



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
CURSO DE DOUTORADO EM GEOGRAFIA



EMÁDINA GOMES RODRIGUES

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO DE MANAUS DAS
ÚLTIMAS DÉCADAS SOB A PERSPECTIVA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL
DA AGENDA 2030 DOS ODS**

MANAUS-AM

2024

EMÁDINA GOMES RODRIGUES

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO DE MANAUS DAS
ÚLTIMAS DÉCADAS SOB A PERSPECTIVA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL
DA AGENDA 2030 DOS ODS**

Tese de doutorado apresentada como requisito final para a obtenção do título de doutor em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Alves de Souza.

MANAUS-AM

2024

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R696a Rodrigues, Emádina Gomes
Análise do planejamento e desenvolvimento urbano de Manaus das últimas décadas sob a perspectiva de mobilidade urbana sustentável da agenda 2030 dos ODS / Emádina Gomes Rodrigues . 2024
156 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Geraldo Alves de Souza
Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Mobilidade. 2. Espaço urbano. 3. Uso do solo. 4. Agenda 2030. 5. Sustentabilidade. I. Souza, Geraldo Alves de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

EMÁDINA GOMES RODRIGUES

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO DE MANAUS DAS
ÚLTIMAS DÉCADAS SOB A PERSPECTIVA DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL
DA AGENDA 2030 DOS ODS**

Tese de doutorado apresentada como requisito final
para a obtenção do título de doutor em Geografia no
Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Alves de Souza.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Geraldo Alves de Souza
Universidade Federal do Amazonas
Orientador e Presidente

Profa. Dra. Natacha Cíntia Regina Aleixo
Universidade Federal do Amazonas
Membro Interno PPGEOG

Profa. Dra. Paola Verri Santana
Universidade Federal do Amazonas
Membro Interno PPGEOG

Profa. Dra. Thais Furtado Pontes
Universidade Federal do Amazonas
Membro Externo

Prof. Dr. Vitor Ribeiro Filho
Universidade Federal de Uberlândia
Membro Externo

Manaus, 31 de maio de 2024.

Aos que buscam se mover para frente. Um
passo após o outro. O que sustenta a vida é o
movimento.

Ao meu avô Pedro Godinho Gomes (*in
memorian*).

Assim dedico.

Agradecimentos

Em primeiro lugar manifesto gratidão ao meu orientador, Professor Dr. Geraldo Alves de Souza, quem acreditou no projeto de tese e quem me acolheu como orientanda. Agradeço por se fazer presente e estar de prontidão em vários momentos desta caminhada, dedicando-me, além do seu tempo, sua compreensão, seu incentivo e sua paciência em me apresentar as várias possibilidades de consolidar meus pensamentos em forma de texto.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante todo o curso de doutorado.

À minha mãe Marília Gomes Rodrigues, por sua compreensão e por seu amor incondicional. Agradeço por ter priorizado meus sonhos e estado presente em todas as minhas conquistas, me incentivando e apoiando nos momentos difíceis.

Aos meus filhos Caio Emanuel M. Gomes Soares e Benício M. Rodrigues Soares, pelo afeto em forma de incentivo e pela compreensão do tempo que não lhes pude dedicar.

Aos meus Avós América das Chagas de Oliveira Gomes e Pedro Godinho Gomes (*in memoriam*) pelo exemplo de vida, dedicação e determinação. Sou grata por me ensinarem a ter orgulho das minhas origens.

Ao meu Pai Edson Batalha Rodrigues, quem sempre se orgulhou das minhas conquistas e mesmo longe foi um grande incentivador desse doutorado.

Aos colegas do PPGEOP/UFAM, em especial à minha grande amiga Anne Dirane, que acompanhou de perto todo esse processo. Entre conversas, cafés, angústias e alegrias construímos a certeza de que concluiríamos essa importante etapa.

À Universidade Federal do Amazonas por cumprir a função de ensino, pesquisa e extensão e oportunizar a qualificação profissional à sociedade. Nesse campus do conhecimento tive o privilégio da colaboração de todo o corpo docente do PPGG.

A Deus pela força renovada após cada desafio.

Agradeço.

“Esse é o grande mistério das cidades: elas crescem e se modificam, guardando, porém, sua alma profunda, apesar das transformações do seu conteúdo demográfico, econômico, e da diversificação de suas pedras”. (Milton Santos, 1926-2001)

RESUMO

A tese tem como objetivo principal analisar a sustentabilidade da mobilidade urbana em Manaus, enfatizando como a configuração do espaço urbano da cidade se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as metas da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Esta análise desmembra-se em compreender a produção do espaço urbano quanto ao planejamento e ao uso do solo na cidade; levantar a estrutura da circulação urbana em relação à mobilidade sustentável, além de investigar a eficácia do transporte e mobilidade urbana de Manaus. A proposta da tese adota uma perspectiva crítica, analisando a relação indivíduo-sociedade no contexto do planejamento urbano, assim, a pesquisa foca em três dimensões da mobilidade urbana: a historicidade, a socialidade e a espacialidade. A partir de análise bibliográfica e à luz de teorias urbanas, incluindo-se mapas e elementos quali-quantitativos elaborados, a pesquisa revela que Manaus ainda se distancia de uma mobilidade sustentável. Com vias estreitas e sinuosas na cidade, pouco conectadas aos bairros, e sobrecarregadas pelos modais de transporte coletivo e veículos movidos a combustíveis de fontes não renováveis, a eficiência da mobilidade urbana sustentável depende de um planejamento que leve em consideração a sua realidade socioespacial. O estudo indica a necessidade de novas formas de gestão e de planejamento que envolvam as diferentes dimensões da cidade. A mobilidade urbana eficiente é apresentada e sugerida como projeto e política pública da pasta da sustentabilidade, a partir das conjunturas e circunstâncias socioeconômicas, ambientais e de ordenamento urbano de Manaus, pois esta é entendida como um direito fundamental social.

Palavras-chave: mobilidade; espaço urbano; uso do solo; Agenda 2030; sustentabilidade.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to analyze the sustainability of urban mobility in Manaus, emphasizing how the city's urban space configuration aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs) and the targets of the United Nations' 2030 Agenda. This analysis is divided into understanding the production of urban space concerning urban planning and land use in the city; assessing the structure of urban circulation in relation to sustainable mobility; and investigating the effectiveness of transportation and urban mobility in Manaus. The thesis adopts a critical perspective, analyzing the individual-society relationship within the context of urban planning. The research thus focuses on three dimensions of urban mobility: historicity, sociality, and spatiality. Through a bibliographic analysis and in light of urban theories, including maps and elaborated qualitative-quantitative elements, the research reveals that Manaus still falls short of achieving sustainable mobility. The city's narrow, winding roads, poorly connected to neighborhoods, and overloaded by collective transportation modes and vehicles powered by non-renewable fuel sources, highlight that the efficiency of sustainable urban mobility depends on planning that takes into account the city's socio-spatial reality. The study indicates the need for new forms of management and planning that involve the different dimensions of the city. Efficient urban mobility is presented and proposed as a project and public policy within the framework of sustainability, based on the socioeconomic, environmental, and urban planning circumstances of Manaus, as it is understood to be a fundamental social right.

Keywords: mobility; urban space; land use; Agenda 2030; sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: produtos construídos de acordo com o objetivo 1.	27
Figura 2: produtos construídos de acordo com os objetivos 2 e 3.	28
Figura 3: esquema dos procedimentos metodológicos.	29
Figura 4: objetivos do desenvolvimento sustentável.	64
Figura 5: emissões de CO ₂ por passageiro transportado - correlação entre padrões de mobilidade de gráfico de emissões de CO ₂	67
Figura 6: Metas do ODS 11 voltadas para o espaço e mobilidade urbana.	77
Figura 7: projeto da Fortaleza do Rio Negro - Manaus antiga.	82
Figura 8: Avenida Eduardo Ribeiro no auge da Belle Époque no final do século XIX.	84
Figura 9: Manaus - padrão de ocupação do solo urbano segundo o PDLI de 1975.	88
Figura 10: Manaus - mudanças na ocupação do uso do solo urbano.	96
Figura 11: alta e baixa densidade habitacional nos centros urbanos.	108
Figura 12: Manaus - Pontos de congestionamentos nos horários de pico.	125
Figura 13: Manaus - Trechos com lentidão.	125
Figura 14: Manaus - ocupação das vias com estacionamento gratuito.	131
Figura 15: Manaus - imagem aérea da ocupação das vias com estacionamento gratuito.	132
Figura 16: ciclovia como lazer.	135
Figura 17: ciclovia como lazer.	135
Figura 18: infraestrutura para ciclovia como lazer.	136
Figura 19: ocupação inadequada da ciclovia.	137
Figura 20: Confrontação entre as metas do ODS 11 para o espaço e a mobilidade urbana e os avanços apontados pela PMM.	138

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Manaus - evolução urbana 1669-1990.	92
Mapa 2: Manaus - ocupação do solo em áreas de preservação permanente (APP).....	94
Mapa 3: Manaus - o avanço da macha urbana.....	98
Mapa 4: Manaus - uso do solo urbano construído.....	102
Mapa 5: Manaus - uso do solo.....	105
Mapa 6: Manaus - densidade demográfica.	114
Mapa 7: Manaus - integração urbana global.....	119
Mapa 8: Manaus - densidade do transporte coletivo em horário de pico.	121
Mapa 9: Manaus - malha viária e transporte particular em Manaus em horário de pico.	123
Mapa 10: Manaus - vias com maior retenção de fluxo.....	126
Mapa 11: Manaus - ciclovias e ciclofaixas que existiram e existem.....	134
Mapa 12: Manaus - projeção da mancha urbana.....	142

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: perfil dos modais logísticos nas cidades brasileiras.	73
Gráfico 2: consumo de energia por modal.	74
Gráfico 3: emissão de poluentes por modal (CO ₂).	75
Gráfico 4: Manaus - Crescimento da mancha urbana por período analisado nas imagens.	99
Gráfico 5: Uso do solo construído.	104
Gráfico 6: custo da urbanização por habitação em relação à densidade em dólares de 1977.	110
Gráfico 7: custo do transporte público.	111
Gráfico 8: características do volume de tráfego.	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Manaus: crescimento populacional.....	16
Tabela 2: Brasil - taxa de urbanização - IBGE.	41
Tabela 3: Manaus - bairros criados durante o período áureo da borracha [1877 a 1920]..	86
Tabela 4: Manaus - bairros criados durante a crise econômica da decadência da Borracha. ..	86
Tabela 5: Manaus - Crescimento populacional e da mancha urbana. [Em %].	99
Tabela 6: Brasil – Densidade demográfica das 20 maiores áreas urbanas.	112
Tabela 7: Manaus - evolução da população, da área urbana e da densidade demográfica....	115
Tabela 8: Manaus - parâmetros de emissão de poluentes e CO ₂ por transporte individual...	128
Tabela 9: Manaus – parâmetros de emissão de CO ₂ para a rede de transporte coletivo.	129
Tabela 10: Manaus - divisão modal 2008x2019.....	133

LISTA DE ABREVIATURAS

ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BNH	Banco Nacional da Habitação
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPLAM	Instituto Municipal de Planejamento Urbano e Informática
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
LMS	Laboratório de Mobilidade Sustentável
Manaustrans	Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PDLI	Plano de Desenvolvimento Local Integrado
PDUAM	Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus
PIM	Polo Industrial de Manaus
PMM	Prefeitura Municipal de Manaus
Sinetram	Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros do Estado do Amazonas
Seplan	Secretaria de Estado de Planejamento
TEP	Tonelada Equivalente de Transporte
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
Justificativa.....	18
Objetivos.....	21
Geral	21
Problematização	22
Metodologia.....	23
Estrutura da tese	30
CAPÍTULO 1 - PLANEJAMENTO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO.....	31
1.1 As transformações do espaço urbano e os caminhos do planejamento para as cidades ..	31
1.2 A produção do Espaço Urbano no Brasil	39
1.3 O planejamento urbano no Brasil	43
<i>1.3.1 Planos de embelezamento</i>	<i>45</i>
<i>1.3.2 Planos de conjunto</i>	<i>46</i>
<i>1.3.3 Planos de desenvolvimento integrado.....</i>	<i>47</i>
<i>1.3.4 Planos sem mapas</i>	<i>47</i>
1.4 Os caminhos do planejamento urbano para as cidades na contemporaneidade	49
CAPÍTULO 2: MOBILIDADE URBANA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	54
2.1 Desenvolvimento Sustentável: conceitos e definições	54
2.2 Mobilidade urbana sustentável	65
2.3 A importância de uma mobilidade urbana eficiente	70
2.4 O espaço urbano e a mobilidade sustentável	76
CAPÍTULO 3: ANÁLISE DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DE MANAUS NA PERSPECTIVA DA MOBILIDADE URBANA.....	82
3.1 Manaus: Planejamento urbano e crescimento da cidade	82
3.2 O modo de ocupação do espaço urbano de Manaus	90
3.3 O espraiamento urbano de Manaus	101
CAPÍTULO 4: A MOBILIDADE URBANA DE MANAUS SOB A PERSPECTIVA DA AGENDA 2030 DOS ODS.....	107
4.1 Densidade demográfica e mobilidade urbana.....	107
4.2 Mobilidade Urbana na cidade Manaus	116
4.3 Os desafios para a mobilidade sustentável	127
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
REFERÊNCIAS	146

INTRODUÇÃO

O processo acelerado de urbanização vivido pelos centros urbanos nas últimas décadas, caracterizado pelo crescimento da população e aumento das frotas de veículos individuais motorizados, vem desconfigurando um dos principais papéis das cidades, que seria o de oferecer qualidade de vida e circulação eficiente para os seus cidadãos.

