban mobility. **Urbe: Rev. Bra. de Gestão Urb.**, Paraná, v. 11, p. 1-19, 2018

FERNANDES, V. A.; ROTHFUSS, R.; HOCHSCHILD, V.; SILVA, W. R.; SANTOS, M. P. S. Resiliência da mobilidade urbana: uma proposta conceitual e de sistematização. **Transportes**, São Paulo: ANPET, v. 25, n. 4, p. 147-160, 2017

FERRAZ, J. C. F. A engenharia nacional e o problema urbano. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 16, n. 61, 4. trim., p. 7-16, 1993.

FERREIRA, V. O. A abordagem da paisagem no âmbito dos estudos ambientais integrados. **GeoTextos**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 187-208, 2010.

FERREIRA, K. S.; MACHADO, D. C.; SANT`ANNA, A. A. Mobilidade urbana e educação: uma avaliação de impacto das obras realizadas na cidade do Rio de Janeiro na última década. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 50., 06-09 dez. 2022. Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: ANPEC, p.x-x, 2022.

FETRANSPOR – FEDERAÇÃO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES RODOVIÁRIOS DO LESTE MERIDIONAL DO BRASIL. Carta do Rio de Janeiro: Conclusões do 2o. Encontro dos Transportadores de Passageiros do Rio de Janeiro. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, v. 50. p. 79-83, 1990.

**FIGURE in a landscape: a conversation with J. B. Jackson.** Direção e Produção: Claire Marino e Janet Mendelsohn. Narração: Lindsey Crouse. [Santa Monica]: The Conservation Foundation; The Film Study Center Harvard University, 1987. 1 fita de video (46:44 min), VHS, son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U5hD5nD9UDM>. Publicado em: 25/06/2020. Acesso em. 22 out. 2020.

FIGUEIREDO, M. F. *et* FIGUEIREDO, A. M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Análise e Conjuntura**, Belo Horizonte, v. 1, n. 3, p. 107-127, set./dez., 1986.

FINNEGAN, D. The spatial turn: geographical approaches in the history of science. **Journal of the History of Biology**, Heidelberg, v. 41, p. 369-88, 2007.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Tradução: R. Ramalheite. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1999 [1979].

FOUCAULT, M. Structuralism and Post-Structuralism: An interview with Michel Foucault. [Entrevista concedida à] RAULET, G. **Telos**, Condor, n. 55, p. 195-211, 1983.

FREITAS, I. A. História natural, história da natureza e história ambiental: três histórias sobre uma grande ideia. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 35, p. 153-175, 2014.

FRISO, K.; HENCKEL, J.; DE GRAAF, S.; VAN DER MEDE, P.; KORF, J.; AARDOOM, N.; POSSEL, B.; VAN DER KOOIJ, J. The use of mobile phone data in transport planning in the Netherlands: experiences and vision. *In*: EUROPEAN TRANSPORT CONFERENCE, 46., 10-12 out. 2018, Dublin. **Conference Papers**. Dublin: Association for European Transport, 2018. p. 1-12.

FRÖBEL, F.; HEINRICHS, J.; KREYE, O. The new international division of labour. **Social Science Information**, London, v. 17, n. 1, pp. 123-142, 1978.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Regiões de Influência das cidades: 2018: resultados preliminares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE. 2016.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Ligações aéreas: 2010**. 1. ed. Rio de Janeiro: IBGE. 2013.

GALINDO, E. P. **Uma análise das políticas públicas para o transporte aquaviário na Baía de Guanabara**. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 2009.

GEHL, J. **Cities for people**. Washington, DC: Island Press, 2010.

GEORGE, P. Panorama do mundo atual. Tradução: P. A. Figueira. 2. ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968.

GODINHO, A. Grupo Praça Seca – RJ. **1 fotografia**. Rio de Janeiro, 17 jan., 2018. Facebook: Andre.Godinho.RJ. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1559752357450114&set=p.1559752357450114>. Acesso em: 5 fev. 2023.

GOOGLE. **Google Earth Web**. Versão 9.126.0.3. [San Francisco]: Google. [201-]. 1 modelo topográfico digital em 3 dimensões. Posição horizontal da câmera: Latitude: 22° 55' 29" S, Longitude: 43° 14' 09" O. Posição vertical da câmera: 217 metros do solo. Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-22.92517672,-43.23344427,54.96766721a,368.78474006d,35y,-13.56639646h,63.9355184t,-0r>. Acesso em 14 jan. 2021.

GOUROU, P. **Pour une géographie humaine**. Paris: Flammarion, 1973.

GRACIA, G. B. A física na visão de Ernst Mach: da crítica à Newton às teorias gravitacionais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 41, n. 3, 2019.

GREENWOOD, T. Euclid and Aristotle. **The Thomist**, Washington, DC, v. 15, n. 3, p. 371-403, 1952.

GREGORY, D. Morphology. *In*: GREGORY, D. (org.) *et al.* **The dictionary of human geography**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

HAESBAERT, R. C. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011 [2004].

HAESBAERT, R. C. **Territórios alternativos**. São Paulo: Contexto, 2002.

HÄGERSTRAND, T. Reflections on "What about people in regional science?". **Papers of the Regional Science Association**, [Chicago], v. 66, n. 1, p. 1-6, 1989.

HÄGERSTRAND, T. The domain of Human Geography. *In*: CHORLEY, R. J. **Directions in Geography**. 1. ed. London: Routledge, p. 67-87, 1973.

HÄGERSTRAND, T. **Innovation Diffusion as a Spatial Process**. Chicago: University Press, 1968.

HAGGETT, P.; CHORLEY, R. J. **Network analysis in Geography**. London: Edward Arnold, 1969.

HAHMANN, C. Rio de Janeiro. Estação Dom Pedro II, 1947. **Coleção "os Bondes do Brasil nas Fotografias de Carlheinz Hahmann"**. 1 foto em preto e branco. Rio de Janeiro, 1947. Disponível em: <http://www.tramz.com/br/ch/ch1.html>. Acesso em 20 ago. 2022.

HALL, P. **Cidades do Amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

HANNAM, K.; SHELLER, M.; URRY, J. Mobilites, Immobilities and Moorings. **Mobilities**, London, v. 1, n. 1, p. 1-22, mar. 2006. Editorial.

HANSEN, W. G. How accessibility shapes land use. **Journal of the American Institution of Planners**, [New York], v. 25, n. 2, p. 73-76, 1959.

HARAWAY, D. J. Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. **Feminist Studies**, College Park, v. 14, n. 3, p. 575-599, 1988.

HARAWAY, D. J. **Simians, cyborgs and Women: the reinvention of Nature**. New York: Routledge, 1991.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. Tradução: M. Lopes. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2013 [1982].

HARVEY, D. The Right to the City. **New Left Review**, London, v. 53, p. 23-40, 2008. Disponível em: <http://newleftreview.org/II/53/david-harvey-the-right-to-the-city>.

HARVEY, D. Do administrativismo ao empreendedorismo: a transformação da governança urbana no capitalismo tardio *In*: MORAES, A. C. R. (org.). **A produção capitalista do espaço**. Tradução: C. Szlak. São Paulo: Annablume, 2005 [1986].

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. Tradução: A. Sobral e M. S. Gonçalves. 1. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

HARVEY, D. **Spaces of Hope**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2000.

HARVEY, D. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. **Espaço e Debates**, São Paulo, n. 39, p. 48-64, 1996.

HARVEY, D. **Social justice and the city**. Oxford: Basil Blackwell, 1993 [1973].

HARVEY, D. **The urbanization of capital: studies in the history and theory of capitalist urbanization**. Baltimore: John Hopkins University Press, 1985. v. 2.

HARTSHORNE, R. The nature of geography: a critical survey of current thought in light of the past. **Association of American Geographers**, Washington, DC, 1939.

HARRISON, J.; HOYLER, M. (ed.). **Megaregions: globalization's new urban form?** Cheltenham: Edward Elgar, 2015.

HEGEL, G. W. F. **The Science of logic**. Tradução: G. Giovanni. Cambridge: University Press, 2010 [1812].

HEGEL, G. W. F. **The philosophy of history**. Tradução: J. Sibree. Kitchener: Batoche Books, 2001 [1837].

HEGEL, G. W. F. **Fenomenologia do espírito**: Parte I. Tradução: P. Meneses e K. Efken. Petrópolis: Vozes, 1992 [1807].

HELMLE, M. Ferdinand Tönnies: Gemeinschaft und Gesellschaft. **GRIN Verlag**, München, 2000. Disponível em: <https://www.grin.com/document/98548>. Acesso em: 13 nov. 2020.

HOBBS, T. **Leviathã** ou Matéria, Forma e Poder de uma República Eclesiástica e Civil. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 2003 [1651].

HOWE, N. Landscape versus Region: Part I. *In*: AGNEW, J.; DUNCAN, J. **The Wiley-Blackwell Companion to Human Geography**. London: Wiley-Blackwell, p. 114-129, 2011.

HUGHES, A.; REIMER, S. (ed.), **Geography of Commodity Chains**. London: Routledge, 2003.

HUXLEY, T. H. **Physiography**: an introduction to the study of Nature. London: Macmillan, 1877.

INGOLD, T. **The Perception of the environment**: essays on Livelihood, Dwelling and Skill. London: Routledge, 2000.

INGRAM, D. R. The concept of accessibility: a search for an operational form. **Regional Studies**, [London], v. 5, n. 2, p. 101-107, 1971.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Relatório de pesquisa**: análise do processo de institucionalização da gestão e governança metropolitanas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IPEA/INCT, 2018. Série Governança Metropolitana no Brasil.

IZAGA, F. BRT no Rio de Janeiro: transformações e mobilidade urbana. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 3., São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ANPPAU, p. 1-16, 2014.

JACKSON, J. B. **Landscape in Sight**: Looking at America. New Haven: Yale University Press, 1997 [1960],

JACKSON, J. B. **Discovering the vernacular landscape**. New Haven: Yale University Press, 1984.

JACKSON, J. B. **The "Atchison-Topeka-Santa Fé" main railroad line in Albuquerque, New Mexico**. [Albuquerque: Center for Southwest Research and Special Collections of University of New Mexico Libraries], [ca. 1975]. 1 fotografia color. J. B. Jackson Papers Collection (MSS 633).