A revisão do relatório da ONU que trata sobre a perspectiva da urbanização mundial (UN, 2018a) apresenta uma projeção de que dois terços da população mundial sejam urbanas em 2050, o que agravará os problemas nas cidades; dentre eles, a poluição ambiental, o crescimento desordenado e a falta de mobilidade urbana. Esse número é significativamente maior em relação à década de 1950, quando apenas 30% da população vivia em áreas urbanas. O relatório também prevê uma inversão completa até 2050, estimando que apenas 32% da população mundial estará em regiões rurais.

Desde a década de 1970, o Brasil tem passado por um intenso processo de urbanização. A migração das zonas rurais para as cidades, impulsionada pela busca de melhores condições de trabalho e renda, resultou em um aumento expressivo da população urbana. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010a), mais de 84,36% dos brasileiros vivem em áreas urbanas, o que corresponde a cerca de 160 milhões de pessoas. As projeções para 2050 indicam que 92,5% da população estará concentrada em áreas urbanas, tornando o Brasil um dos países emergentes com maior taxa de urbanização. (UN, 2018a).

O acelerado processo de urbanização no Brasil foi, na maioria das vezes, marcado pela expansão horizontal das cidades, muitas vezes ocorrendo de forma desordenada, com uso inadequado do solo e falta de infraestrutura necessária, especialmente no que diz respeito à oferta de transporte público em quantidade e qualidade suficientes para atender à demanda populacional. O desenvolvimento econômico do país, impulsionado pela industrialização, trouxe consigo a expansão das rodovias, fortemente estimulada pela indústria automobilística. Como resultado, houve uma mudança no padrão de mobilidade urbana, com as cidades incentivando o uso do transporte individual em detrimento do transporte coletivo.

É importante ressaltar como a organização das cidades foi feita, promovendo a divisão física entre os bairros residenciais e as áreas destinadas ao trabalho e aos serviços. Isso resultou em deslocamentos obrigatórios mais longos, causando um aumento no tempo gasto diariamente no trajeto entre casa e trabalho (Schmal, 2018).

Nesse contexto, é possível concluir que muitos municípios não conseguiram implementar medidas adequadas de planejamento urbano e uso do solo, que poderiam ter sido utilizadas para otimizar a ocupação do espaço urbano e elevar a qualidade de vida dos habitantes. (Meira, 2013).

Esse fenômeno salienta a intensificação de problemas típicos da vida urbana, como transporte, saneamento, energia, segurança e habitação, que fazem parte da complexa discussão sobre a crise socioambiental emergente. A natureza desses desafios demanda intervenções que sejam sustentáveis, estruturantes e que, acima de tudo, integrem as necessidades da sociedade às políticas públicas.

A urgência em desenvolver infraestruturas urbanas tem estimulado pesquisas em busca de novas abordagens para a gestão e o planejamento que contemplem as diversas dimensões da cidade. Dentro desse contexto, a mobilidade urbana tem se destacado nos estudos devido ao seu impacto significativo tanto no aspecto socioeconômico quanto no ambiental.

A cidade de Manaus, assim como muitas cidades do Brasil, sofreu o rápido processo de urbanização, intensificado principalmente pela extinção da cidade flutuante e a criação da Zona Franca a partir dos anos de 1960. A tabela 1 mostra que a população de Manaus teve um salto de mais de 50% entre as décadas de 1970 e 1980, e continuou aumentando nas décadas seguintes, acentuando os problemas pertinentes às áreas urbanas que crescem mais rápido do que a capacidade do poder público de planejá-las adequadamente.

Tabela 1: Manaus - crescimento populacional.

Ano	Estado	Manaus	Crescimento populacional %
1950	514.099	139.620	27,16
1960	708.459	173.706	24,31
1970	955.325	311.622	32,70
1980	1.430.528	633.392	44,34
1991	2.103.243	1.011.500	48,05
2000	2.813.085	1.403.796	49,90
2010	3.809.370	1.802.014	51,72

Fonte: IBGE, 2010.

Esta pesquisa aborda questões relacionadas à gestão territorial, com foco especial nos deslocamentos urbanos, que se tornaram cada vez mais relevantes e complexos nas últimas décadas. O crescimento das cidades e o aumento das distâncias entre os locais onde as atividades diárias são realizadas são aspectos significativos desse fenômeno.

Neste contexto, a mobilidade sustentável se destaca como um objetivo central, mobilizando planejadores, gestores públicos, acadêmicos e a sociedade em geral. O foco da

mobilidade precisa conversar com um desenvolvimento sustentável, buscando atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias demandas (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992).

Em uma escala global, há uma mobilização em curso para transformar o cenário predatório atual em várias áreas, incluindo a mobilidade urbana. Segundo Coimbra, Mantovaneli e Silva (2015), a criação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pela Organização das Nações Unidas (ONU) exemplifica como os acordos globais podem orientar o planejamento e a governança de políticas públicas e iniciativas empresariais através da definição de metas claras.

Nesse processo, destaca-se o ODS 11, que estabelece metas para tornar as cidades e os assentamentos humanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Embora haja esforços significativos, a concretização desses objetivos requer ações locais efetivas e um alinhamento claro com a formulação de políticas públicas.

Diante do exposto, esta tese preocupa-se com a configuração do espaço urbano no que concerne ao planejamento da mobilidade na cidade de Manaus, explorando os cenários e os elementos norteadores para uma mobilidade urbana sustentável. A tese apresenta uma compreensão da produção do espaço urbano quanto ao planejamento e uso do solo de Manaus, analisando-se a estrutura da circulação urbana em relação à mobilidade sustentável e à eficácia do transporte e mobilidade urbana, de acordo com os conceitos de mobilidade sustentável propostos nos ODS da Agenda 2030.

A pesquisa revela que ao longo da história e da formação do espaço, Manaus ainda se distancia de uma mobilidade sustentável. Com vias estreitas e sinuosas, pouco conectadas aos bairros, e sobrecarregadas pelos modais de transporte coletivo e veículos movidos a combustíveis de fontes não renováveis, a eficiência da mobilidade urbana sustentável depende, neste momento, de um planejamento que leve em consideração as variáveis relativas aos aspectos ambientais, sociais, econômicos. Nesse caso, os elementos de transporte e circulação devem integrar-se às circunstâncias socioespaciais, com investimentos para tecnologias limpas, bioeconomia, incluindo-se a descentralização de comércio e serviços em alguns bairros da cidade, além da adequação de habitações e edificações no solo urbano.

Justificativa

A pesquisa se justifica quando se entende que a busca da mobilidade urbana sustentável constitui um desafio às políticas públicas urbanas, pois os sistemas de transportes e o uso do solo nas cidades mostram o descompasso entre o planejamento urbano e a sustentabilidade. Decorrem, de um lado, o crescimento urbano disperso, e de outro, as modalidades de transporte que geram poluição, consumo de recursos não renováveis, congestionamentos, e, acima de tudo, não atendem à população igualmente, deixando de contemplar com uma mobilidade eficiente, principalmente os menos favorecidos economicamente.

Cocco (2016) destaca a importância de entender por que, apesar de um período de crescimento econômico significativo no Brasil, esse desenvolvimento não resultou em melhorias substanciais na mobilidade urbana. A simples expansão econômica, sem políticas urbanas eficazes, não conseguiu resolver questões centrais relacionadas a mobilidade urbana nas cidades.

As políticas voltadas para a mobilidade urbana que focam em soluções isoladas, voltadas apenas para melhorias no sistema de transporte, já se mostraram insuficientes. Esse enfoque limitado impede o avanço em direção a um sistema de mobilidade verdadeiramente sustentável. No entanto, muitas cidades ainda persistem em adotar essas abordagens fragmentadas, o que cria barreiras para uma transformação urbana mais ampla e integrada.

É amplamente reconhecido que transporte e uso do solo estão intrinsecamente conectados, o que reforça a necessidade de um planejamento urbano que inclua ferramentas adequadas para apoiar decisões políticas sustentáveis (Costa, 2008). Gehl e Svarre (2018) acrescentam que cada cidade possui características únicas, exigindo que os planejadores urbanos adaptem métodos e ferramentas conforme o contexto local. O sucesso do planejamento depende da sensibilidade ao ambiente e das escolhas certas de acordo com a realidade de cada local.

A sustentabilidade é um tema central nos debates contemporâneos, levando a sociedade a repensar suas escolhas de consumo e suas consequências ambientais. Embora o termo tenha ganhado destaque nos últimos anos, sua origem remonta a discussões mais antigas. Em 1987, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento definiu o desenvolvimento sustentável como aquele que "atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades". Essa definição sublinha a urgência de se limitar a emissão de gases e o esgotamento de recursos naturais, problemas que afetam diretamente a qualidade de vida no planeta e são de interesse global.

As discussões atuais sobre sustentabilidade ampliam essa perspectiva, reconhecendo que os desafios ambientais variam em escala. Alguns problemas, como as emissões de gases de efeito estufa, são globais e afetam o clima e ecossistemas além de fronteiras nacionais. Outros, no entanto, manifestam-se de forma mais intensa em contextos locais (May; Crass, 2007). As grandes cidades, por exemplo, enfrentam níveis críticos de poluição atmosférica, diretamente relacionados à quantidade de veículos motorizados circulando. Essa poluição, além de contribuir para as mudanças climáticas globais, impacta gravemente a saúde e o bem-estar dos moradores dessas áreas urbanas, criando um ciclo de degradação ambiental e social.

Portanto, a sustentabilidade não pode ser tratada como um conceito distante ou meramente teórico. Ela exige ações concretas e articuladas em diferentes escalas – local, nacional e global –, com políticas públicas que incentivem o uso de energias limpas, a redução de emissões e o desenvolvimento de sistemas urbanos mais eficientes e menos dependentes de combustíveis fósseis.

De acordo com Litman (2009), a sustentabilidade pode ser compreendida como uma preocupação tanto com os impactos imediatos quanto com as repercussões a longo prazo de nossas escolhas, sobretudo em termos de consumo de recursos. Ele argumenta que, para alcançar uma verdadeira sustentabilidade, é essencial considerar não apenas os efeitos ambientais, mas também as dimensões sociais, especialmente no que tange à equidade entre gerações. Nesse sentido, sustentabilidade se torna uma questão ética, pois envolve a obrigação de garantir que as gerações futuras possam desfrutar de uma qualidade de vida minimamente equivalente à atual.

O conceito de sustentabilidade, portanto, abarca a ideia de "planejamento que considera todos os impactos", conforme ressalta Litman. Isso significa olhar além dos problemas imediatos e avaliar as implicações mais amplas e duradouras das escolhas de consumo e desenvolvimento. É a partir desse entendimento que o planejamento sustentável emerge como um pilar central nas discussões sobre desenvolvimento urbano e mobilidade. Esse planejamento visa integrar questões ambientais, econômicas e sociais de modo a promover uma justiça intergeracional, assegurando que os recursos sejam utilizados de forma eficiente e responsável, sem comprometer o bem-estar das futuras gerações.

No contexto da mobilidade, essa abordagem se torna ainda mais crítica. A expansão urbana e o aumento da frota de veículos motorizados têm levado a níveis alarmantes de poluição atmosférica, particularmente nas grandes metrópoles. Estudos científicos apontam que a exposição prolongada a poluentes como material particulado (PM10 e PM2.5) e óxidos de nitrogênio (NOx) tem efeitos adversos sobre a saúde, contribuindo para doenças respiratórias e

cardiovasculares (WHO, 2018). Além disso, a dependência de combustíveis fósseis no setor de transportes contribui significativamente para as emissões de gases de efeito estufa, agravando as mudanças climáticas globais.

Assim, o planejamento sustentável da mobilidade vai além da mera expansão de infraestruturas de transporte. Ele envolve a adoção de soluções integradas que considerem a interdependência entre transporte, uso do solo e qualidade de vida. Um exemplo é o conceito de mobilidade urbana sustentável, que promove o uso de transportes públicos eficientes, modos ativos (como caminhar e andar de bicicleta), e a adoção de tecnologias limpas, como veículos elétricos. De fato, a transição para uma mobilidade mais sustentável já tem sido defendida por diversas pesquisas que mostram que cidades com maior densidade de redes de transporte público e com uma infraestrutura adequada para pedestres e ciclistas apresentam menores níveis de poluição e uma melhor qualidade de vida para seus habitantes (Litman, 2021).

Por fim, a ideia de sustentabilidade, como aponta Litman, não pode ser desassociada de uma análise holística e integrada. As soluções para os desafios contemporâneos, como a mobilidade urbana, devem ser pensadas de forma multidimensional, levando em conta os impactos ambientais, sociais e econômicos em diferentes escalas de tempo e espaço. Isso reforça a necessidade de uma mudança de paradigma no planejamento urbano, onde a mobilidade sustentável se torna um vetor essencial para cidades mais inclusivas, resilientes e preparadas para o futuro.

Nos centros urbanos, como os encontrados no Brasil, os problemas de locomoção enfrentados diariamente são frequentemente analisados de maneira fragmentada, com pouca integração entre os diferentes modos de transporte, como o transporte público, a circulação de veículos particulares, e o uso do solo (BOARETO, 2008). No entanto, o conceito de mobilidade deve ser visto de maneira mais ampla e sistêmica, levando em consideração a movimentação de pessoas e bens de forma integrada, além de incluir todos os modos de transporte e os fatores que geram a necessidade desses deslocamentos (BRASIL, 2007). Essa abordagem sistêmica enfatiza a importância de alcançar maior eficiência na gestão urbana e reforça a conexão entre os conceitos de mobilidade e sustentabilidade.

A mobilidade sustentável surge, então, como uma resposta à necessidade de harmonizar os deslocamentos urbanos com as exigências ambientais, sociais e econômicas. A gestão pública eficiente torna-se fundamental para garantir que o transporte e o uso do solo sejam planejados de forma integrada, minimizando os impactos negativos, como a poluição e o congestionamento, ao mesmo tempo em que se promovem deslocamentos mais acessíveis e democráticos. Essa abordagem se alinha à crescente demanda por sustentabilidade, que passou

a incorporar não apenas a preservação ambiental, mas também a inclusão social e a qualidade de vida nas cidades.

Além disso, o conceito de mobilidade está profundamente relacionado à participação ativa da sociedade no planejamento urbano. A gestão participativa, que envolve os cidadãos no processo de decisão sobre o uso das vias e espaços públicos, contribui para a criação de soluções mais adequadas às necessidades locais e para a promoção de um desenvolvimento urbano mais sustentável e inclusivo (RODRIGUES DA SILVA et al., 2008). A mobilidade sustentável, nesse sentido, torna-se um parâmetro fundamental para o uso eficiente e dinâmico do espaço urbano, garantindo que as cidades possam atender tanto às demandas atuais quanto às futuras, sem comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida da população.

Essa visão integrada não apenas transforma a forma como o planejamento urbano é conduzido, mas também redefine o papel das cidades em promover um desenvolvimento mais justo e ambientalmente responsável. Ao integrar mobilidade, sustentabilidade e participação social, os gestores públicos podem criar cidades mais resilientes, preparadas para enfrentar os desafios do futuro com um olhar voltado para a equidade e a preservação ambiental.

A pesquisa se justifica, desse modo, pela concordância com Garcia (2018), ao afirmar que poucas políticas públicas, mesmo as de cunho social, melhoram a vida de tantas pessoas e têm um efeito tão direto, tão imediato e tão universal como as de mobilidade urbana. Além disso, acredita-se que uma mobilidade eficiente contribui para uma sociedade mais justa (Silveira; Cocco, 2013). Esse contexto se revela como o caminho viável para a sustentabilidade urbana, trazendo à luz da reflexão científica como o espaço urbano de Manaus se (re)produz na busca para atender os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) da Agenda 2030.

Objetivos

Geral

A pesquisa analisou a sustentabilidade da mobilidade urbana de Manaus a partir da configuração do seu espaço urbano de acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável e as metas traçadas pela Agenda 2030.

Específico

- 1 - Analisar a produção do espaço urbano quanto ao planejamento e uso do solo na cidade de Manaus;
- 2 - Compreender a estrutura da circulação urbana em relação à mobilidade sustentável em Manaus;

3 - Analisar as políticas públicas e sua assertividade com a agenda 2030 dos ODS.

4 - Investigar sobre a eficácia do transporte e mobilidade urbana de Manaus, de acordo com os conceitos de mobilidade sustentável propostos nos ODS da Agenda 2030.

Problematização

O transporte tem um papel fundamental no desenvolvimento urbano, podendo ser um relevante e eficaz instrumento de reestruturação urbana e vetor de expansão controlada ou direcionada. Para tanto, deve estar inserido no planejamento integrado das cidades, incorporando os princípios da sustentabilidade, destacando o socialmente justo, onde o direito à cidade através da mobilidade será de fato planejado para um alcance pleno, atendendo aos interesses da maioria da população (Lopes, 2010).

Pensar o papel da mobilidade urbana em relação à acessibilidade é um dos desafios do planejamento urbano, que deve considerar no desenvolvimento das cidades as condições de deslocamentos acessíveis e que permitam o acesso, a integração e o convívio dos habitantes com os equipamentos urbanos.

Dotto e Silva (2019) entendem que o conceito de planejamento da mobilidade sustentável, de certa forma, se contrapõe aos planos de transportes tradicionais, pois a mobilidade urbana não deve ser estudada ou considerada de forma isolada, limitada a um problema de transporte público, modais, ou eficiência de deslocamentos. Ela deve ser integrada a uma reflexão sobre a totalidade urbana, na sua complexidade, suas contradições, e sobre os conflitos gerados pelos diferentes interesses e as desigualdades que se manifestam nas cidades.

Dessa maneira, é necessário repensar uma reformulação de conteúdo para a mobilidade urbana de Manaus, entendendo que a mobilidade é um atributo das cidades, relativo ao deslocamento de pessoas e bens, utilizando veículos, vias e toda a infraestrutura urbana. Assim, o planejamento da mobilidade urbana deve ser mais abrangente do que a maneira tradicional de tratar os elementos da circulação, em geral pensados de forma segmentada e fundamentada somente na administração da circulação de veículos, porque pensar a mobilidade é pensar, fundamentalmente, na otimização da circulação de pessoas. (SEMOB, 2007, p. 15).

A partir desse contexto, a presente pesquisa responde às seguintes indagações: como foi estruturada, ao longo do tempo, a configuração do espaço urbano da cidade de Manaus? Como está configurada a estrutura da mobilidade urbana em Manaus? O planejamento da cidade de Manaus contempla os elementos de mobilidade urbana sustentável apresentados na Agenda 2030?

De acordo com os problemas levantados, a mobilidade urbana na cidade de Manaus não atende aos princípios do planejamento e à gestão sustentável da produção do espaço urbano. Além disso, os elementos que integram a mobilidade e o transporte urbano vão se caracterizando desassociados dos processos ligados às dinâmicas socioespaciais e suas demandas, impossibilitando o alcance de uma mobilidade urbana sustentável.

Metodologia

A proposta da tese está construída em uma perspectiva crítica, que analisa a relação indivíduo-sociedade, considerando a relação social como processo de planejamento urbano.

A pesquisa analisa essa relação com três dimensões da mobilidade urbana: a historicidade, a socialidade e a espacialidade. A espacialidade seria construída a partir do movimento tríade do espaço percebido, concebido e vivido, destacando o papel do Estado, a questão urbana, a consciência humana, os processos cotidianos e os conhecimentos formulados a partir deste (Lefebvre, 1991).

Segundo Soja (1996), a historicidade, socialidade e espacialidade se aplicam em todos os níveis da formação do conhecimento, desde a epistemologia à construção da teoria, da análise empírica à prática social. Do ponto de vista das categorias de análise geográficas, categorias dos estudos urbanos, e seus processos, atenta-se para o estudo do espaço, da rede urbana, da escala; da cidade; e seu processo de urbanização.

A tríade historicidade, socialidade e espacialidade são suportes para o entendimento da problemática da mobilidade sustentável na cidade de Manaus, entendida como uma problemática espacial. Segundo Gil Filho (2003, p. 6), “o conceito de representação supera em abrangência o de ideologia e se torna mais operacional na análise do espaço”. A prática espacial das representações do espaço e os espaços de representações são caminhos que podem contribuir para o entendimento dos processos que produziram o espaço da cidade em análise de acordo com um período histórico e com as relações da sociedade (Lefebvre, 1991).

O arcabouço analítico da tese destaca os elementos da cidade: forma e função; a estrutura da cidade (morfológica e topológica) e a estrutura urbana da sociedade. A análise da forma e da função parte do geral para o singular, do papel das instituições à vida cotidiana, buscando compreender o contexto geral a partir dos elementos e significações do observável urbano (Lefebvre, 2008).

Nesse contexto, a estruturação teórico-metodológica da tese está dividida em três momentos: um primeiro momento no qual o fenômeno é observado; um segundo momento que consiste na datação dos fatos, sob os quais as circunstâncias se apresentam, permanecem ou se

ausentam; e em um terceiro e último momento, quando efetiva-se a análise do agora, uma vez que o efêmero, o presente, é explicado com base na história, em um processo sob o qual o que acontece remete, de certo modo, ao acontecido (Xavier, 2013).

Para compreender a mobilidade urbana e as possibilidades de se alcançar uma mobilidade sustentável em Manaus, é necessário compreender a estrutura da cidade, sua topologia e morfologia. Segundo Lefebvre (2008), a análise semiológica da cidade deve distinguir dimensões e níveis múltiplos, a saber: a fala da cidade; a língua da cidade; a linguagem urbana; e finalmente a escrita da cidade. Esta última dimensão, se aprofunda na tese, analisando a disposição dos lugares e seus encadeamentos, ou seja, o emprego do tempo na cidade pelos seus habitantes, assim como os elementos significantes (linhas retas, curvas e ângulos); os objetos significantes (imóveis, ruas, bairros e etc.) e os conjuntos significantes, que é a própria cidade (Lefebvre, 2008).

A sintaxe espacial também é utilizada no percurso metodológico da pesquisa para ajudar na compreensão sobre a mobilidade urbana em Manaus. De acordo com Netto (2013), a sintaxe espacial é uma teoria que analisa a relação entre espaço e sociedade, identificando padrões espaciais que refletem informações e conteúdos sociais. Embora se reconheça que, como teoria socioespacial, a sintaxe espacial não abrange todas as possíveis relações, deixando de lado a análise das estruturas internas e suas leis de transformação, que demandam métodos distintos, ela se destaca ao oferecer uma compreensão de como determinadas relações sociais se manifestam no espaço. Assim, a sintaxe espacial é útil para explicar uma parte das dinâmicas sociais dentro de uma estrutura mais complexa e abrangente.

Medeiro (2006) salienta que a sintaxe espacial:

propõe uma relação fundamental entre a configuração do espaço na cidade e o modo como ela funciona. A análise do espaço em relação às suas propriedades configuracionais, ou sintáticas, permite-nos determinar alguns aspectos do funcionamento urbano que outras abordagens não são capazes de explorar [...] Destacando que configuração significaria mais ainda que um conjunto de relações, e sim um complexo de relações de interdependência com duas propriedades fundamentais. A configuração é diferente quando vista de:

- diferentes pontos dentro de um mesmo sistema;
- e quando apenas de uma parte do sistema.