JACKSON, P. **Maps of meaning**: an introduction to cultural geography. London: Unwin Hyman, 1989.

JACOBS, J. **The Death and Life of great American cities**. New York: Vintage Books, 1961.

JONES, S. R. Accessibility measures: a literature review. **Transportation and Road Research Lab**, [Crowthorne], Report 967, 1981.

JONES, M.; STENSEKE, M. (ed.). **The European Landscape Convention**: Challenges of participation. New York: Springer, 2011.

KAMINSKI, W. **Über Immanuel Kant`s Schriften zur physischen Geographie**: Ein Beitrag zur Methodik der Erdkunde. Königsberg: Hugo Jaeger, 1905.

KANT, I. **Crítica da razão pura**. Tradução: M. P. Santos e A. F. Morujão. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001 [1781].

KANT, I. **Physische geographie**. Königsberg: Theodore Rink, 1802.

KATO, D. S.; MARTINS, L. C. P. A "sociologia de plantas": Arthur George Tansley e o conceito de ecossistema (1935). **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 189-202, 2016.

KAUFFMAN, V.; GALLETZ, C. Aux racines de la mobilité en sciences sociales: contribution au cadre d'analyse socio-historique de la mobilité urbaine. In: FLONNEAU, M.; GUIGUENO, V. **De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité?** Rennes: Presses Universitaires de Rennes, p. 41-55, 2009.

KAUFFMAN, V.; JEMELIN, C. La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales? *In*: COLLOQUE DE GÉOGRAPHIE SOCIALE: "Espaces et Sociétés aujourd'hui", 30., 21-23 oct. 2004, Rennes. **Annales [...]**, Rennes: UMR ESO, out. 2004. p. X-X

KEARNS, G.; PHILO, C. (ed.). **Selling places: the City as cultural capital, past and present**. Oxford: Pergamon, 1993.

KLEIMAN, M. **Transportes e Urbanização**. Rio de Janeiro, UFRJ, 28 set. a 19 de nov. 2020. Notas de aula.

KLEIMAN, M. Transportes e mobilidade e seu contexto na América Latina. **Série Estudos e Debates**, Rio de Janeiro, v. 61, p. 1-10, 2011.

KOBRA, E. **Todos somos um (Etnias)**. Rio de Janeiro: Studio Kobra, 2016. 1 fotografia. Coleção Acervo Studio Kobra.

LACOSTE, Y. **A Geografia, isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. 17 ed. Campinas: Papirus, 1988 [1978].

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMEGO, M. **Práticas e Representações da Geografia Quantitativa no Brasil: a formação de uma caricatura**. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

LANG, H. S. **The order of nature in Aristotle's Physics: place and the elements**. Cambridge: University Press, 1998.

LARRAIN, J. Base e superestrutura. p. 52-56. *In*: BOTTOMORE, T. (ed). **Dicionário do Pensamento Marxista**. Tradução de Antonio Guimarães. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

LATOURE, B. "Você acredita na realidade?" In: LATOUR, B. **A esperança de Pandora**: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Tradução: G. C. C. Sousa. Bauru: Ed. USC, 2001 [1999].

LATOURE, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Tradução: C. I. Castro. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994 [1991].

LATOURE, B. Ethnography of high-tech: about the Aramis case In: LEMONNIER, P. (ed.). **Technological Choices**: transformations in material culture since the Neolithic. London: Routledge; Kegan Paul, p. 372-398, 1993.

LATOURE, B. The politics of explanation: an alternative In: WOOLGAR, S. (ed.). **Knowledge and Reflexivity**: new frontiers in the sociology of knowledge. London: SAGE, p. 155-177, 1988.

LATOURE, B.; HERMANT, E. **Paris**: Invisible City. Traduzido por L. Carey-Libbrecht. Paris: La Découvert, 1998.

LASSWELL, H. D. **Politics**: Who Gets What, When, How. New York: Whittlesey House, 1936.

LAW, J. **Organizing modernity**. Oxford: Basil Blackwell, 1994.

LENCIONI, S. Concepções da metamorfose metropolitana. In BÓGUS, L.; PASTERNAK, S.; MAGALHÃES, L. **Metropolização, governança e direito à cidade**: dinâmicas, escalas e estratégias. São Paulo: EDUC/PIPEq, 2020.

LENCIONI, S. Totalidades e tríades: compreendendo o pensamento de Lefebvre. LENCIONI, S.; FRIDMAN, F.; GENNARI, L. A. (eds.). **Políticas públicas e territórios: onze estudos latino-americanos**. Buenos Aires: CLACSO, p. 251-266, 2018. DOI: 10.2307/j.ctvnp0jdb.13.

LENCIONI, S. Metropolização do espaço: processos e dinâmicas. In: FERREIRA, Á.; RUAS, J.; MATTOS, R. C. (Orgs.). **Metropolização do espaço**: gestão territorial e relações urbano-rurais. Rio de Janeiro: Consequência, 2013.

LENIN, V. I. **Cadernos sobre a dialética de Hegel**. Tradução: J. P. Netto. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2019 [1970].

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução: R. E. Frias. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2011 [1968].

LEFEBVRE, H. **O Marxismo**. Tradução de W. Lagos, v. 784. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2009.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Tradução: D. B. Pereira e S. Martins. 2006 [1976]. No prelo.

LEFEBVRE, H. Le concept de structure chez Marx. *In*: BASTIDE, R. (ed.). **Sens et usages du terme structure dans les sciences humaines et sociales**, v. 16, Berlin: De Gruyter Mouton, 1972.

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, lógica dialética**. Tradução: C. N. Coutinho. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991[1969].

LEVITAS, R. **Utopia as method: the imaginary reconstitution of Society**. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2013.

LÉVY, J. Les essences du mouvement. *In*: ALLEMAND, S.; ASCHER, F.; LÉVY, J. **Les sens du mouvement: modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines**. Paris: Belin, 2004.

LÉVY, J. Os novos espaços da mobilidade. Tradução: R. Haesbaert e S. Souchaud. **Geographia**, Niterói, v. 3, n. 6, 2001 [2000].

LIMA NETO, V. C.; GALINDO, E. P. Planos de mobilidade urbana: instrumento efetivo da política pública de mobilidade? **Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo**, Brasília, DF, v. 9, n. 9, 2013.

LINNÆI, C. (Lineu). **Systema naturæ: per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis**. 10. ed. Holmiæ [Estocolmo]: Laurentii Salvii, 1758 [1735]. t. 1.

LIVINGSTONE, D. N. **Putting Science in its place: geographies of scientific knowledge**. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

LLOYD, R.; CLARK, T. N. The City as Entertainment Machine. **Research in Urban Sociology**, [Sommerville], v. 6, p. 357-378, 2001.

LÖFGREN, S. Knowing the landscape: a theoretical discussion on the challenges in forming knowledge about landscapes. **Landscape Research**, [Abingdon], v. 45, n. 8, p. 921-933, 2020.

LÓPEZ-GALVIZ, C.; BÜSCHER, M.; FREUDENDAL-PERDERSEN, M. Mobilities and Utopias: a critical reorientation. **Mobilities**, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2020. DOI:10.1080/17450101.2020.1698835.

LOGAN, J. R.; MOLOTCH, H. L. Urban fortunes: the political economy of place. Berkeley: University of California Press, 1987.

LÖSCH, A. **The Economics of Location**. New Haven: Yale University Press, 1954 [1940].

LUCCHESI, M. A. S. O ensino superior brasileiro e a influência do modelo francês. COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, 11.; CONGRESSO INTERNACIONAL IGLU, 2., 07-09 dez. 2011. Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2011.

LUFT, R. M. Planejamento e financiamento da mobilidade urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **GeoUERJ**, Rio de Janeiro, v. 36, 2020.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social**. Tradução: C. N. Coutinho, M. Duayer e N. Scheider. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2012 [1978]. v. 1.

MAGALHÃES, L. E. Estado prevê reativar o teleférico do Alemão por R\$ 170 milhões. **O Globo**, Rio de Janeiro, 18 mar. 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/estado-preve-reativar-teleferico-do-alemao-por-170-milhoes-25437566>

MAGALHÃES, M. T. Q.; SILVEIRA, L. S. C.; GALINDO, E. P.; GOMES, H. A. S.; VILLELA, T. M. A.; YAMASHITA, Y.; ARAGÃO, J. J. G. Teleological framework for transport planning and evaluation: a tool in the search for integrated and meaningful solutions for better results. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPETITION AND OWNERSHIP IN LAND PASSENGER TRANSPORT (THREDBO), 10., 12-17 Aug. 2007, Hamilton Island. **Annals [...]** Sydney: University of Sidney, 2007. Workshop 2A, p. 127-139.

MAGALHÃES, M. T. Q.; YAMASHITA, Y. **Repensando o planejamento**. Brasília, DF: UNB/CEFTRU, mar. 2009. (Textos para discussão, v. 4).

MAGALHÃES, M. T. Q.; YAMASHITA, Y.; ARAGÃO, J. Definições formais de mobilidade e acessibilidade apoiadas na teoria de sistemas de Mario Bunge. *In*: **Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo**, Brasília, DF, v. 9, n. 9, 2013.

MATTOS, C. D. Redes, Nodos e Cidades: transformação da metrópole latino-americana. *In*: RIBEIRO, L. C. (org.). **Entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito**. Rio de Janeiro: INCT - Observatório das Metrôpoles; Letra Capital, 2015.

MARÉ, R. M.; ANDRADE, M. M. G. ; SANT`ANNA, C. H. N. M. ; PEIXOTO, L. F. G. ; AMORIM, R. ; VAZ, J. C. Mobilidade como serviço [MaaS] na cidade de Salvador. **FGV Transportes**, Rio de Janeiro: FGV, 30 nov. 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10438/33034>. Acesso em 21 jan. 2023.

MARQUES DA COSTA, E.; ANTONELLO, I. Avaliação das Políticas de Ordenamento do Território: uma análise comparativa aplicada entre Portugal e o Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 30, n. 1, p. 29-52, 2018.