Seja em razão de mudanças em um elemento no sistema ou uma relação, todo o conjunto pode se alterar, em graus variados. (Medeiros, 2006, p 117-118).

A teoria visa, portanto, estudar as implicações sociais do espaço arquitetônico, sua funcionalidade dentro do contexto das cidades.

“[...] dito em poucas palavras, objetiva o estabelecimento de relações entre a estrutura espacial de cidades e de edifícios, a dimensão espacial das estruturas sociais, e variáveis sociais mais amplas, procurando revelar tanto a lógica do espaço arquitetônico em qualquer escala como a lógica espacial das sociedades” (Holanda, 2002, p. 92).

Todavia, é necessário destacar que a sintaxe espacial não é uma teoria matemática do espaço. “Ela faz uso da matemática (essencialmente a teoria dos grafos e na maior parte relações algébricas simples) ao abordar o que se pode chamar dualidade do espaço material tanto como algo contínuo, quanto algo formado por componentes identificáveis constituindo um sistema discreto” (Netto, 2013, p. 5).

Pereira *et al.* (2011) afirmam que a “estrutura espacial das cidades” é entendida sob o nome de “configuração urbana” e envolve o conjunto de relações entre o padrão de barreiras e de permeabilidades que constituem a própria estrutura física do espaço, onde a forma de disposição espacial relacional desses elementos pode proporcionar maiores ou menores facilidades (e restrições) para a sociedade desempenhar suas atividades no espaço, incluindo a circulação de pessoas.

As pesquisas voltadas para a sintaxe espacial buscam analisar as relações entre o fenômeno urbano e a mobilidade espacial da população a partir de mapas axiais, que compreendem uma representação da integração da malha viária, buscando mostrar as barreiras e permeabilidades que compõem essas estruturas lineares.

Os mapas axiais consistem, fundamentalmente, no conjunto das vias que compõem o sistema viário da cidade entendidas sob uma perspectiva relacional, onde podem ser considerados tanto os atributos topológicos particulares que cada uma dessas vias estabelece com suas vizinhas mais próximas (conexões locais) quanto a relação que cada uma das vias estabelece em relação a todo o sistema ao qual pertence (conexões globais).

Sob esta perspectiva, a sintaxe espacial aponta que a configuração urbana de cada cidade (composta por determinado padrão de barreiras e permeabilidades, isto é, constituída por uma malha viária particular) apresenta maiores ou menores facilidades (e restrições) para a circulação, seja ela de pedestres ou de automóveis. (Pereira *et al.* 2011. p 9-10).

Dessa forma, o percurso metodológico da tese se estrutura pelos campos de cunho teórico-metodológico, empírico e técnicos, a saber:

1 - procedimentos de cunho teórico-metodológico: levantamento e revisão da literatura que fundamentam os conceitos iniciais, buscando afirmações ou negações com fins de construção da tese;

2 - procedimentos de cunho técnico: apresentação de mapas gerais e axiais da malha urbana de Manaus, esquemas analíticos; gráficos e tabelas elaborados;

3 - procedimentos analíticos: elementos técnicos construídos à luz das teorias que dão sustentação à tese.

Para o primeiro objetivo, o que propõe compreender a produção do espaço urbano quanto ao planejamento e uso do solo na cidade de Manaus, há os seguintes produtos de cunho técnico:

- Mapa do crescimento da mancha urbana de Manaus por década – de 1980 a 2022: para efeito de classificação, foi escolhido o método supervisionado, utilizando o software QGis e o Plugin SCP (Semi-Automatic Classification Plugin). As imagens com melhor visualização dentro da faixa temporal de interesse da pesquisa foram dos anos de 1984, 1992, 2002, 2015, dos meses de julho, agosto e setembro do Landsat 5 e 2020 do Landsat 8.
- Mapa de densidade demográfica: os dados utilizados para a produção do mapa foram a base cartográfica dos setores censitários e a população do censo de 2010. Até o fechamento da tese, o IBGE não havia disponibilizado os dados populacionais por setor censitário do censo 2022.
- Mapas da característica do uso do solo de Manaus: os dados utilizados foram os lotes delimitados para a cobrança do IPTU da Prefeitura Municipal de Manaus (PMM).

A figura 1 detalha outros dados utilizados para resultados do primeiro objetivo.

Figura 1: produtos construídos de acordo com o objetivo 1.

Produtos	Fontes de Dados	Recursos utilizados	Resultados
1 - Mapas do crescimento da mancha urbana de Manaus por década – de 1970 a 2022.	Imagens do satélite Landsat 5 Bandas 7-4-3 - RGB e 8 – TM. Bandas 2-4-3 - RGB	Software QGIS.	Densidade demográfica por década e o espraiamento da mancha urbana. Uso do solo em Manaus. Área ocupada e densidade efetiva. Mancha urbana na imagem de satélite de 2022 com a legislação vigente.
2 - Mapa da densidade demográfica da Cidade de Manaus	Dados do Censo Demográfico de 2010.	Software QGIS.	Ocorrência das maiores concentrações populacionais dentro da mancha urbana de acordo com o último Censo do IBGE em Manaus.
3 - Característica do Uso do Solo 3.1 - Imóveis de uso residencial 3.2 - Imóveis de uso comercial 3.3 - Imóveis de uso misto 3.4 - Vazios Urbanos	Lotes da cidade de Manaus - Banco de dados do IPTU do ano de 2016.	Software QGIS.	Forma urbana a partir do uso do solo. Deslocamento associado aos espaços vazios e à pouca utilização dos espaços de uso mistos.
4- Cruzamento dos dados de uso do solo com a vetorização da área construída	Lotes da cidade de Manaus - Banco de dados do IPTU. Vetorização da classificação obtida através da imagem de satélite do ano de 2022.	Softwares: QGIS; POSTGRES/ POSTGIS.	Mancha urbana de Manaus delimitada pela PMM e o crescimento da mancha urbana identificado pelas classificações das imagens
5 - Cruzamento das áreas de preservação permanente da área urbana de Manaus com as áreas construídas identificadas na classificação das imagens de satélite	Imagens do satélite Landsat 5 e 8 – TM. E hidrografia de Manaus.	Softwares: QGIS; POSTGRES/ POSTGIS.	Áreas construídas dentro de áreas protegidas por lei.

Fonte: Rodrigues, 2023.

Para o segundo objetivo, que analisa a estrutura da circulação urbana em relação à mobilidade sustentável, e o terceiro objetivo, sobre a eficácia do transporte e mobilidade urbana

de Manaus, (de acordo com os conceitos de mobilidade sustentável propostos nos ODS da Agenda 2030), têm-se como principais produtos os apresentados na figura 2.

Figura 2: produtos construídos de acordo com os objetivos 2 e 3.

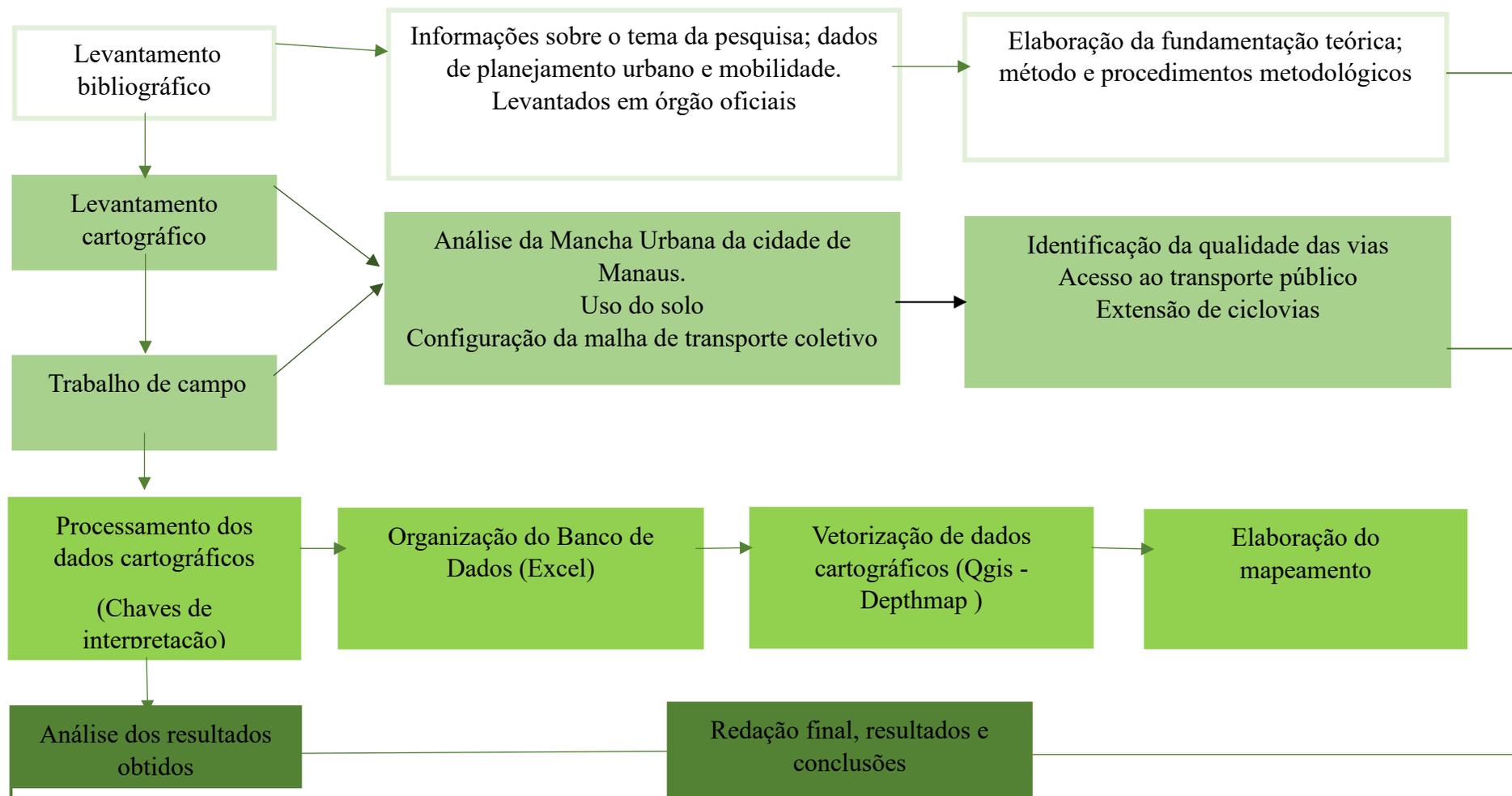
Produto	Fontes de Dados	Recursos utilizados	Resultados
1 - Mapa axial da característica do sistema viário.	Malha viária da cidade de Manaus – Open Street Maps.	Software QGIS com o plugin Space Syntax Toolkit.	Desenho urbano e influência nos deslocamentos urbanos.
2 – Mapa das vias com maior fluxo de automóveis.	MANAUSTRANS.	Software QGIS.	Sobrecarga das vias mais conectadas pelo transporte individual.
3 – Mapa vias com maior fluxo de passageiros.	SINETRAM.	Software QGIS.	Sobrecarga das vias mais conectadas pelo transporte coletivo.
5 - Mapa de retenção de fluxo.	Mapa do trânsito em horários de picos.	Google Maps.	Principais vias de retenção de fluxo nos horários de picos de viagens na cidade de Manaus.

Fonte: Rodrigues, 2023.

O mapa axial foi construído utilizando o plugin Space Syntax Toolkit, diretamente no QGIS. Para a utilização desse plugin foram realizados ajustes no sistema viário fornecido pela PMM, pois foi necessário eliminar o máximo de linhas sem conexão, devido ao tamanho da malha viária a ser analisada. O processo de verificação do mapa axial foi bastante lento, apresentando erros quando ainda havia bastante linhas desconectadas dentro do desenho viário. Os erros só foram minimizados quando o desenho foi reconfigurando para ajustar as linhas soltas. Esse processo analisou em torno de 19 mil linhas axiais.

O resultado foi um mapa axial de integração global, pois esta mede a integração de uma linha com todas as linhas do sistema, apresentando um resultado que consegue identificar as áreas mais conectadas e as mais segregadas.

Figura 3: esquema dos procedimentos metodológicos.



Rodrigues 2023.

Estrutura da tese

A tese está estruturada em quatro capítulos, contidos na divisão geral do trabalho:

O primeiro capítulo intitulado “*Planejamento e produção do espaço urbano*” busca compreender como os espaços urbanos foram construídos e planejados ao longo do tempo, o papel da industrialização no processo de construção das cidades, dando ênfase às políticas de planejamento urbano em uma escala do geral para o particular.

O segundo capítulo intitulado “*Mobilidade urbana e desenvolvimento sustentável*” destaca a temática sobre sustentabilidade e os conceitos necessários para análise da mobilidade sustentável a partir do viés metodológico proposto nessa tese.

O terceiro capítulo, “*Análise da produção do espaço urbano de Manaus na perspectiva da mobilidade urbana*”, analisa a produção do espaço urbano em Manaus, mostrando a evolução do crescimento urbano e as políticas de planejamento propostas pelo Estado para acompanhar esse crescimento desde a década de 1970 até os dias atuais.

Em seguida, o quarto Capítulo sobre a “*Mobilidade urbana de Manaus sob a perspectiva da Agenda 2030 dos ODS*” mostra como se apresenta atualmente a mobilidade urbana em Manaus e as possibilidades de se alcançar uma mobilidade urbana sustentável.

Por fim, as considerações finais, com uma análise sobre a questão central proposta para esta tese, o teste da hipótese, com recomendações para trabalhos futuros sobre o assunto.

CAPÍTULO 1 - PLANEJAMENTO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Neste capítulo são abordadas as concepções teóricas da produção do espaço e do planejamento urbano, fazendo um paralelo entre temporalidade e espacialidade. Apresenta-se como as cidades foram sendo estruturadas ao longo do tempo, diferenciando os conceitos e traçando paralelos entre cidade, urbano, planejamento e produção do espaço obedecendo a uma escala do geral para o particular.

No primeiro subcapítulo discorre-se sobre o papel da industrialização no processo de construção do espaço urbano e o surgimento do planejamento sistematizado voltado para as cidades industriais. No segundo subcapítulo segue-se com a abordagem voltada para a produção do urbano no Brasil, com um contraponto entre a industrialização e a urbanização; os fluxos migratórios e o adensamento dos centros urbanos; a segregação espacial e os problemas sociais. Também nesse tópico tem-se a fragmentação da cidade, a concentração das oportunidades e o crescimento das áreas periféricas. No terceiro subcapítulo adentra-se em maior profundidade às origens do planejamento urbano no Brasil e como este contribuiu para a configuração das cidades na atualidade. No quarto subcapítulo busca-se compreender como o planejamento urbano pode favorecer o alcance dos objetivos da sustentabilidade urbana.

Apresentam-se, assim, os elementos do processo histórico de estruturação urbana e sua articulação com o planejamento, sobretudo nas cidades brasileiras.

1.1 As transformações do espaço urbano e os caminhos do planejamento para as cidades

As primeiras abordagens clássicas trazem a luz as origens das cidades, caracterizadas como concentrações urbanas em pequenos aglomerados de caçadores e coletores primários que organizavam a divisão do trabalho por gênero, onde os homens eram responsáveis pela caça, pesca e defesa do grupo, enquanto as mulheres eram responsáveis pela coleta de alimentos e organização do espaço ocupado pelo grupo. Articulavam-se assim sem uma base geográfica definida, sendo quase nômades, o que permitia uma grande mobilidade em função das necessidades do grupo (Soja, 2000).

Ao longo da história, a cidade evoluiu paralelamente à aldeia, que abrigava uma população rural focada na produção agrícola. Na modernidade, entretanto, os camponeses deixaram de produzir para os senhores feudais e passaram a atender à demanda urbana, produzindo para o mercado da cidade (LEFEBVRE, 2002, p. 24). Com isso, a cidade se consolidou sob a lógica do mercantilismo, um processo que culminou no século XVIII, com o

início da Revolução Industrial (Coelho, 2017). Ao logo desse processo o espaço urbano, desde sua origem, foi definido e desenhado a partir de expressão autoconsciente da cultura local e territorial, onde “o real e o imaginário se entre mesclam a fim de compreender, definir e cerimonializar uma escala muito maior de relações sociais e comunitárias, dando início assim, ao urbano como modo de vida (Soja, 1999).

Silva (2014) aponta que o espaço urbano pode ser definido como a justaposição dos diversos usos do solo nas cidades. É, acima de tudo, uma construção humana, fruto do trabalho e mediada pelo capital, ou seja, é a dimensão material e mais visível da sociedade e, por esta razão, ao mesmo tempo em que exprime, condiciona as desigualdades sociais.

Lefebvre (2008) classifica a cidade como objeto e o urbano como fenômeno, logo o urbano seria o conjunto das forças culturais, sociais e econômicas, configurando assim a cidade. Desse modo, a cidade seria o palco dos fluxos, representado pelas relações financeiras, sociais, políticas e econômicas. É onde ocorre a reprodução e a disseminação do capital.

Para Castells (1983, p. 42-43) a cidade é:

O lugar geográfico onde se instala a superestrutura político-administrativa de uma sociedade que chegou a um ponto de desenvolvimento técnico e social (natural e cultural) de tal ordem que existe uma diferenciação do produto em reprodução simples e ampliada da força de trabalho, chegando a um sistema de distribuição de troca, que supõe a existência: 1. de um sistema de classes sociais; 2. de um sistema político permitindo ao mesmo tempo o funcionamento do conjunto social e o domínio de uma classe; 3. de um sistema de troca com o exterior. (Castells, 1983, p. 42-43)

Para Carlos, (2005, p. 46) a produção do espaço urbano,

[...] realiza-se no cotidiano das pessoas e aparece como forma de ocupação e/ou utilização de determinado lugar num momento específico. Do ponto de vista do produtor de mercadorias, a cidade materializa-se enquanto condição geral da produção (distribuição, circulação e troca) e nesse sentido, é o locus da produção (onde se produz mais-valia) e da circulação (onde esta é realizada). Assim entendida, a cidade é também o mercado (de matérias-primas, mercadorias e de força de trabalho); as atividades de apoio à produção (escritórios, agências bancárias, depósitos, etc.). Todavia, como o processo é concentrado, a cidade deverá expressar essa concentração. (Carlos, 2005, p. 46)

No sistema capitalista, o espaço urbano se torna, em essência, um lugar de produção. Ele passa a ser visto como uma mercadoria, parcelado entre os mais diversos investimentos, que atuam buscando estratégia que apontará para a valorização ou desvalorização do capital. Corrêa (1989) destaca um contínuo processo de reorganização espacial, caracterizado pela incorporação de novas áreas ao espaço urbano, deterioração de outras, aumento da densidade do uso do solo, renovação urbana e redistribuição da infraestrutura. Esse processo envolve, ainda, mudanças sociais e econômicas em determinadas áreas, que podem ocorrer de maneira

coercitiva ou não. Em resumo, o espaço urbano é o produto de ações realizadas por sujeitos que tanto consomem quanto produzem esse espaço.

Villaça (1999) ressalta a intrincada rede de interações entre os agentes urbanos, que torna inviável uma análise estática das cidades capitalistas. Essas cidades estão em um contínuo processo de reorganização espacial, o que se manifesta na incorporação de novas áreas e na intensificação do uso do solo. Esse movimento gera verticalização, degradação e renovação do espaço urbano, além de estar vinculado à alocação de recursos para obras de infraestrutura, como mobilidade e saneamento básico, e ao constante fluxo de pessoas e capital que atravessam o tecido urbano.

Freitas e Ferreira (2011) argumentam que as intervenções no espaço urbano têm um caráter histórico e são moldadas por interesses, estratégias e práticas espaciais. Essas intervenções, por sua própria natureza, incorporam ideologias e, conseqüentemente, refletem as contradições e os conflitos que permeiam o ambiente urbano. Assim, a compreensão do espaço urbano exige uma análise das dinâmicas sociais e econômicas que influenciam suas transformações.

Os agentes sociais, conforme Corrêa (2011 p. 43)

[...] Estão inseridos na temporalidade e espacialidade de cada formação socioespacial capitalista” e que “são os agentes que materializam os processos sociais na forma de um ambiente construído, seja a rede urbana, seja o espaço intraurbano” reiterando que agentes e processos “são inseparáveis, elementos fundamentais da sociedade e de seu movimento”. (Corrêa, 2011 p. 43)

O crescimento do capitalismo industrial no século XIX redefiniu os moldes da urbanização, reestruturando o papel desempenhado pelas cidades no processo econômico e reorganizando os espaços urbanos. A revolução industrial impulsionou o papel produtivo das cidades e trouxe novos modos de vida para seus habitantes, a cidade passou assim a ter uma nova concepção, onde o solo urbano passa a ser mercadoria e seu uso fica condicionado a compra.

Corrêa (1989) argumenta que a variedade nos usos da terra desempenha um papel crucial na configuração das áreas urbanas, como os centros das cidades, que se destacam pela concentração de atividades comerciais, serviços e administrativas. Além disso, existem zonas industriais e diferentes tipologias de áreas residenciais, cada uma com suas características sociais e formas de ocupação, além de espaços destinados ao lazer. Juntas, essas áreas compõem um espaço urbano que, embora fragmentado, é interconectado, com cada parte mantendo relações espaciais dinâmicas com as demais. Essa articulação reflete a complexidade das interações que moldam o ambiente urbano.

O espaço urbano capitalista – fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica da acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem (Corrêa, 1989, p.11).

Nesse processo de construção das cidades as áreas periféricas eram vistas como um espaço livre da iniciativa privada, e seus territórios sendo estruturados de forma espontânea, surgindo assim os bairros luxuosos destinados a abrigar a elite que migrava das áreas centrais; os bairros desassistidos de infraestrutura geralmente destinados a população mais pobre; e as áreas industriais. (Silva, 2014).

Pinheiro (2011, p. 43), destaca que:

A evolução da forma urbana passa por um processo complexo de estruturação, no qual intervêm fatores de natureza diversa, que vinculam as mudanças morfológicas a determinantes econômicos, sociais e tecnológicos, associados aos elementos essencialmente urbanos. Esses fatores influenciam a definição de novos espaços, como os subúrbios e os novos bairros residenciais afastados do centro, ou a introdução dos novos meios de transporte. Multiplicam ainda as descontinuidades espaciais e temporais e caracterizam a mudança de escala com uma superfície ampliada, onde se agregam, à cidade antiga, novas zonas de trabalho e de residência. Os novos meios de transporte dão viabilidade à expansão territorial e possibilitam o deslocamento entre as áreas funcionais e as residenciais, o que contribui para mudanças na estrutura urbana e na segregação espacial. (Pinheiro, 2011, p. 43)

Sem a intervenção do Estado na elaboração de regulamentos, planos ou investimentos adequados, as cidades foram moldadas de maneira fragmentada, refletindo os interesses de atores privados ao invés do bem-estar coletivo. Essa falta de planejamento levou à proliferação de construções irregulares, à falta de infraestrutura adequada e à segregação socioespacial, agravando as desigualdades urbanas. A ausência do Estado em assumir um papel ativo na organização do espaço urbano comprometeu o desenvolvimento sustentável das cidades, gerando áreas urbanas vulneráveis e excluídas do acesso a serviços básicos e oportunidades.

Segundo Carlos (1996, p. 128), "o capitalismo produziu o espaço da mundialidade por meio de relações novas de reprodução e dominação". Essa transformação não se restringe apenas às dinâmicas econômicas, mas também reconfigura o espaço geográfico e social, ampliando as desigualdades e consolidando estruturas de poder em escala global. Assim, o espaço globalizado surge como um reflexo das práticas capitalistas, onde o controle sobre os recursos e a força de trabalho são elementos centrais para a manutenção e expansão do sistema. A esta situação, Benevolo (1993) traz o conceito de "cidade liberal", caracterizada por uma urbanização fragmentada, onde a ausência de regulação estatal e a falta de uma visão integrada do desenvolvimento urbano resultam em problemas como a segregação social, a precariedade

habitacional e a degradação do meio ambiente. A desorganização espacial que emerge desse processo compromete a qualidade de vida dos habitantes, transformando o ambiente urbano em um espaço hostil e desigual.

A isto, soma-se o fato de que,

[...] (a cidade) se vê cercada pela classe operária. Os camponeses afluem, instalam-se ao redor das “barreiras”, das portas na periferia imediata. Antigos operários (nas profissões artesanais) e novos proletários penetram até o próprio âmago da cidade; moram em pardieiros, mas também em casas alugadas onde pessoas abastadas ocupam andares inferiores e operários os andares superiores. (LEFEBVRE, 2008, p. 22).