MARQUES DA COSTA, E.; COSTA, N.; ABRANTES, P.; LOURO, A. Monitorização e avaliação de políticas: o papel das ferramentas de suporte aos sistemas espaciais de apoio a decisão aplicadas ao caso português. *In*: QUEIRÓS, M. (coord.) LOURO, A. MACIEL, P. (org.). **O desafio do planeamento e observação territorial nos países Ibero-americanos para o século XXI: dinâmicas, processos, experiências e propostas**. Lisboa: 2016.

MARQUES DA COSTA, E. Monitoreo y evaluación de las políticas: contribución metodológica basada en el caso de estudio português. *In*: FARINOS, J. (ed.). **De la**

**evaluación ambiental estratégica à la evaluación de impacto territorial:**

reflexiones acerca de la tarea de evaluación. Valencia: Universidade de Valência, p. 1499-1518, 2011.

MARSHALL, A. **Principles of economics**. 1. ed. London: MacMillan & Co., 1890.

MARTINS, L. **The Cable Car of the Complexo do Alemão Slum**. Flickr: @leonardomartins. Rio de Janeiro, 18 nov. 2012. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/leonardomartins/12093648166>

MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política**. Tradução de Florestán Fernandez. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008 [1859].

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 2001 [1932]

MARX, K.; ENGELS, F. **O capital**: crítica da economia política. São Paulo: Nova Cultural, 1996 [1867]. v. 1.

MASCARENHAS, G. A produção da cidade olímpica e os sinais da crise do modelo globalitário. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 52-68, 2016.

MASCARENHAS, R. R.; RIBEIRO FILHO, V. R. Mobilidade urbana nos países em desenvolvimento: uma analogia do transporte público urbano a partir da opção rodoviária e do automóvel no Brasil. **CaderNAU - Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**, v. 9, n. 1, p. 155-171, 2016.

MASSEY, D. **Spatial divisions of labour**: social structures and the geography of production. 2. ed. London: Macmillan, 1995 [1984].

MASSEY, D. Power-geometry and a progressive sense of place. In: BIRD, J. *et al.* (ed.). **Mapping the futures**: local cultures and global change. London: Routledge, p. 59-69, 1993.

MASSEY, D. Towards a critique of industrial location theory. **Antípode**, v. 5, n. 3, p. 33-39, 1973

MASSEY *et al.* Issues and debates. In: MASSEY, D.; ALLEN, J.; SARRE, P. (ed.). **Human geography today**. Cambridge: Polity, 1999.

MATELA, I. P. **Transição regulatória no transporte por ônibus na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: LetraCapital, 2014.

MATTOS FILHO, J. L. de. O Estado, a formação das empresas de ônibus no Rio de Janeiro do início do século XX e a criação da Companhia de Transportes Coletivos do Rio de Janeiro (CTC-RJ). **Chão Urbano**, Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2017a.

MATTOS FILHO, J. L. de. Governo Brizola no Estado do Rio de Janeiro e o processo de encampação das empresas de ônibus. **Chão Urbano**, Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2017b.

MATUS, C. **Teoria do jogo social**. São Paulo: FUNDAP, 2005.

MCDOWELL, L. A transformação da Geografia Cultural. *In*: GREGORY, D.; MARTIN, R.; SMITH, G. (org.). **Geografia Humana**: Sociedade, Espaço e Ciência Social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

MELLO, J. A. B. **A cidade, o urbanista e o plano**: um estudo para a Guanabara por Doxiadis. Monografia de especialização em Sociologia Urbana. Rio de Janeiro: UERJ, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2012.

MENDES, F. M. **Os impactos da implantação de corredores BRT em cidades médias**: o caso de Uberaba-MG. Uberlândia, 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.828>

MENDOZA, K. A. **Austerity**: the demolition of the Welfare state and the rise of the zombie economy. Oxford: New Internationalist, 2015.

MEINIG, D. (ed.). **The interpretation of ordinary landscapes**, Oxford: University Press, 1979.

MIGUEL, J. M. C. Brunelleschi: o caçador de tesouros. **Arquitextos**, São Paulo, v. 40, n. 2, 2003.

MILLS, C. W. **The sociological imagination**. Oxford: University Press, 2000 [1959].

MITCHELL, D. Cultural landscapes: just landscapes or landscapes of justice? **Progress in Human Geography**, Thousand Oaks, v. 27, n. 6, p. 787-796, 2003.

MITCHELL, D. **Cultural geography**: a critical introduction. Oxford: Blackwell, 2000.

MITCHELL, D. Não existe aquilo que chamamos de Cultura: para uma reconceitualização da ideia de cultura em Geografia. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 31-51, ago-dez, 1999 [1995].

MITCHELL, D. Landscape and surplus value: the making of the ordinary in Brentwood, CA. **Environment and Planning D**, Thousand Oaks, v. 12, p. 7-30, 1994.

MITCHELL, W. J. T. **Landscape and Power**. 2. ed. London: Routledge, 1994.

MONTEIRO, C. A. F. Derivações Antropogênicas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e alterações climáticas: perspectivas urbanas e agrárias ao problema de elaboração de modelos de avaliação. **Ra`ega**, Curitiba, v. 5, p. 217-220, 2001 [1978].

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas**: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000.

MONTESQUIEU. Projet d'une histoire physique de la terre ancienne et moderne. *In*: DESGRAVES, L. (ed.). **Pensées**. Paris: Robert Laffont, n. 102, 1991 [1719].

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. **Geografia crítica**: a valorização do espaço. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987 [1982].

MORE, T. **A Utopia**. Tradução de Alda Porto. São Paulo: Martin Claret, 2013

MOREIRA, S. T. Rei furtivae. **Migalhas**, São Paulo, 24 jan. 2012, Latinório. Disponível em: <https://migalhas.uol.com.br/coluna/latinorio/148539/rei-furtivae>. Acesso em 08 jan. 2021.

MORLOK, E. K. **Introduction to Transportation Engineering and Planning**. Tokyo: McGraw-Hill, 1978.

MOURÃO, G. TCE-RJ suspende licitação das barcas por tempo indeterminado. **O Globo**, Rio de Janeiro, 30 jul. 2018. Bairros. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/tce-rj-suspende-licitacao-das-barcas-por-tempo-indeterminado-22926909>. Acesso em 2 mai. 2021.

MUMFORD, L. **The City in History**: its origins, its transformations and its prospects. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1961.

MUMFORD, L. **The Culture of Cities**. San Diego: Harvest; HBJ, 1970 [1938].

MURDOCH, J. Actor-networks and the evolution of economic forms: combining description and explanation in theories of regulation, flexible specialization, and networks. **Environment and Planning A**, Thousand Oaks, v. 27, p. 731-757, 1995.

NAVEH, Z.; LIEBERMAN, A. S. **Landscape ecology**: theory and application. 2. ed. New York: Springer; Business Media, 1994 [1984].

NEWCOMER, K. E.; HATRY, H. P.; WHOLEY, J. S. Planning and designing useful evaluations. *In*: WHOLEY, J. S.; HATRY, H. P.; NEWCOMER, K. E. (ed.). **Handbook of practical program evaluation**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, p. 298-320, 2010.

NEVES, R. A Barra e o nosso apartheid. *O Globo*, Rio de Janeiro, 04 jun. 1994. *In*: COMISSÃO DE CIRCULAÇÃO E URBANISMO DA ANTP. *Circulação DeVida*. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 17, n. 67, 2 trim. 1995.

NIGRIELLO, A.; OLIVEIRA, R. H. A rede de transporte e a ordenação do espaço urbano. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 35, 1. quadrim., p. 101-122, 2013.

NORONHA SANTOS, F. A. **Meios de Transporte no Rio de Janeiro**: história e legislação. Rio de Janeiro: Tipografia do Jornal do Commercio, 1934. v. 2.

NUCCI, J. C. Origem e desenvolvimento da Ecologia e da Ecologia da paisagem. **Geografar**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 77-99, 2007.

OLWIG, K. R. Law, Polity and the Changing Meaning of Landscape. **Landscape Research**, London, v. 30, n. 3, p. 293-298, 2005a. Editorial.

OLWIG, K. R. The Landscape of "Customary" Law versus that of "Natural" law. **Landscape Research**, London, v. 30, n. 3, p. 299-320, 2005b

OLWIG, K. R. Recovering the Substantive Nature of Landscape. **Annals of the Association of American Geographers**, London, v. 86, n. 4, p. 630-653, 1996.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Resolução 217 A (III) ou Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembléia Geral das Nações Unidas, Paris, 10 dez. 1948. Publicado em 18 set. 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>.

PACHECO; R. IBARRA, V. Análisis histórico de los Tranvías en América Latina. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 13, n, 50, p. 95-110, dez. 1990.

PACÍFICO, A. G. F. **Transporte Aquaviário de Passageiros na Baía de Guanabara (RJ)**: monopólio e gestão das acessibilidades em uma perspectiva geográfica. Rio de Janeiro: Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2013.

PAGE-JONES, M. **Practical Guide to Structured Systems Design**. 2. ed. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 1988.

PARK, R. E. The City: Suggestions for the investigation of human behavior in the urban environment. *In*: PARK, R. E.; BURGESS; E. W.; MCKENZIE, R, D. **The City**: suggestions for investigation of human behavior in the urban environment. Chicago: University of Chicago Press, 1984 [1925].

PASSARGE, S. **Die Grundlagen der Landschaftskunde**: Ein Lehrbuch und eine Anleitung zu landschaftskundlicher Forschung und Darstellung. Band III: Die Oberflächengestaltung der Erde. Hamburg: L. Friedrichsen & Co., 1920.

PEDROSA, B. V. A recepção da teoria dos polos de crescimento no Brasil. **Terra Brasilis** (Nova Série), Niterói, v. 9, 2017.

PEET, R. The development of radical geography in United States. **Progress in Human Geography**, Thousand Oaks, v. 1, n. 2, p. 240-263, 1977.

PERROUX, F. **L'Economie du XX<sup>e</sup> siècle**. Paris: Presses Universitaires de France, 1961.

PETZER, B. J. M.; WIECZOREK, A. J.; VERBONG, G.P.J. Dockless bikeshare

in Amsterdam: a mobility justice perspective on niche framing struggles. **Applied Mobilities**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 232-250, 2020. DOI: 10.1080/23800127.2020.1794305.

PLACE. *In*: WORDREFERENCE Random House Learner's Dictionary of American English, [S. l., s.n.]. 2020. Disponível em: <https://www.wordreference.com/definition/place>. Acesso em: 16/10/2020.