Nesse contexto Davis (2006) traz à luz das discussões sobre o fenômeno da urbanização as forças econômicas que impulsionam as desigualdades sociais dentro dos núcleos urbanos, e condena uma parcela da população a viver em áreas com pouca ou nenhuma infraestrutura fazendo-as funcionar como “lugares de reprodução da pobreza” que têm a favelização como principal modo de urbanização.

Pinheiro (2011) argumenta que a urbanização não está sempre ligada à industrialização, mas se acelera na era industrial, já que a cidade se torna a base territorial da indústria, concentrando capital e força de trabalho. Essa concentração urbana provoca impactos ambientais significativos e persistentes, que se estendem além dos limites urbanos, merecendo, portanto, uma análise especial.

Foi neste contexto que surgiram as primeiras propostas de intervenção, buscando oferecer novos métodos de organização do espaço urbano, de modo a oferecer alternativas às grandes cidades industriais, onde as reformas teriam como objetivo resolver os problemas que se apresentam nas cidades industrializadas, ou em consequência da industrialização. (Pinheiro, 2011).

Olhando para esse cenário Silva (2014, p. 26) apresenta a proposta de três pensadores do século XIX para a reformulação do espaço urbano:

- O inglês Robert Owen (1771-1858) que propõe a criação de comunidades autossuficientes com população por volta de 1.200 habitantes na qual a produção seria baseada no trabalho comunitário, tanto agrícola quanto industrial e, mesmo sua parte central ligada à habitação, aos serviços comunitários e à administração seria permeada pela natureza. Owen tentou implantar sua proposta na Inglaterra e nos Estados Unidos, sem sucesso;
- Charles Fourier (1722-1837) que acreditava que no futuro a humanidade voltaria a viver em um sistema comunal, em unidades para 1.600 habitantes – os chamados falanstérios, edifícios sociais que abrigariam dormitórios, refeitórios, biblioteca, teatro, bolsa de valores, telégrafo, enfim, todos os equipamentos de uso coletivo, necessários ao modo de vida moderna.

- Circundando o edifício, uma grande área de terra destinada à produção agrícola;
- Jean-Batiste Godin (1817-1879) que colocou em prática a proposta de Fourier, com adaptações, abolindo o sistema comunal, implantando unidades habitacionais familiares.

Silva (2014) enfatiza que a construção do espaço urbano sempre esteve ligada à busca por formas mais eficientes de planejamento, mas foi por volta de 1850 que surgiram dois fatores cruciais que moldaram o planejamento urbano moderno. O primeiro fator foi a introdução dos sistemas ferroviários, que tiveram um impacto profundo na configuração das cidades. As linhas férreas e suas estações urbanas não só facilitaram a mobilidade, mas também permitiram a expansão das áreas urbanizadas para além dos limites tradicionais, promovendo a ocupação de novas regiões e alterando a escala e o raio das áreas habitadas. O segundo fator determinante foi o amadurecimento da organização dos trabalhadores e a crescente deterioração do ambiente urbano nas cidades industriais. À medida que as condições de vida se deterioravam, a pressão popular aumentava, levando a um movimento por melhores condições urbanas. Essa pressão resultou na aprovação das primeiras leis de intervenção no uso e densidade do espaço urbano, que buscavam regular o crescimento desordenado e melhorar a qualidade de vida nas cidades. Essas leis foram fundamentais para estabelecer as bases do urbanismo como o conhecemos hoje, marcando o início de um planejamento urbano mais estruturado e consciente dos desafios sociais e ambientais.

De acordo com Hall (1988), embora as abordagens para enfrentar os desafios urbanos tenham variado de um lugar para outro, a essência do problema e a forma como era percebido eram consistentemente semelhantes: a cidade "grande" era vista como a fonte de diversos problemas sociais, com riscos de deterioração biológica e potenciais revoltas políticas. Essa compreensão levou ao surgimento das primeiras concepções de planejamento urbano, que começaram a tomar forma de maneira mais estruturada no século XIX.

O impacto das atividades industriais nas áreas urbanas provocou um movimento em busca de soluções para melhorar a vida nas cidades. Em resposta aos problemas urbanos do século XIX, surgiu o planejamento moderno. Em um paradoxo, enquanto se buscavam essas soluções, o próprio espaço urbano estava em transformação, porém, a busca por melhorias coincidiu com mudanças significativas no ambiente urbano, o que fez com que o planejamento se adaptasse a novas realidades e desafios. Assim, o planejamento urbano evoluiu para lidar com as complexidades emergentes das cidades em transformação.

Segundo Benévolo (2001), os britânicos foram os primeiros a buscar soluções para os problemas das cidades industriais desordenadas, com destaque para a proposta da Cidade-Jardim de Ebenezer Howard em 1889. Howard visava organizar o espaço urbano transferindo parte significativa da população para novas áreas rurais planejadas. Esse conceito se inseria no contexto do movimento Regresso à Terra, impulsionado pelo crescimento urbano, a miséria nas cidades, a crise agrícola e um saudosismo idealizado que, como observa Benévolo, frequentemente contrastava a cidade moderna de forma desfavorável em relação a uma visão romantizada da cidade antiga.

Campos Filho (2001) critica a ideia das “Cidades Jardins”, considerando-a ingênua por acreditar que a simples organização ou reorganização do espaço físico poderia resolver as distorções sociais. Apesar de sugerir a propriedade pública do solo para evitar a especulação imobiliária, a proposta subestimava a complexidade dos problemas sociais, limitando-se a uma solução espacial para questões mais profundas e estruturais. Jacobs (2011) argumenta que, embora o plano de Howard tenha tido uma influência limitada enquanto modelo urbano, seu impacto nos conceitos fundamentais do planejamento urbano foi profundo e duradouro. Mesmo planejadores que não adotaram a ideia da Cidade-Jardim continuam a se guiar por seus princípios básicos. A autora destaca que Howard, ao separar os usos urbanos e promover a autossuficiência dos bairros, acabou introduzindo "ideias efetivas para a destruição das cidades", restringindo as atividades humanas e isolando a cidade em compartimentos funcionais.

Silva (2014) observa que, no final do século XIX, começaram a surgir estratégias para reorganizar o espaço urbano nas cidades industrializadas, vinculadas à reestruturação da morfologia das cidades e à organização da sociedade capitalista. Essas estratégias buscavam não apenas melhorar as cidades e otimizar o espaço urbano, mas também valorizar a estética dos espaços construídos. Assim, emergiram as primeiras concepções de planejamento urbano, que incorporavam elementos técnicos e científicos para reordenar as cidades. Inicialmente, a atenção estava voltada principalmente para as condições sanitárias, sem questionar as causas profundas dos problemas urbanos. Esse enfoque técnico-setorial no urbanismo se desenvolveu na Europa e nos Estados Unidos como resposta à deterioração das cidades industriais. Ao longo do tempo, o planejamento urbano evoluiu em um processo dialético, adaptando-se às novas realidades sociais e espaciais.

Segundo Hall (1988), a primeira metade do século XX foi marcada por significativas mudanças nas grandes cidades europeias, impulsionadas tanto por políticas governamentais quanto pelas dinâmicas do mercado. O avanço nos transportes, a queda nos custos dos materiais

de construção e novas regulamentações contribuíram para a dispersão e desconcentração urbana. Nesse contexto de transformação, os pioneiros do urbanismo começaram a desenvolver suas ideias, enquanto a cidade se remodelava sob a influência dessas forças combinadas.

No início do século XX, o crescimento dos subúrbios foi acelerado pela expansão das ferrovias e, posteriormente, pela revolução automobilística, que se consolidou nos Estados Unidos na década de 1920 e alcançou a Europa após a Segunda Guerra Mundial, com destaque inicial na Alemanha. Essa nova configuração espacial resultou em uma inversão das dinâmicas geográficas tradicionais, intensificando a segregação social. Pela primeira vez, a divisão de classes se manifestou de maneira tão nítida, tanto social quanto espacialmente, criando uma disparidade acentuada entre o centro e a periferia. Esse fenômeno trouxe mudanças significativas na estrutura urbana, especialmente na organização da circulação interna das cidades. Como destaca Campos (2012), a maioria das pessoas passou a enfrentar deslocamentos pendulares diários entre suas residências suburbanas e seus locais de trabalho, seja dentro ou fora da cidade, refletindo uma nova realidade urbana e social. Contudo, essa transformação também gerou novos desafios, como a dependência crescente do automóvel e o consequente impacto ambiental e social desse modelo de urbanização.

Campos Filho (2001) observa que, ao mesmo tempo em que o urbanismo técnico-setorial se desenvolvia, surgiu na Europa e nos Estados Unidos uma ênfase na criação de amplos espaços públicos centrais e áreas monumentais destinadas a abrigar os principais poderes governamentais e civis. Esse tipo de urbanismo, caracterizado pela monumentalidade, refletia a expressão da burguesia dominante e uma preocupação com a organização do espaço urbano. Redes de grandes avenidas, entremeadas por praças imponentes e edifícios planejados, foram projetadas para dar maior visibilidade ao papel do automóvel individual na vida das cidades.

Essa abordagem, que combinava o urbanismo estético-viário com legislações que restringiam o adensamento, foi crucial para a modernização das antigas cidades europeias no início do século XX. Além disso, foi fundamental para o desenvolvimento das metrópoles contemporâneas, que se estruturaram em torno do uso intensivo de transportes individuais e de sistemas de transporte coletivo de alta capacidade, como ônibus e metrô. No entanto, essa ênfase na monumentalidade e no uso do automóvel trouxe desafios, como a segregação espacial e o aumento da dependência de veículos motorizados, gerando debates sobre sustentabilidade e qualidade de vida nas cidades modernas. Enquanto essa abordagem facilitou a conexão entre extensas áreas suburbanas e os centros urbanos por vias de trânsito rápido, também levantou questões sobre os impactos ambientais e sociais desse modelo de urbanização.

Ao longo do século XX, tanto as cidades europeias quanto os principais centros urbanos da América do Norte passaram por profundas transformações, embora com trajetórias distintas. Enquanto as mudanças nas cidades europeias foram moldadas por políticas de planejamento urbano que buscavam integrar monumentalidade e funcionalidade, os centros urbanos norte-americanos também adotaram essas influências, mas com adaptações próprias. Como argumenta Yardley (2014), a reflexão de Hall (1988) sobre o planejamento urbano europeu teve repercussões significativas nas cidades dos Estados Unidos, onde as ideias europeias foram reinterpretadas para enfrentar os desafios específicos do continente. A expansão do automóvel, por exemplo, não só moldou a infraestrutura urbana americana, com a criação de rodovias e subúrbios conectados por vias de trânsito rápido, mas também serviu como um exemplo para outros países em termos de resposta aos problemas contemporâneos e futuros, como a gestão do crescimento urbano e a necessidade de planejar para a mobilidade sustentável.

Os processos de urbanização, por mais distintos e peculiares que possam parecer, não se dissociam da realidade física e temporal a que estão alocados, portanto, é impossível dissociar os processos de urbanização e o planejamento urbano do espaço e do tempo em que estão inseridos. Eles são expressões vivas da conjuntura histórica, manifestando as demandas, tensões e soluções que cada sociedade busca ao longo de sua evolução. Assim, compreender o desenvolvimento urbano exige uma análise que abarque não apenas as transformações físicas, mas também as dinâmicas sociais, políticas e econômicas que as impulsionam, reconhecendo que cada cidade carrega em suas ruas e edificações a marca indelével do período histórico que a moldou.

1.2 A produção do Espaço Urbano no Brasil

O espaço urbano se configura como um ponto central para a diversidade de relações sociais e econômicas, funcionando como a base territorial fundamental para o desenvolvimento do capitalismo. Nele, ocorrem a produção, a comercialização e as transações financeiras que moldam a dinâmica da circulação de capital em um determinado território (SANTOS, 2006). Corrêa (1995) destaca que as grandes cidades capitalistas são locais privilegiados para uma série de processos sociais, onde a acumulação de capital e a reprodução social desempenham papéis centrais. Esses processos geram funções e formas espaciais, ou seja, dão origem a atividades e suas expressões materiais, cuja disposição espacial reflete a própria organização do ambiente urbano.

Para compreender as cidades contemporâneas, é necessário revisitar suas origens, reconstituindo-as através das representações e reconhecendo o fenômeno urbano como um acúmulo de bens culturais. Assim, as cidades atuais são o resultado cumulativo das experiências e transformações das cidades passadas. Maricato (2001) aponta que, levando em consideração as características regionais, o Brasil já possuía grandes cidades desde o período colonial. No entanto, foi entre o final do século XIX e o início do século XX que o processo de urbanização começou a se consolidar, impulsionado principalmente por fatores econômicos que fomentaram o crescimento das áreas urbanas.

Miranda (2008) propõe que a configuração do espaço urbano e rural no Brasil pode ser analisada em três fases distintas. A primeira fase vai até 1950 e é marcada pela clara oposição entre os polos rural e urbano, com fronteiras bem definidas. A segunda fase surge com os processos de industrialização, migração e urbanização, que resultam na predominância do urbano e na dependência do rural. Por fim, a terceira fase é caracterizada pela ocupação do espaço, onde as delimitações entre urbano e rural se tornam cada vez mais indistintas, refletindo uma complexidade crescente nas interações entre esses dois contextos.

A partir da 1930, o setor agrário passa a ficar em segundo plano quanto aos aspectos econômicos, e a indústria se torna o principal mecanismo de investimentos, o que fez com que entre as décadas de 1930 e 1950 a economia brasileira passasse por um período de transição, o qual se refletiu diretamente sobre a sociedade e sobre o próprio ritmo do desenvolvimento urbano no país. A elite industrial assume o poder mediante a política sem, no entanto, romper com os moldes das políticas públicas empregados nos modelos anteriores de desenvolvimento no Brasil.

Na década de 1950 a industrialização brasileira atinge uma nova fase. Os investimentos passam a ser compostos, em grande parte, por capitais de origem internacional. O país passa a produzir bens duráveis e de produção, com a massificação dos inúmeros eletrodomésticos e do automóvel, há uma drástica transformação dos modos de vida, “que se refletiram da ocupação do solo urbano, até o interior da moradia” (Maricato, 2001). Assim sendo, cabe ressaltar que o desenvolvimento industrial, e a facilidade de acesso aos bens de consumo por parte da população, não ocorreu de forma homogênea, e sim, contribuiu para o aprofundando das desigualdades que acompanham a trajetória da sociedade brasileira.

Conforme destacou Wilhelm (1969) a concentração de poder nos centros urbanos a partir do capital gerado pelas atividades agrícolas de exportação, definiu e acelerou o caráter terciário dos centros urbanos, sobretudo no Brasil. Neste contexto, surge a especulação imobiliária, a expectativa de valorização do solo, a qual acompanhada pela expansão

demográfica resultou em procura e aumento de valor dos terrenos. Dentro dessa perspectiva no final do século XIX até a década de 1940 os diferentes grupos sociais estavam concentrados numa área urbana reduzida, segregados por tipos de moradia, e, a partir dos anos 1940 até a década de 1980, o desenvolvimento urbano foi norteado pela forma urbana centro-periferia, sendo importante destacar que esse período caracterizado por esse modelo coincide com o auge do processo de industrialização brasileiro, revelando a íntima relação estabelecida entre este e a construção/produção das cidades (Caldeira, 2000).

A urbanização nas cidades brasileiras, marcada por um histórico complexo, resultou em um desenvolvimento que carece de infraestrutura básica. Essa situação é amplamente atribuída à omissão do poder público, que não conseguiu promover e regular adequadamente o mercado formal. Além disso, a incapacidade do governo em fornecer moradia digna para a população de baixa renda contribuiu para o surgimento de um mercado habitacional privado que oferece soluções de qualidade insatisfatória (Rolnik; Klink, 2011). Essa dinâmica indica a necessidade urgente de políticas públicas eficazes que garantam a melhoria das condições urbanas e habitacionais, especialmente para os grupos mais vulneráveis. A dependência do capital internacional acabou influenciando negativamente a capacidade de investimento público em infraestrutura e serviços coletivos, o que ocasionou um crescimento econômico acelerado, porém, concentrado em grandes cidades, resultando em espaços urbanos com grandes problemas estruturais, pois ao mesmo tempo que os investimentos privados nas indústrias aumentavam, os investimentos públicos na produção dos espaços ocupados pela industrialização não aumentavam na mesma proporção.

Spósito (2008) acrescenta que o crescimento urbano nos países de economia dependente como o Brasil, resulta na formação de uma rede urbana marcada por superconcentração populacional e de investimentos concentrados em grandes aglomerados urbanos, gerando a constituição de grandes metrópoles e uma distância (em termos de desenvolvimento) entre estes aglomerados e o restante do país.

A consolidação da estrutura urbana no Brasil, após crescimento e intensos fluxos migratórios de natureza rural-urbana e mesmo de pequenos núcleos urbanos para os centros maiores, fez com que em 2010, a população urbana alcançasse o patamar de 84,4%, segundo dados do IBGE, conforme demonstram os dados da tabela 2.

Tabela 2: Brasil - taxa de urbanização - IBGE.

ANO	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
BRASIL	31,24	36,16	44,67	55,92	67,59	75,59	81,23	84,4
NORTE	27,75	31,49	37,38	45,13	59,05	59,05	69,83	73,5
NORDESTE	23,42	26,40	33,89	41,81	60,65	60,65	69,04	73,1
SUDESTE	39,42	47,55	57,0	72,68	88,02	88,02	90,52	92,9
SUL	27,73	29,50	37,10	44,27	74,12	74,12	80,94	84,9
CENTRO OESTE	21,52	24,38	34,22	48,04	81,28	81,28	86,73	88,8

Fonte: IBGE, 2010.

O rápido crescimento populacional nas áreas urbanas, desacompanhado de investimentos público na mesma proporção, trouxe diversos problemas urbanos, como o déficit habitacional, a falta de saneamento básico e de serviços de transporte coletivo de qualidade. É importante destacar que o modelo de urbanização brasileiro tem como principal característica o contínuo deslocamento da mancha urbana para áreas rurais e espaços naturais, com respaldo das políticas públicas que estruturavam um modelo centro-periférico das cidades. Tal “espraiamento” das cidades ocorre de forma fragmentada, descontínua e desestruturada, induzida pela dinâmica econômica e marcada por inúmeros assentamentos precários e irregulares, pela prática de retenção de áreas para valorização imobiliária, e pela distribuição desigual de serviços públicos. Essa distribuição desigual dos serviços potencializa a diferenciação dos espaços e induz à segregação espacial da grande maioria da população (Barbosa, 2013).

Esse modelo de produção de cidades, ao concentrar as oportunidades em áreas restritas do sítio urbano e estender a ocupação habitacional de baixa renda a áreas periféricas, gera uma imensa demanda por deslocamentos diários em busca de trabalho, educação e serviços, o que têm gerado o caos nos sistemas de circulação dessas cidades.

A escassez de áreas providas de infraestrutura de qualidade, localizadas próximas aos equipamentos e serviços essenciais nas cidades dos países em desenvolvimento, como no Brasil, gera continuamente o aumento dos preços do solo urbanizado. Como avanço da renda da população não acompanha a elevação do valor dos imóveis, a segregação espacial torna-se cada vez mais evidente. A essa situação soma-se o fato de as políticas habitacionais e as ações de planejamento urbano se converteram, ao longo do tempo, em meros instrumentos da construção desse padrão de exclusão territorial, ao invés de atuarem em benefício de interesses coletivos (Silva, 2014).

No Brasil, a maior parcela das áreas passíveis de urbanização ou, já urbanizadas e não ocupadas, de propriedade regularizada perante o Estado, encontram-se designadas aos

interesses “de mercado” e são as principais beneficiárias das linhas de crédito disponibilizadas pela atual política habitacional praticada no país. Dessa forma, o interesse social do solo urbano acaba por ser reprimido em detrimento dos interesses de investidores privados, reforçando a exclusão da população de baixa renda, que se vê contemplada tão-só com escassos conjuntos habitacionais precários e em periferias distantes (Souza, 2004).

Diante desse cenário de manutenção de um quadro de desigualdade de renda e exclusão espacial ao longo do tempo, característica dos países em desenvolvimento, faz-se necessária à mobilização de maiores recursos para investimentos destinados à melhoria das condições de vida das populações residentes nas periferias das cidades, em conjunto com medidas de transferência e geração de renda, que garantam, de forma definitiva, o acesso à terra urbana aos mais pobres, de modo a distribuir de forma mais justa as possibilidades oferecidas pelas cidades (Santos, 2005).

Os atores discutidos até agora revelam que o crescimento das cidades brasileiras, desassociado de investimentos públicos em melhorias urbanas, resultou em um padrão predatório que tem contribuído para um modelo insustentável, tanto ambiental quanto economicamente. Essa situação gera perdas significativas para o meio ambiente e cria externalidades negativas que são extremamente difíceis de reverter. Schmal (2008) ilustra essa problemática ao apontar que a forma como o solo é ocupado, a concentração de oportunidades em áreas específicas da cidade e a expansão das periferias com alta densidade populacional estabeleceram um padrão de mobilidade que depende fortemente do transporte motorizado. Essa dependência, por sua vez, resulta em um alto consumo de energia e um aumento da poluição, agravando ainda mais os desafios enfrentados pelas áreas urbanas.

1.3 O planejamento urbano no Brasil

A temporalidade urbana e as complexas influências que moldaram as cidades no século XX podem ser analisadas sob três perspectivas principais. A primeira é a transformação urbana, que abrange fenômenos aparentemente contraditórios, como a concentração urbana em oposição à dispersão e à segregação. Essa dualidade revela como as cidades se adaptaram a pressões econômicas e sociais, gerando um espaço urbano dinâmico e, muitas vezes, desigual. A segunda perspectiva enfoca o impacto das políticas e projetos urbanos, especialmente aqueles desenvolvidos por arquitetos e urbanistas modernistas. Essas iniciativas não apenas redefiniram a compreensão do espaço urbano, mas também transformaram as práticas construtivas, introduzindo novas abordagens que buscavam atender às necessidades de uma sociedade em rápida mudança. Por último, a terceira perspectiva considera o papel do indivíduo e suas

aspirações, destacando como esses elementos estão interligados com a configuração espacial das cidades. Essa abordagem enfatiza que as transformações urbanas estão intimamente associadas à construção do bem-estar individual e coletivo, revelando a importância de incluir as vozes e desejos dos cidadãos na formulação de políticas urbanas (SECCHI, 2009). Essa análise holística é crucial para entender as dinâmicas complexas que moldam o ambiente urbano contemporâneo e para promover um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

Somando-se a isso, Coelho (2017, p. 39) destaca que:

A primeira perspectiva afeta a ideia de cidade, que, ao longo da história, esteve relacionada ao potencial de interação que ela oferece e à capacidade de agrupar uma grande quantidade de pessoas. É esta a cidade cuja expansão, no decorrer da história, relaciona-se à evolução tecnológica capaz, cada vez mais, de permitir as aglomerações humanas, mas que, no século XX, ganha dimensões físicas tão grandes que o objeto anteriormente conhecido fica disforme. Corre o risco de desaparecer tamanha a transformação em relação ao próprio conceito de cidade. O crescimento urbano, desde o século XIX, dá origem, inicialmente, a uma concentração de atividades e de populações que competem pelo espaço; o espaço físico se transforma e, ao mesmo tempo em que concentra e integra, passa também a segregar e a excluir. A desconcentração representa uma reação à grande concentração nas áreas centrais, processo que dá origem a uma cidade dispersa pelo território cujas infraestruturas de mobilidade tornam-se ainda mais importantes. As relações espaciais se transformam e transformam a paisagem urbana. (Coelho, 2017, p. 39)

A busca por espaços mais amplos e acessíveis influencia, inicialmente, a localização das atividades comerciais, resultando em uma alteração significativa no valor da terra e, conseqüentemente, na configuração urbana. Esse fenômeno leva a uma reconfiguração dos territórios e dos tempos de deslocamento, revelando uma tendência de dispersão. A evolução dos meios de transporte também contribui para uma certa libertação das restrições espaciais, permitindo que a cidade se expanda para áreas antes inacessíveis. A dispersão, manifestada pelo espalhamento da cidade pelo território, aumenta a área ocupada e transforma as relações entre as diferentes partes do sistema urbano. Essa fragmentação do tecido urbano, marcada pela desconexão entre suas diversas seções, caracteriza a grande estrutura urbana do final do século XX, refletindo as complexidades e desafios associados a esse novo modelo de urbanização (Secchi, 2009; Ascher, 2010). Essa mudança demanda uma reflexão crítica sobre a sustentabilidade e a coesão social nas cidades contemporâneas. Nesse contexto entre o planejamento urbano, que assim como os problemas urbanos é uma expressão da contemporaneidade, uma forma estrutural de solução dos problemas do momento presente e região, não podendo, portanto, serem dissociados do espaço e do tempo.