PLATÃO. **A República**: Obras I: Textos 19. Tradução: J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2018.

PLATÃO. **Timaeus and Critias**. Tradução: R. Waterfield. Oxford: Oxford University Press, 2008.

POCOCK, J. G. A. **Three British Revolutions**: 1641, 1688, 1776. Princeton: Princeton University Press, 1980.

POLANYI, K. **A Grande Transformação**: as origens da nossa época. Tradução: Fanny Wrobel. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000 [1944].

QUAINI, M. **La costruzione della geografia umana**. Firenze: La Nuova Italia, 1975.

QUINTELLA, M.; SUCENA, M. Análise do desempenho da mobilidade urbana em cidades brasileiras. **FGV Transportes**, Rio de Janeiro: FGV, 16 set. 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/32943>. Acesso em 21 jan. 2023.

RABENSCHLAG, R. S. A crítica de Aristóteles aos *physiologi* e o debate moderno acerca do estatuto ontológico das qualidades secundárias. *In*: CONGRESSO DE HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA (Scientiarum Historia), 4., Rio de Janeiro. 19-21 out. 2011. **Anais [...]**, Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011. p. 661-666.

RATZEL, F. País e paisagem na alma do povo norte-americano. Tradução: J. Seemann. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 46, p. 147-166, 2019 [1902].

RATZEL, F. **Geographia dell'uomo**: principî d'applicazione della scienza geográfica alla storia. Tradução: U. Cavallero. Torino: Fratelli Bocca, 1914 [1882?]. t. 1. Título original: Anthropogeographie, oder, Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte.

RATZEL, F. **Politische Geographie**. München & Berlin: R. Oldenbourg, 1923 [1897].

RAWLS, J. **Justiça como equidade**: uma reformulação. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

REAL. *In*: DICIONÁRIO Priberam da Língua Portuguesa, Lisboa: Priberam, [2008-2020]. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/real>. Acesso em 08 jan. 2021.

RELPH, E. **Place and Placelessness**. London: Pion, 1976.

RELPH, E. **The modern urban landscape**. London: Routledge, 2016 [1987].

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. **Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789**. Paris: Légifrance - le service public de la diffusion du droit, [20??]. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/contenu/menu/droit-national-en-vigueur/constitution/declaration-des-droits-de-l-homme-et-du-citoyen-de-1789>. Acesso em 19 jan. 2023.

RÉRAT, P. The rise of the e-bike: Towards an extension of the practice of cycling? **Mobilities**, [s. l.]: Routledge, 13 mar. 2021.

REYNAUD, A. **Société, espace et justice: inégalités régionales et justice socio-spatiale**. Paris: Presses Universitaires de France, 1981.

RICARDO, D. **The principles of Political Economy and Taxation**, London: Dent, 1977 [1817].

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Lei Complementar nº 111, de 1 de fevereiro de 2011**. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165622/4162211/LC111\\_2011\\_PlanoDiretor.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165622/4162211/LC111_2011_PlanoDiretor.pdf). Acesso em 1 dez. 2020.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 44.433, de 11 de outubro de 2013. Institui o Plano Diretor de Transportes Urbanos - PDTU e suas futuras atualizações, como documento orientador das definições políticas de investimento e gestão do sistema de transporte público da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro. *In: Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 14 out. 2013, p. 5.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Transportes. Companhia Estadual de Transportes e Logística. **Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - 2015**: Relatório 13. Rio de Janeiro: SETRANS, 2016.

ROCHA, F. **BRT de Santa Cruz**. Rio de Janeiro: Agência O Globo, 25 jul. 2019. 1 fotografia. Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/rio/passageiros-de-santa-cruz-relatam-sufoco-em-onibus-lotados-do-brt-um-sacrificio-23832004.html>

ROUSSEAU, J. J. **O Contrato Social**. Tradução de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2019 [1761].

ROTENSTREICH, N. **Reflection and action**. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1985.

RÜHL, A. **Einführung in die allgemeine Wirtschaftsgeographie**: Erweiterte und überarbeitete Fassung nach dem Manuskript Herausgegeben von Hans Böhm. Stuttgart: Brockhaus Antiquarium, 1 Jan. 1989 [1938].

RUSKIN, J. The Poetry of Architecture: the architecture of the nations of Europe considered in association with natural scenery and national character. *In*: COOK, E. T.; WEDDERBURN, A. (ed.) **The Works of John Ruskin**: Early prose writings, 1834 to 1843. Cambridge: University Press, 2010 [1839]. v. 1.

RUSSELL, B. **A History of Western Philosophy**: and its connection with political and social circumstances from the earliest times to the presente day. New York: Simon & Schuster, 1967.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. 4. ed. São Paulo: Ed. USP, 2017[1996]. n. 9.

SANTOS, M. **O espaço dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. 2. ed. São Paulo: Ed. USP, 2008[1979]. n. 2.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica. 6. ed. São Paulo: Ed. USP, 2004[1978].

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985

SÃO GONÇALO tem mais um dia de retirada de barricadas. **A Tribuna**, São Gonçalo, 20 jan. 2022. Disponível em: <https://www.tribunarj.com.br/sao-goncalo-tem-mais-um-dia-de-retirada-de-barricadas/>. Acesso em 19 jan. 2023.

SAPPER, K. **Allgemeine Wirtschafts und Verkehrsgeographie**. Ann Arbor: University Microfilms International, 1980 [1930].

SASSEN, S. **The global city**: New York, London, Tokyo. New York: Princeton University Press, 1991.

SAUER, C. O. Regional reality in economy. *In*: DENEVAN, W. M.; MATHEWSON, K. (ed.). **Carl Sauer on Culture and Landscape**: Readings and Commentaries. Baton Rouge: Louisiana State University Press, p. 162-172, 2009.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. *In*: CORRÊA, R. C.; ROSENDAHL, Z. (org.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, p. 12-73, 1998 [1925].

SAYER, A. Abstraction: a realist interpretation. **Radical Philosophy**, v. 28, p. 6–15, summer, 1981. Disponível em: [https://www.radicalphilosophyarchive.com/issue-files/rp28\\_article1\\_abstraction\\_sayer.pdf](https://www.radicalphilosophyarchive.com/issue-files/rp28_article1_abstraction_sayer.pdf).

SCHOPPA, R. F. Transporte Urbano na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: caos ou integração. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, v 61. p. 59-78, 1993.

- SÈVE, L. Método estrutural e método dialético. In: MOULOU, N. *et al.* **Estruturalismo e marxismo**. Tradução de C. H. de Escobar. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1968.
- SEVERO, C. S. Efeitos do Transporte Urbano na Economia Nacional. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo: ANTP, ano 3, n. 10, p. 9-46, dez. 1980.
- SHELLER, M. Mobile publics: beyond the network perspective. **Environment and Planning D**, Thousand Oaks, v. 22, p. 39-52, 2004.
- SHELLER, M.; URRY, J. The new mobilities paradigm. **Environment and Planning A**, Thousand Oaks, v. 38, p. 207-226, 2006.
- SKLAR, R. L. Postimperialism: a class analysis of multinational corporate expansion. **Comparative Politics**, New York, v. 9, n. 1, p. 75-92, 1976.
- SMITH, N. New globalism, new urbanism: gentrification as global urban strategy. **Antipode**, Oxford, v. 34, n. 3, 2002.
- SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988 [1984].
- SCHELLING, F. W. J. **Ideias para uma Filosofia da Natureza**: prefácio, introdução e aditamento à introdução. Tradução: C. Morujão. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2001.
- SCOTT, A. Metrópole ressurgente: economia, sociedade e urbanização em um mundo interconectado. Tradução: D. M. Sanfelici e K. Heberle. **Geographia**, Niterói, v. 16, n. 32, 2014 [2008].
- SCOTT, A. **Metropolis**: from the division of labour to urban form. Berkeley: University of California Press, 1988.
- SCOTT, A. *et al.* Cidades-regiões globais. **Espaço & Debates**, São Paulo, v. 41, 2001 [1999].
- SEEMANN, J. A morfologia da paisagem cultural de Otto Schlüter: marcas visíveis da geografia cultural? **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 17-18, jan-dez, p. 65-76, 2004.
- SERRÃO, A. V.; REKER, M. **Philosophy of Landscape**: Think, Walk, Act. Lisboa: Centre for Philosophy at the University of Lisbon, 2019.
- SCHAEFER, F. K. Exceptionalism in geography: a methodological examination. **Annals of the Association of American Geographers**, [Abingdon], v. 43, n. 3, p. 226-249, 1953.
- SHAPIN, S. Placing the view from nowhere: Historical and sociological problems in the location of science. **Transactions of the Institute of British Geographers** (New Series), [Hoboken], v. 23, n. 1, p. 5-12, 1998.

SHARP, J. P.; ROUTLEDGE, P.; PHILO, C.; PADDISON, C. Entaglements of power: geographies of domination/resistance. *In*: SHARP, J. P.; ROUTLEDGE, P.; PHILO, C.; PADDISON, C. (ed.). **Entaglements of power: geographies of domination/resistance**. London: Routledge, p. 1-42, 2005 [2000].

SHELLER, M.; URRY, J. The new mobilities paradigm. **Environment and Planning A**, Thousand Oaks, v. 38, p. 207-226, 2006.

SHEPPARD, E. Pensando Geograficamente: o capitalismo globalizante e além. **Geographia**, Niterói, v. 22, n. 48, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/43101/24530>. Acesso em 27/09/2020.

SILVA, A. L. B. **Transporte coletivo e cidade: ações e projetos no entorno de estações metroferroviárias como promoção de uma melhor coesão urbana na cidade do Rio de Janeiro**. 2015. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro; Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade do Porto, Porto, 2015.

SILVA, E. S.; SILVA, J. S.; MARINHO, D. S. (Coord.). **Pesquisa amostral sobre mobilidade física na Maré**. Rio de Janeiro: Mórula Comunicação, 2014.

SILVA, J. S.; SILVA, E. S.; BALBIM, R.; KRAUSE, C. Um olhar possível sobre o conceito de mobilidade e os casos da favela da Maré do Complexo do Alemão. *In*: BALBIM, R.; KRAUSE, C.; LINKE, C. **Cidade e Movimento: Mobilidade e Interações no desenvolvimento urbano**. Brasília, DF: IPEA; ITDP, p. 181-204, 2016.

SIMMEL, G. **Essays on interpretation in Social Science**. Tradução: G. Oakes. Lanham: Rowman & Littlefield, 1980.

SIMONDON, G. Du mode d'existence des objets techniques. Paris: Aubier, 1989 [1958].

SMITH, A. **An enquiry into the nature and causes of the wealth of the Nations**. London: W. Strahan & T. Cadell, 1776.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988 [1984].

SOLÀ-MORALES, M [Manuel de Solà Morales Rubió]. **Las formas de crecimiento urbano**. 1. ed. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, jul. 2002.

SOCHAVA, V. B. [Сочава]. O estudo dos geossistemas. **Métodos em Questão**, São Paulo, n. 16, 1977 [1961].

SOJA, E. W. Para além de Postmetropolis. **Revista da Universidade Federal de Belo Horizonte**, Belo Horizonte, v. 20, n.1, p. 136-167, jan./jun. 2013.

SOJA, E. W. The city and spatial justice. Tradução de Sophie Didier e Frédéric Dufaux. **Justice Spatiale/Spatial Justice**, v. 1, 2009. Disponível em: <https://www.jssj.org/wp-content/uploads/2012/12/JSSJ1-1en4.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SOJA, E. W. **Thirdspace**: journey to Los Angeles and other real-and-imagined places. Oxford: Blackwell, 1996.

SOJA, E. W. **Geografias pós-modernas**: a reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

SOMMERVILLE, M. **Physical geography**. London: Murray, 1884.

SOROKIN, P. A. **Social Mobility**. New York: Harper & Brothers, 1927.

SORRE, M. **Les fondements de la Géographie humaine**. Paris: Colin, 1948. t. 2.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

SOUZA, M. L. Quando o trunfo se revela um fardo: reexaminando os percalços de um campo disciplinar que se pretendeu uma ponte entre o conhecimento da natureza e o da sociedade. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 22, n. 2, p. 274-308, 2018.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

SOUZA, M. L. **ABC do desenvolvimento urbano**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *In*: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Geografia**: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

SOUZA, R. J. **Paisagem e socionatureza**: olhares geográfico-filosóficos. Chapecó: Ed. UFFS, 2018.

SPOSITO, E. S. **Geografia e filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

STORPER, M. **The regional world**: territorial development in a global economy. New York: The Guilford Press, 1997.

STORPER, M.; WALKER, R. The theory of labour and the theory of location. **International Journal of Urban and Regional Research**, [Hoboken], v. 7, n. 1, p. 1-43, 1983.

SUGUMARAN, R.; DEGROOTE, J. **Spatial Decision Support Systems: principles and practices**. CRC Press: Boca Raton, 2011.

TABULEIRO da Baiana, antiga estação de bonde, marcou época no Largo da Carioca. **Agenda Bafafá**, [s.l.], 8 de nov. de 2020, Turismo: Bairros.

TAPLEY, E. Resumo das remoções no Rio Olímpico. Tradução de Roseli Franco. **RioOnWatch**, Rio de Janeiro, 20 ago. 2012.

THOMÁS DE AQUINO (São). **Commentary on the Posterior Analytics of Aristotle**. Tradução: F. R. Larcher. New York: Magic Books, 1970 [1224-1227].

THÜNEN, J. H. **Das isoliert Staat in Beziehungen auf Landwirtschaft und Nationalökonomie**. [S. l.]: Wentworth Press, 2016 [1826-1851].

TÖNNIES, F. **Gemeinschaft und Gesellschaft: Grundbegriffe der reinen Soziologie**. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2010 [1887].

TÖRNQVIST, G. **Contact systems and regional development**. Lund: Gleerup, 1970.

TRANSPORTE DE MASSA: Nas ruas, 1500 ônibus deficientes. Nos terminais, violência e tumulto. **O Globo**, Rio de Janeiro, 14 de maio de 1978. Grande Rio.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977

TROLL, C. A paisagem geográfica e sua investigação. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 4, jan-jun,1997 [1950].

ULLMAN, E. L. Geography as Spatial interaction. *In*: REVZAN, D.; ENGELBERT, E. A. (ed.). **Interregional Linkages: Proceedings of the Western Committee on Regional Economic Analysis of the Social Science Research Council**. Berkeley: Committee on Regional Economic Analysis, p. 63-71, 1954.

ULLMAN, E. L. Regional development and the geography of concentration. **Papers and Proceedings of the Regional Science Association**, [Chicago], v. 4, p. 179-198, 1953.

UNWIN, T. **The place of geography**. London: Routledge, 2013 [1992].

VAINER, C. B. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico urbano. *In*: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000.

VAN DEN BRULE, D. M. As diversas abordagens da justiça espacial na geografia. **Geosp**, v. 24, n. 2, p. 297-316, ago. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/168714>. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2020.168714>.

- VASCONCELOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade**: análise das políticas públicas. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2001.
- VASCONCELOS, E. A.; CARVALHO, C. H. R.; PEREIRA, R. H. M. Transporte e mobilidade urbana. Textos para Discussão, Brasília, DF: CEPAL/IPEA, v. 34, 2011.
- WAIBEL, L. **La Sierra Madre de Chiapas**. Tradução: E. Berlín. Ciudad de México: Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1946 [1930].
- WALLERSTEIN, I. Análise dos sistemas mundiais. In: GIDDENS, A.; TURNER, J. (org.). **Teoria social hoje**. São Paulo: Ed. UNESP, 1999.
- WEBER, A. **Theory of the Location of Industries**. Chicago: University Press, 1957 [1909].
- WHATMORE, S. **Hybrid geographies**: Natures, Cultures, Spaces, Thousand Oaks: SAGE, 2002.
- WILLIAMS, R. Base e superestrutura na teoria cultural marxista. Tradução: B Juaçaba e M. Facó. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 7-21, 2002 [1973].
- WINNER, L. Do artifacts have politics? **Daedalus**, Cambridge (EUA), v. 109, n. 1, p. 121-136, Winter 1980.
- WYLIE, J. **Landscapes**. London: Routledge, 2007.
- YEUNG, H. W. C. Rethinking relational economic geography. **Transactions of the Institute of British Geographers**, [Hoboken], v. 30, n. 1, p. 37-51, 2005.
- YOURDON, E. Análisis estruturado moderno. Mexico, DF: Prentice Hall, 1993.
- TUAN, Y. F. **Topophilia**: a study of environmental perception, attitudes and values. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1974.
- ZINGANO, M. Unidade do gênero e outras unidades em Aristóteles: significação focal, relação de consecução, semelhança, analogia. **Analytica**: Revista de Filosofia, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 395-432, 2013.
- ZONNEVELD, I. S. **Land ecology**: an introduction to Landscape Ecology as a base for Land Evaluation, Land Management and Conservation. Amsterdam: SPB, 1995.
- ZONNEVELD, I. S. **Textbook of Photo-Interpretation**. Enschede: ITC, 1972. v. 7.
- ZUKIN, S. **The Landscapes of Power**: from Detroit to Disneyworld. Berkeley: University of California Press, 1993 [1991].

## APÊNDICE A – Banco de dados de políticas públicas urbanas e de mobilidade

CD_PLAN	CD_NIV_ANTERIOR	CD_ORD	NM_NIV	CD_TIPO_OBJ	CD_CLASS	NM_RESUMO
ODS		01	Objetivos	2	2	Erradicação da pobreza
ODS	01	01	Metas	2	2	Erradicar a pobreza extrema
ODS	01	02	Metas	2	2	Reduzir a pobreza em todas as dimensões
EC	01	02	Objetivos	2	123	Estabelecimento de normas (diretrizes) de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo
PDTU	02	02	Diretrizes	1	153	Priorizando e viabilizando a articulação entre os diversos sistemas de transporte coletivo
ODS	01	05	Metas	2	42	Reduzir a vulnerabilidade dos pobres
PDTU	02	03	Diretrizes	1	153	Implantando um sistema integrado de transportes
PMUSRJ	01	05	Objetivos	1	21	Consolidação da Gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana;
ODS		02	Objetivos	2	24	Erradicação da fome e Promoção da agricultura sustentável
ODS		03	Objetivos	2	2	Promoção da saúde e o bem-estar
ODS	03	01	Metas	2	2	Reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70/100000 nascidos vivos
ODS	03	02	Metas	2	2	Acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos
ODS	03	03	Metas	2	2	Acabar com as epidemias
ODS	03	04	Metas	2	2	Reduzir em 1/3 as mortes prematuras por doenças não transmissíveis
ODS	03	06	Metas	2	23	Reduzir pela metade as mortes e acidentes em estradas
ODS	03	07	Metas	2	2	Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva
ODS	03	08	Metas	2	23	Atingir a cobertura universal da saúde
ODS	03	09	Metas	2	42	Reduzir o número de mortes por produtos químicos perigosos
ODS	01	03	Metas	2	12	Implementar medidas de proteção social
ODS	01	04	Metas	2	12	Garantir igualdade de direitos
ODS	03	d	Metas	2	24	Reforçar o alerta precoce de riscos
ODS		04	Objetivos	2	2	Promoção da educação de qualidade

ODS	04	01	Metas	2	2	Assegurar que todos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade	
ODS	04	03	Metas	2	23	Assegurar a igualdade de acesso para todos à educação técnica, profissional e superior de qualidade	
ODS	04	06	Metas	2	2	Garantir a alfabetização de jovens e adultos	
ODS	04	07	Metas	2	2	Garantir o ensino para promover o desenvolvimento sustentável	
ODS	04	a	Metas	2	23	Construir e melhorar infraestrutura para educação	
ODS	01	a	Metas	2	1	Mobilizar recursos de várias fontes	
ODS		05	Objetivos	2	2	Promoção da igualdade de gênero	
ODS		06	Objetivos	2	23	Provimento de água potável e saneamento	
ODS	06	01	Metas	2	23	alcançar o acesso universal e equitativo à água potável	
ODS	06	02	Metas	2	23	Alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos	
ODS	06	03	Metas	2	234	Melhorar a qualidade da água	
ODS	06	04	Metas	2	45	Aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores	
ODS	01	b	Metas	2	1	Criar marcos políticos sólidos	
ODS	06	06	Metas	2	4	Proteger e restaurar os ecossistemas relacionados à água	
EC	0101	02	Diretrizes	2	12	Gerindo democraticamente por meio da participação da população	
ODS		07	Objetivos	2	423	Provimento de energia acessível e limpa	
ODS	07	01	Metas	2	23	Assegurar o acesso universal à serviços de energia	
ODS	07	02	Metas	2	43	Aumentar a participação de energias renováveis	
ODS	07	03	Metas	2	453	dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética	
ODS	07	b	Metas	2	34	expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de energia modernos e sustentáveis	
ODS		08	Objetivos	2	52	Promoção do trabalho decente e crescimento econômico	
EC	0101	03	Diretrizes	2	12	Cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;	
ODS		10	Objetivos	2	2	Redução das desigualdades	
ODS	10	01	Metas	2	52	Alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre acima da média nacional	
EC	0101	04	Diretrizes	2	315	Planejando o desenvolvimento das cidades e distribuição espacial da população e atividades econômicas	
ODS	10	03	Metas	2	2	Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado	
EC	0101	10	Diretrizes	2	1	Adequando os instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos	
ODS	10	07	Metas	1	2	Facilitar a migração e a mobilidade ordenada	
EC	0101	11	Diretrizes	2	1	Recuperando os investimentos do Poder Público de que tenha resultado a valorização de imóveis urbanos;	

ODS		11	Objetivos	2	234	Promoção de cidades e comunidades sustentáveis	
ODS	11	01	Metas	2	234	Garantir o acesso a habitação segura, adequada e a preço acessível, aos serviços básicos e urbanizar as favelas	
ODS	11	02	Metas	1	23	Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos	
EC	0101	13	Diretrizes	2	12	Promovendo a audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;	
ODS	11	04	Metas	2	42	Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo	
ODS	11	05	Metas	2	24	Reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes	
ODS	11	06	Metas	2	234	reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades	
ODS	11	07	Metas	1	24	Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes	
ODS	11	a	Metas	2	254	Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais	
ODS	11	b	Metas	1	24	Aumentar o número de cidades e assentamentos humanos sustentáveis e resilientes	
ODS	11	c	Metas	1	23	Apoiar tecnicamente e financiar construções sustentáveis e robustas utilizando material local	
ODS		12	Objetivos	2	54	Promoção do consumo e produção responsáveis	
EC	0101	14	Diretrizes	2	2413	Promovendo a regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;	
ODS		14	Objetivos	2	4	Preservação da vida na água	
ODS		15	Objetivos	2	42	Preservação da vida terrestre	
ODS	15	01	Metas	2	4	assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores	
ODS	15	02	Metas	2	4	Deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente	
ODS	15	03	Metas	2	4	combater a desertificação, e restaurar a terra e o solo degradado	
ODS	15	04	Metas	2	4	assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha	
ODS	15	05	Metas	2	4	Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais	
ODS	15	08	Metas	2	4	Evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas	
EC	0101	15	Diretrizes	2	1523	Simplificando a legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;	
EC	0101	16	Diretrizes	2	12	Garantindo Isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social.	
EC	0101	17	Diretrizes	2	3412	Estimulando à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.	
PNT	0102	09	Diretrizes	1	31	Aprimorando a gestão das infraestruturas, operações e serviços de transporte	
ODS	16	01	Metas	2	2	Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionada	

PMUSRJ	010302	01	Estratégias	1	321	Incentivar o uso sistemático do transporte público e do transporte ativo nas atividades cotidianas;	
PDTU	03	04	Diretrizes	1	153	viabilizando uma rede única de transporte coletivo integrada e tarifas justas	
PDTU	03	06	Diretrizes	1	153	selecionando projetos que visem atender às futuras demandas e o compartilhamento entre os transportes individual e coletivo	
PNT		02	Princípios	2	1	Excelência institucional	
PDDUSRJ	02	01	Objetivos	2	231	O pleno desenvolvimento das funções sociais da Cidade e da propriedade urbana	
PMUSRJ	0304	07	Diretrizes	1	15	Garantindo a sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros	
PNT		03	Princípios	2	1	Planejamento e integração territorial	
PDDUSRJ	0201	02	Diretrizes	2	431	Condicionando a ocupação urbana à proteção dos maciços e morros, das florestas, da orla marítima e dos corpos hídricos dos marcos referenciais da cidade, da paisagem, das áreas agrícolas e da identidade cultural dos bairros;	
PDDUSRJ	0201	03	Diretrizes	2	13	Incluindo o contexto metropolitano ao planejamento da Cidade	
EC		01	Princípios	2	23	As funções sociais da cidade e a propriedade urbana devem ser plenamente desenvolvidas	
EC	01	01	Objetivos	2	23	Ordenamento do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana	
EC	0101	01	Diretrizes	2	234	Garantindo o direito à cidades sustentáveis, terra urbana, moradia, saneamento, infraestrutura, transporte e serviços públicos	
PDDUSRJ	0201	04	Diretrizes	2	13	Controlando o uso e ocupação do solo para a contenção da irregularidade fundiária, urbanística e edilícia;	
PDDUSRJ	0201	06	Diretrizes	2	213	Contendo o crescimento e expansão das favelas, através da fixação de limites físicos e estabelecimento de regras urbanísticas especiais;	
PDDUSRJ	0201	07	Diretrizes	2	213	Implantando infraestrutura em áreas efetivamente ocupadas e a implementação de soluções habitacionais, urbanísticas e jurídicas	
EC	0101	05	Diretrizes	1	32	Ofertando equipamentos urbanos comunitários, transporte e serviços públicos adequados	
EC	0101	06a	Diretrizes	2	243	Evitando a utilização inadequada dos imóveis urbanos	
EC	0101	06b	Diretrizes	2	342	Evitando a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;	
EC	0101	06c	Diretrizes	2	32	Evitar o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;	
EC	0101	06d	Diretrizes	1	3	Evitando a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;	
EC	0101	06e	Diretrizes	2	35	Evitando a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;	
EC	0101	06f	Diretrizes	2	324	Evitando a deterioração das áreas urbanizadas;	
EC	0101	06g	Diretrizes	1	4	Evitando a poluição e a degradação ambiental;	
EC	0101	06h	Diretrizes	2	24	Evitando a exposição da população a riscos de desastres	
EC	0101	07	Diretrizes	2	25	Integrando as atividades urbanas e rurais	
EC	0101	08	Diretrizes	2	45	Adotando padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com a sustentabilidade	
EC	0101	09	Diretrizes	2	234	Distribuindo equitativamente os benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;	
PDDUSRJ	0201	12	Diretrizes	2	213	Adotando soluções urbanísticas que ampliem as condições de segurança e evitem a fragmentação e a compartimentação	

						do tecido urbano;	
PDDUSRJ	0201	05	Diretrizes	2	234	Urbanizando as favelas, dos loteamentos irregulares e clandestinos de baixa renda, com a implantação de infraestrutura, saneamento básico, equipamentos públicos, áreas de lazer e reflorestamento	
EC	0101	12	Diretrizes	2	34	Protegendo, preservando e recuperando o meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;	
PDDUSRJ	0201	09	Diretrizes	1	324	Racionalizando os serviços de ônibus e de transportes complementares, efetivação das integrações intermodais e ampliação da malha cicloviária e das conexões hidroviárias;	
PDDUSRJ	0201	22	Diretrizes	2	41	Adotando estratégias de mitigação dos efeitos das mudanças globais do clima em todas as políticas públicas;	
PDDUSRJ	0201	25	Diretrizes	2	12	Promovendo a gestão democrática da Cidade, adotando as instâncias participativas previstas no Estatuto da Cidade, tais como Conferência da Cidade, Conselho da Cidade, debates, audiências públicas, consultas públicas, leis de iniciativa popular, entre outras.	
PNT	0204	03	Diretrizes	1	31	Estimulando a articulação interinstitucional para planejamento e avaliação	
PNT		08	Princípios	2	1	Integração e cooperação internacional	
EC	0101	18	Diretrizes	2	34	Tratando às obras e edificações de infraestrutura de energia, telecomunicações, abastecimento de água e saneamento prioritariamente.	
EC	0101	19	Diretrizes	1	23	Garantindo condições condignas de acessibilidade, utilização e conforto nas dependências internas das edificações urbanas	
PDDUSRJ	0201	01	Diretrizes	2	45	Reduzindo o consumo de energia e aproveitamento racional dos recursos naturais	
PNMU		01	Princípios	1	32	Acessibilidade universal; Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;	
PDTU		04	Objetivos	1	1	Fornecimento de Instrumentos que permitam a implementação de um processo permanente de planejamento	
PNMU	0101	06	Diretrizes	1	32	Priorizando projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;	
PNMU	01	03	Objetivos	1	32	Melhoria nas condições urbanas de acessibilidade e mobilidade	
PDDUSRJ	0201	08	Diretrizes	1	342	Incentivando o transporte público de alta capacidade, menos poluente e de menor consumo de energia;	
PDDUSRJ	0201	13	Diretrizes	2	432	Recuperando, reabilitando e conservando os espaços livres públicos e do patrimônio construído em áreas degradadas ou subutilizadas;	
PDDUSRJ	0201	19	Diretrizes	1	324	Redefinindo as áreas destinadas ao uso industrial, aos equipamentos de grande porte, aos complexos comerciais e de serviços e aos grandes equipamentos públicos de forma compatível com o uso residencial e com a oferta de transportes;	
PMUSRJ	06	06	Objetivos	1	1	Integração da política de mobilidade às demais políticas urbanas.	
PNMU	0204	06	Diretrizes	1	32	Priorizando projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;	
PNMU		04	Princípios	1	5	Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano e na circulação urbana	
PNMU	04	02	Objetivos	1	52	Promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;	
PNMU	0403	03	Diretrizes	1	13	Integrando os modos e serviços de transporte urbano;	
PDDUSRJ	0201	15	Diretrizes	2	234	Promovendo o adequado aproveitamento dos vazios ou terrenos subutilizados ou ociosos	
PNMU	04	03	Objetivos	1	3	Melhoria nas condições urbanas de acessibilidade e mobilidade	
PNT	02	04	Objetivos	2	1	Promoção da participação institucional	

PNT	02	06	Objetivos	2	1	Papéis dos atores do governo disciplinados	
PNT	02	07	Objetivos	2	1	Transparência	
PNMU		06	Princípios	1	23	Segurança nos deslocamentos das pessoas;	
PNT	03	01	Objetivos	1	231	Provimento de um sistema acessível, eficiente e confiável para a mobilidade de pessoas e bens	
PDDUSRJ	0201	17	Diretrizes	2	24	Revitalizando e promovendo as atividades agrícolas e pesqueiras, com incentivo a formas de associativismo e à estruturação de políticas de fomento e prestação de assistência Técnica;	
PDDUSRJ	0201	21	Diretrizes	2	34	Adotando soluções urbanísticas que incorporem a criação de medidas voltadas para a melhoria das condições climáticas e ambientais como a criação de espaços livres, implantação de corredores verdes e outros programas de arborização urbana;	
ODS	03	b	Metas	2	1	Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos	
ODS	03	c	Metas	2	1	Aumentar o financiamento à saúde	
PNMU		08	Princípios	1	23	Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;	
PNT	08	09	Objetivos	2	1	Promoção da cooperação e integração física e operacional internacional	
PDTU	04	05	Diretrizes	1	1	ordenando e participando dos diversos órgãos envolvidos na operação do sistema de transporte	
PMUSRJ	0605	01	Diretrizes	1	1	Integrando com as políticas setoriais de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo	
PNT	0207	07	Diretrizes	1	12	Divulgando dados confiáveis e integrados	
PDDUSRJ		01	Princípios	2	245	Desenvolvimento sustentável	
PNT	0301	09	Diretrizes	1	13	Aprimorando a gestão das infraestruturas, operações e serviços de transporte	
PMUSRJ	0606	01	Diretrizes	2	1	Integrando com as políticas setoriais de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo	
ODS	04	c	Metas	2	21	Aumentar o contingente de professores qualificados	
PNT	0608	11	Diretrizes	1	152	Valorizando e qualificando os recursos humanos	
PNT	0608	13	Diretrizes	1	13	Desenvolvendo estudos e pesquisas de modernização e gestão	
PNT	0610	14	Diretrizes	1	153	Aprimorando o sistema de transportes com vistas ao fortalecimento de regiões economicamente dinâmicas e consolidadas.	
PNT	0610	16	Diretrizes	1	1534	Planejando Infraestruturas à luz das particularidades regionais e ambientais	
PNT	0711	08	Diretrizes	1	1523	Considerando os aspectos socioeconômicos da não-implantação de infraestrutura	
PNT	0503	01	Diretrizes	1	5312	Ofertando um sistema viário integrado, eficiente e seguro	
PNMU	0402	01	Diretrizes	1	1	Integrando com as diversas políticas da cidade	
PNMU	0402	07	Diretrizes	1	1	Integrando as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira	
PMUSRJ	060501	07	Estratégias	1	12	Implementar a participação social no planejamento contínuo e integrado e na gestão do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana.	
PNT	0204	12	Diretrizes	2	1	Incentivando o Intercâmbio de conhecimento	
ODS	06	05	Metas	2	134	Implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis	

ODS	06	b	Metas	2	14	Fortalecer a participação das comunidades locais na gestão da água e do saneamento	
PNT	03	12	Objetivos	1	3	Infraestrutura viária adequada para defesa nacional	
PNT		04	Princípios	1	34	Infraestrutura sustentável	
PMUSRJ	100303	06	Estratégias	1	123	Implementar um sistema de informação integrado com foco nos usuários de modos ativos e do transporte público coletivo;	
PNT	0411	19	Diretrizes	1	34	Expandindo e mantendo continuamente tecnicamente e financeiramente sustentáveis o sistema viário federal	
PNT		05	Princípios	1	53	Eficiência logística	
PNT	05	03	Objetivos	1	53	Matriz viária racional e eficiente	
PDTU		01	Objetivos	1	123	Diagnóstico da situação atual da demanda e oferta dos transportes	
PNT		06	Princípios	2	25	Desenvolvimento econômico, social e regional	
PDTU		02	Objetivos	1	153	Formulação de alternativas que visem a racionalização do sistema de transporte	
PDTU		03	Objetivos	1	153	Formulação de uma política de investimentos em infraestrutura viária e nos transportes coletivos	
PNT	0206	02	Diretrizes	2	1	Promovendo a Integração e articulação entre os órgãos do governo	
PMUSRJ	06	05	Objetivos	1	12	Consolidação da Gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana;	
PNT	0206	04	Diretrizes	2	1	Estruturando um arranjo institucional coerente	
PNMU	01	01	Objetivos	2	12	Redução das desigualdades e promoção da inclusão social;	
PNT	0610	18	Diretrizes	2	245	Considerando os aspectos socioambientais, econômicos, políticos e culturais	
PNT		07	Princípios	2	24	Responsabilidade socioambiental	
PNT	07	11	Objetivos	2	245	Atuação como vetor de desenvolvimento socioeconômico sustentável	
PDDUSRJ		03	Princípios	2	43	Valorização, proteção e uso sustentável do meio ambiente, da paisagem e do patrimônio	
PNT	0711	15	Diretrizes	2	25	Induzindo o desenvolvimento em regiões economicamente estagnadas e deprimidas	
PNMU	05	05	Objetivos	1	12	Consolidação da gestão democrática e participativa no aprimoramento da mobilidade urbana	
PNT	01	02	Objetivos	1	13	Garantia da segurança operacional	
PNT	0206	05	Diretrizes	2	1	Propondo substratos jurídicos consistentes e coerentes	
PNT	0206	06	Diretrizes	2	1	Estabelecendo regramentos consistentes e efetivos	
PNT	0206	20	Diretrizes	2	1	Alinhando as ações setoriais à luz das Diretrizes Socioambientais do Ministério	
PDTU	01	01	Diretrizes	1	534	Incentivando a convivência harmônica e complementar dos diferentes modos e das sub-redes existentes.	
ODS	10	02	Metas	2	5231	Empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos	
ODS	10	04	Metas	2	12	Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e políticas de proteção social	
ODS	10	b	Metas	2	1	Incentivar fluxos financeiros e investimento externo direto	

PMUSRJ	1003	03	Diretrizes	1	231	Integrando entre os modos e serviços de transporte urbano;	
PNT	03	05	Objetivos	1	13	Sistemas de logística e transporte integrados e dinâmicos	
ODS	11	03	Metas	2	2341	Aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável	
ODS	15	09	Metas	2	41	Integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local	
ODS	15	a	Metas	2	41	Mobilizar recursos para financiar a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas	
PMUSRJ	0304	05	Diretrizes	1	421	Incentivando o desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e tecnologias menos poluentes;	
PDDUSRJ		02	Princípios	2	23	Função social da cidade e da propriedade urbana;	
ODS	15	b	Metas	2	41	Mobilizar recursos para financiar o manejo sustentável de florestas	
PMUSRJ	0101	02	Diretrizes	1	324	Priorizando os modos de transporte ativo sobre os motorizados e do público coletivo sobre o individual motorizado;	
ODS	16	03	Metas	2	21	Promover o Estado de Direito e garantir a igualdade de acesso à justiça	
ODS	16	05	Metas	2	1	Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas	
ODS	16	06	Metas	2	1	Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis	
PDDUSRJ	0201	10	Diretrizes	1	23	Universalizando o acesso aos serviços públicos de saneamento ambiental, aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes;	
ODS	16	07	Metas	2	12	Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis	
ODS	16	09	Metas	2	12	Fornecer identidade legal para todos, incluindo o registro de nascimento	
PMUSRJ	0103	02	Diretrizes	1	324	Priorizando os modos de transporte ativo sobre os motorizados e do público coletivo sobre o individual motorizado;	
PDDUSRJ	0201	11	Diretrizes	1	23	Adequando os espaços e prédios públicos, aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes ao uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;	
PDDUSRJ	0201	14	Diretrizes	1	23	Orientando a expansão urbana e do adensamento segundo a disponibilidade de saneamento básico, dos sistemas viário e de transporte e dos demais equipamentos e serviços urbanos;	
PDDUSRJ	0201	16	Diretrizes	2	231	Provisionando áreas reservadas a serviços especiais, tais como à destinação, tratamento e transporte de resíduos sólidos;	
ODS	16	10	Metas	2	12	Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais	
PMUSRJ	0304	04	Diretrizes	2	2453	Mitigando os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas;	
PMUSRJ	0703	06	Diretrizes	1	234	Priorizando de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;	
PMUSRJ	070306	02a	Estratégias	1	234	Priorizar e garantir as áreas necessárias para implantação da infraestrutura de mobilidade, inclusive em novos projetos urbanos, considerando os Projetos de intervenção urbanística em áreas consolidadas;	
ODS	16	a	Metas	2	1	Fortalecer instituições para prevenção da violência, o combate ao terrorismo e ao crime	
PMUSRJ	070306	02b	Estratégias	1	234	Priorizar e garantir as áreas necessárias para implantação da infraestrutura de mobilidade, inclusive em novos projetos urbanos, considerando os Projetos de expansão urbana, considerados os novos loteamentos;	
PDDUSRJ	0201	18	Diretrizes	1	35	Fortalecendo a atividade portuária;	
PDDUSRJ	0201	20	Diretrizes	2	231	Ampliando a oferta habitacional de interesse social, mediante a produção de moradias populares e lotes urbanizados, a reconversão de usos de imóveis vazios em áreas infra estruturadas da cidade, a locação social e produção social da	

						moradia através de associações e cooperativas habitacionais, contando com assistência técnica e financiamento de materiais de construção;	
ODS	16	b	Metas	2	12	Fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias para o desenvolvimento sustentável	
PMUSRJ	070306	05	Estratégias	1	234	Promover elementos de transposição às barreiras observadas na cidade, tendo em vista a paisagem urbana, os diferentes modos de transporte e as distintas formas de circulação;	
PNT	04	11	Objetivos	2	1254	Atuação como vetor de desenvolvimento socioeconômico sustentável	
PDDUSRJ	0201	23	Diretrizes	1	32	Universalizando a acessibilidade aos espaços e prédios públicos e privados e aos equipamentos urbanos e aos meios de transportes, bem como priorizando esta acessibilidade as pessoas com mobilidade reduzida e/ou pessoas com deficiência;	
PDDUSRJ	0201	24	Diretrizes	2	5	Valorizando a vocação da Cidade para sediar atividades de prestação de serviços, especialmente os serviços turísticos;	
PNT	06	08	Objetivos	1	13	Incorporação da Inovação e desenvolvimento	
PMUSRJ	03	04	Objetivos	2	245	Promoção do desenvolvimento sustentável com mitigação dos danos ambientais	
PDDUSRJ		04	Princípios	1	32	Universalização do acesso à infraestrutura e os serviços urbanos; inclusive para pessoas com deficiência de qualquer natureza;	
PNMU		07	Princípios	1	21	Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;	
PNT		01	Princípios	1	21	Respeito à vida	
PNT	06	10	Objetivos	1	125	Consideração das particularidades e potencialidades regionais no planejamento	
PNT	0301	10	Diretrizes	1	1	Regulando e fiscalizando os serviços de transporte	
PMUSRJ		01	Princípios	1	12	Princípios constitucionais relativos à política do desenvolvimento urbano; Alinhamento com as políticas de outras esferas; transporte como direito social; direito à cidade e à cidadania	
PMUSRJ	01	01	Objetivos	2	2	Redução das desigualdades e promoção da inclusão social;	
PMUSRJ	10	03	Objetivos	1	234	Proporcionamento da melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;	
PMUSRJ	01	02	Objetivos	1	32	Promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;	
PMUSRJ		03	Princípios	2	254	Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;	
PDDUSRJ		05	Princípios	2	12	Democracia participativa, de forma a se promover ampla participação social; Planejamento contínuo e integrado	
PDDUSRJ		06	Princípios	2	231	Universalização do acesso à terra e à moradia regular digna;	
PMUSRJ		10	Princípios	1	234	Melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade	
PNMU	0204	05	Diretrizes	1	14	Incentivando ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;	
PNMU	0204	02	Diretrizes	1	24	Priorizando o não motorizado sobre o motorizado e do público coletivo sobre o individual motorizado;	
PDDUSRJ		09	Princípios	2	231	Garantia de qualidade da ambiência urbana	
PDDUSRJ		10	Princípios	2	1	Articulação de políticas públicas de ordenamento, planejamento e gestão territorial municipal; integração com políticas estaduais e de outros municípios, iniciativa privada e demais setores da sociedade	
PMUSRJ		05	Princípios	1	231	Transporte e mobilidade como políticas complementares em prol do bem público e da função social da cidade	
PMUSRJ		06	Princípios	2	12	Compatibilização entre as necessidades sociais, as diretrizes municipais de desenvolvimento urbano e as orientações normativas e técnicas	

PMUSRJ		07	Princípios	1	31	Conexão e integração entre as redes de transporte e as redes de mobilidade da RMRJ	
ODS		09	Objetivos	2	531	Incentivo à Indústria, inovação e infraestrutura	
ODS		13	Objetivos	2	41	Ação contra a mudança global do clima	
ODS		16	Objetivos	2	21	Promoção da paz, justiça e instituições eficazes	
ODS		17	Objetivos	2	1	Incentivo à parcerias e meios de implementação	
PNMU		05	Princípios	1	12	Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;	
PNT	0809	12	Diretrizes	2	1	Incentivando o Intercâmbio de conhecimento	
PMUSRJ	07	03	Objetivos	1	23	Proporcionamento da melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;	
PMUSRJ	0703	03	Diretrizes	1	23	Integrando entre os modos e serviços de transporte urbano;	
PMUSRJ	070303	03	Estratégias	1	23	Conectar e integrar as redes de transporte e as redes de mobilidade da RMRJ	
PNMU	0704	05	Diretrizes	1	14	Incentivando ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;	
PNMU	0704	04	Diretrizes	1	245	Mitigando os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;	
PNMU	0704	08	Diretrizes	1	412	Garantindo a sustentabilidade das redes de transporte público coletivo para preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço.	
PNMU	02	04	Objetivos	1	42	Desenvolvimento sustentável do deslocamento de pessoas e cargas	
PMUSRJ		09	Princípios	1	23	Segurança para os deslocamentos das pessoas	
PNMU	07	04	Objetivos	1	24	Desenvolvimento sustentável do deslocamento de pessoas e cargas	
PMUSRJ	10	02	Objetivos	1	23	Promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;	
PNMU		02	Princípios	2	234	Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;	
PNT	0809	17	Diretrizes	1	1	Alinhando iniciativas com países vizinhos para gerar trânsito livre	
PMUSRJ	060601	04	Estratégias	2	1	Operacionalizar, no âmbito municipal, a execução das políticas de outras esferas	

Legenda: As cores assinalam as políticas que foram selecionadas para compor a análise do corpo do texto em cada categoria.

**APÊNDICE B – Matriz de análise de coerência entre parâmetros das políticas públicas.**

	PDTU 01	PDTU 02	PDTU 03	PDTU 04	
PMUSRJ0101	0	0	1	1	25%
PMUSRJ0102	0	2	1	1	50%
PMUSRJ0105	0	0	0	2	25%
PMUSRJ0304	0	1	1	0	25%
PMUSRJ0606	0	1	1	1	38%
PMUSRJ0703	0	2	2	1	63%
	0%	50%	50%	50%	36%

	PNMU 0101	PNMU 0103	PNMU 0204	PNMU 0402	PNMU 0403	PNMU 0505		
PMUSRJ0101	2	1	1	2	2	1	75%	
PMUSRJ0102	1	2	1	2	2	0	67%	
PMUSRJ0105	1	0	0	1	0	2	33%	
PMUSRJ0304	1	1	2	1	1	0	50%	
PMUSRJ0606	0	0	0	0	1	2	25%	
PMUSRJ0703	1	2	2	2	2	1	83%	
	50%	50%	50%	67%	67%	50%	72%	



	SR J0 20 10 1	SR J0 20 10 2	SR J0 20 10 3	SR J0 20 10 4	SR J0 20 10 5	SR J0 20 10 6	SR J0 20 10 7	SR J0 20 10 8	SR J0 20 10 9	SR J0 20 10 0	SR J0 20 11 1	SR J0 20 11 2	SR J0 20 11 3	SR J0 20 11 4	SR J0 20 11 5	SR J0 20 11 6	SR J0 20 11 7	SR J0 20 11 8	SR J0 20 11 9	SR J0 20 12 0	SR J0 20 12 1	SR J0 20 12 2	SR J0 20 12 3	SR J0 20 12 4	SR J0 20 12 5	
EC010101	0	2	1	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	84%
EC010102	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	2	16%
EC010103	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	42%
EC010104	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	90%
EC010105	1	1	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	1	2	1	0	76%
EC010106a	0	1	0	2	1	1	2	0	0	1	0	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	1	1	0	1	54%
EC010106b	0	1	2	2	1	2	0	2	0	2	1	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	1	2	1	70%
EC010106c	1	1	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	1	2	0	2	2	2	0	2	1	2	76%
EC010106d	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	0	2	2	2	1	2	1	0	80%
EC010106e	0	1	0	1	0	0	2	0	1	1	0	2	0	2	2	1	2	0	2	2	2	0	0	2	2	50%
EC010106f	0	2	0	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	84%
EC010106g	0	2	0	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	80%
EC010106h	0	2	0	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	78%
EC010107	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	2	0	1	1	1	0	1	0	2	34%
EC010108	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	96%
EC010109	1	1	2	0	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	2	0	2	76%
EC010110	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6%
EC010111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10%
EC010112	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	0	2	2	88%
EC010113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	10%
EC010114	0	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	0	2	56%
EC010115	0	0	0	2	2	2	2	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	0	0	2	40%
EC010116	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	2	18%
EC010117	2	2	0	2	2	1	2	1	1	2	0	2	1	2	1	2	2	0	2	2	2	2	0	2	0	70%
EC010118	2	2	2	0	2	0	2	1	0	2	0	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	1	64%
EC010119	0	1	0	2	2	1	2	1	0	2	2	2	1	1	0	2	0	0	1	2	2	1	2	2	1	
	25 %	58 %	46 %	58 %	65 %	48 %	58 %	46 %	48 %	71 %	40 %	87 %	54 %	63 %	65 %	63 %	62 %	17 %	69 %	83 %	79 %	56 %	60 %	56 %	73 %	

Legenda: As cores assinalam as relações positivas entre as políticas (número 2) e os percentuais acima de 70% pra cada linha/columna

## APÊNDICE C - Dicionário para leitura e classificação dos dados

CD_ESFERA	NM_ESFERA	CD_NIVEL	NM_NIVEL	CD_TEMA	NM_TEMA
1	Internacional	01X	Princípios e Valores	1	Justiça Social
2	Nacional	010X	Objetivos	2	Saúde
3	Estadual	010X	Diretriz	3	Educação
4	Municipal	010X	Ação	4	Ambiental
5	Municipal Setorial	01010X	Meta	5	Econômico
		02010X	Estratégia ou Objetivo Específico	6	Institucional

CD_TEMA	SUBTÓPICOS USADOS PARA CLASSIFICAÇÃO
1	Superestrutura: planejamento e gestão jurídico-institucional
1.1	- Planejamento e gestão institucional
1.1.1	> Institucional
1.2	- Política urbana
1.2.1	> Legislação edilícia
1.2.2	> Legislação urbana
1.3	- Pesquisa e Desenvolvimento de tecnologias
1.4	- Financiamento
2	Justiça social: direito à mobilidade e à cidade
2.1	- Justiça socioespacial
2.1.1	> Direito à cidade
2.1.2	> Direito à mobilidade
2.1.3	> Saúde
2.1.4	> Equidade
3	Infraestrutura: acessibilidade e sustentabilidade

3.1	- Infraestrutura de transporte
3.2	- Infraestrutura urbana básica (SPE)
4	Ambiente: recuperação, preservação, conservação e harmonia
4.1	- Justiça ambiental, ecológica e paisagística
4.2	- Energias renováveis
4.3	- Aquecimento global
4.4	- Riscos e desastres ambientais
5	Economia: desenvolvimento econômico e acumulação de capital
5.1	- Desenvolvimento econômico
5.1.1	> Transporte de cargas
5.2	- Aumento da competitividade
5.3	- Aumento da eficiência/eficácia
5.4	- Aumento da oferta de investimentos.
5.5	- Aumento da renda