O planejamento urbano nasce da necessidade de pensar a cidade, pois para compreender uma cidade seria necessário relacioná-la ao processo de urbanização da região ou do país em que ela se encontra (Castells, 1984). Assim sendo, durante boa parte do século XIX,

as precárias condições sanitárias das cidades brasileiras marcaram o debate sobre os ‘problemas urbanos’ no país. Assim, sob a influência de teorias médicas e urbanísticas europeias, desenvolvidas em particular na França – como foi o caso da teoria miasmática¹ (Salgado, 2003) –, foram aqui implementadas diversas ações públicas de caráter higienista.

A visão higienista está na origem das ‘comissões de saneamento e melhoramentos’ criadas em muitas cidades brasileiras. A higiene pública era então uma questão central. Por meio dos Códigos de Postura, por exemplo, buscava-se impor ordem e disciplina nas cidades e nas condições de vida da população, em particular das classes trabalhadoras. A pobreza era frequentemente associada a doenças, e estas à falta de higiene e a moradias insalubres. Os ambientes habitados pela população pobre eram vistos como espaços de degeneração do corpo físico e social. Representavam uma ‘ameaça’ à sociedade e eram motivo de preocupação das elites econômicas e das autoridades públicas (Pozzobon, 2018).

Severo (2014) observa que, para entender a elaboração dos planos urbanísticos no Brasil, adotaremos a divisão temporal proposta por Villaça (1999) em seu livro "Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil". Villaça categoriza a evolução do planejamento urbano brasileiro em quatro fases distintas:

- 1ª fase – planos de embelezamento (1875 – 1930);
- 2ª fase – planos de conjunto (1930 – 1965);
- 3ª fase – planos de desenvolvimento integrado (1965 – 1971);
- 4ª fase – planos sem mapas (1971 – 1992).

1.3.1 Planos de embelezamento

Villaça (1999) argumenta que o planejamento urbano brasileiro emergiu inicialmente através dos planos de embelezamento, que visavam transformar as cidades em centros esteticamente agradáveis e funcionais. Esses planos abrangiam ações como o alargamento de vias, a remoção de ocupações de baixa renda em áreas centrais, a implementação de infraestrutura, especialmente em saneamento, e a criação de parques e praças ajardinadas.

¹ As intervenções urbanas realizadas no século XIX por médicos (e engenheiros) responsáveis pelo saneamento das cidades brasileiras têm sua base na teoria miasmática, uma abordagem que também ganhou destaque em outras partes do mundo desde o final do século XVIII. O tema dos "miasmas" era amplamente discutido entre os profissionais da época, pois o termo englobava tudo relacionado à insalubridade e ao desconhecido: acreditava-se que os miasmas eram emanações invisíveis e nocivas que contaminavam o ar, afetando a saúde humana. Esses miasmas eram considerados resultantes da sujeira das cidades insalubres e de gases emitidos pela decomposição de cadáveres humanos e de animais. (MASTROMAURO, 2011).

Leme (1999) complementa essa perspectiva ao destacar a elaboração de uma legislação urbanística associada a esses projetos, bem como a reforma e reurbanização das áreas portuárias. Entretanto, essas intervenções eram frequentemente limitadas a ações pontuais em locais específicos, predominantemente no centro das cidades. Severo (2014) observa que a maior parte desses planos se concentrava na abertura de novas avenidas, que conectavam áreas-chave da cidade enquanto eliminavam zonas consideradas insalubres. Exemplos notáveis incluem os planos de saneamento desenvolvidos pelo engenheiro Saturnino de Brito para Santos, em 1896, e Recife, em 1915, além do Plano de Melhoramentos elaborado para o Rio de Janeiro em 1875 por Pereira Passos. Essas iniciativas refletem um enfoque na modernização urbana que, embora buscasse melhorias funcionais e estéticas, frequentemente desconsiderava o impacto social dessas intervenções.

O plano Pereira Passos representa o ápice desse período. A partir de então as condições de hegemonia da nossa classe dominante no trato do urbano serão cada vez mais difíceis. As transformações sofridas pelo planejamento urbano representarão formas de adaptação do discurso hegemônico à nova realidade urbana no sentido de sempre ter uma versão para explicar e justificar o fracasso da classe dominante na solução dos problemas que se agravavam nas cidades. (Villaça 1999, p.198)

1.3.2 Planos de conjunto

Um dos planos significativos desenvolvidos nesse período foi o Plano de Alfred Agache para o Rio de Janeiro. Segundo Villaça (1999), esse plano representa uma transição dos tradicionais planos de embelezamento para os chamados "Superplanos", que surgiram nas décadas de 1960 e 1970. O Plano de Agache abordou uma ampla gama de questões urbanas, incluindo a remodelação imobiliária, o abastecimento de água, a coleta de esgoto, o controle de inundações e a limpeza pública. Além disso, foi notável por apresentar um "detalhado conjunto de leis urbanísticas" que tratavam de aspectos como loteamentos, desapropriações, gabaritos, edificações e estética urbana. Villaça destaca que este plano foi o pioneiro ao utilizar o termo "plano diretor", refletindo uma evolução nas práticas de planejamento urbano.

De acordo com Villaça (1999), a ambição de integrar ideias de globalidade, sofisticação técnica e interdisciplinaridade alcançou seu auge com os Superplanos. No entanto, esse avanço também revelou um crescente descompasso entre as propostas dos planos e a viabilidade de sua implementação. Essa desconexão se manifestava em conflitos com a administração pública, uma vez que os planos eram frequentemente elaborados por empresas contratadas e incluíam recomendações que necessitavam de aprovação legal (Moura, 2017). Assim, as aspirações inovadoras do planejamento urbano estavam frequentemente em

desacordo com as realidades administrativas e políticas, limitando seu potencial de transformação efetiva no espaço urbano.

1.3.3 Planos de desenvolvimento integrado

Nesse período, os planos urbanísticos começaram a se afastar significativamente da viabilidade de sua implementação. À medida que se tornavam mais complexos e abrangentes, também aumentava a diversidade de problemas sociais que abordavam, o que, por sua vez, os distanciava cada vez mais dos interesses efetivos da classe dominante. Como resultado, as chances de aplicação prática dessas propostas diminuía, espelhando uma desconexão entre as aspirações do planejamento urbano e as realidades sociais e políticas vigentes (Villaça, 1999). Essa tendência ressalta a necessidade de um alinhamento mais próximo entre as estratégias de planejamento e as condições socioeconômicas que realmente moldam as cidades.

O principal exemplo desse tipo de plano é o Plano Doxiadis para o Rio de Janeiro, em 1965. O volume, elaborado por um escritório grego e publicado em inglês, possuía “quase quinhentas páginas de estudos técnicos, das quais nove – páginas 363 a 372 – são de implementation e uma única, a 375, é de recommendations.” (Villaça, 1999, p. 213).

Leme (1999) observa que, embora o Plano Doxiadis realize um extenso diagnóstico econômico, social e urbanístico, suas propostas são predominantemente voltadas para aspectos físicos e territoriais. O plano é fundamentado em um modelo ideal que organiza comunidades de diversos tamanhos e interdependências hierárquicas, a partir do qual delinea uma série de diretrizes essenciais para sua implementação. Um dos principais aspectos desse planejamento é a previsão de acomodação para o crescimento populacional, projetando-se para um período de 35 anos até o ano 2000, com base em estimativas numéricas que deveriam ser atualizadas a cada cinco anos. Essa abordagem apresenta a importância de uma visão a longo prazo no planejamento urbano, embora também ressalte a necessidade de flexibilidade e adaptação às realidades em constante mudança.

1.3.4 Planos sem mapas

A aprovação do Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) do Município de São Paulo, em 1971, marca o início de um período que Villaça (1999) denomina de Planos sem Mapa. Nesse contexto, o autor observa que esses planos se limitavam a apresentar apenas objetivos, políticas e diretrizes, sugerindo um detalhamento futuro que nunca se concretizava. Essa lacuna esvaziou o conteúdo dos planos, transformando-os em meros discursos e alterando os conceitos de planejamento e de plano. Assim, o planejamento se tornou uma atividade

intelectual focada na elaboração de planos, enquanto os órgãos públicos de planejamento se tornaram institutos de pesquisa desconectados da administração pública. Villaça destaca que, entre 1940 e 1990, o planejamento urbano brasileiro, conforme registrado nos planos diretores, falhou em cumprir seus objetivos, podendo ser considerado como um conjunto de obras de referência sem impacto prático. Para ele, a expressão "caos urbano" tornou-se um termo recorrente, frequentemente atribuído à ausência de um planejamento efetivo.

Essa autonomização dos planos, seu deslocamento da realidade, se insere na produção de um enorme arsenal de ideias sobre a cidade e sobre o planejamento urbano que se alimenta de si própria, pois não têm nenhuma vinculação com a realidade. É o planejamento urbano enquanto ideologia que dominará - e ainda domina - o planejamento urbano no Brasil. (Villaça, 1999, p. 227)

De acordo com Goulart, Terci e Otero (2013), a Constituição Federal de 1988 representou a primeira tentativa significativa de inovação na agenda do planejamento urbano no Brasil ao reconhecer o município como um ente federado autônomo e soberano, responsável pela gestão das políticas públicas de desenvolvimento urbano. Posteriormente, o Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001) trouxe novas regulamentações, estabelecendo normas de interesse público e social que orientam o uso da propriedade urbana em benefício do coletivo, assegurando a segurança, o bem-estar dos cidadãos e o equilíbrio ambiental (Brasil, 2001).

O Estatuto da Cidade enfatiza a obrigatoriedade da elaboração de um Plano Diretor (Senado, 2008), especialmente para cidades com mais de 20 mil habitantes, aquelas que fazem parte de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, bem como para aquelas que estão localizadas em áreas de especial interesse turístico ou que estejam sob a influência de empreendimentos ou atividades com impactos ambientais significativos em níveis regional ou nacional.

Godard e Castells (1979) argumentam que a função política do planejamento urbano está intrinsecamente ligada à sua capacidade de servir como um instrumento de mediação e negociação entre diferentes frações da classe dominante, além de atender às diversas demandas necessárias à realização de seus interesses coletivos, inclusive frente às pressões e reivindicações das classes subalternas. Essa função transforma o planejamento em um campo de disputa entre várias correntes políticas. Namur e Boeira (2005) destacam ainda que o planejamento urbano pode ter um papel fundamental na mediação de conflitos de interesses de classe na gestão do espaço urbano, enfatizando a relevância da participação popular, especialmente dos movimentos sociais urbanos organizados, na pressão sobre o Estado.

Villaça (2005) argumenta que a participação popular no planejamento urbano ocorre de forma desigual entre as classes sociais. Segundo o autor, a classe dominante sempre esteve

presente nos processos de elaboração de planos diretores e nas discussões sobre leis de zoneamento. Em contraste, as classes dominadas, que representam a maioria da população, foram historicamente excluídas desse processo. Essa exclusão, iniciada na tomada de decisões, perpetua-se na estruturação das cidades, que acabam priorizando os interesses de uma minoria.

Por outro lado, Gehl (2010) enfatiza que o planejamento urbano deve ser orientado pelas necessidades da vida cotidiana na cidade e pelo uso dos espaços públicos. O foco deve estar nas necessidades de mobilidade das pessoas que habitam e circulam por essas áreas urbanas. Para o autor, apenas com essa abordagem seria possível atingir os objetivos de criar cidades mais vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis.

1.4 Os caminhos do planejamento urbano para as cidades na contemporaneidade

A cidade é um organismo dinâmico e interconectado, onde pequenas alterações em uma parte podem desencadear impactos significativos em todo o sistema urbano. Esse entendimento, como apontado por Capra (1997), é fundamental para decifrar os padrões de organização que moldam a estrutura das cidades. A gestão eficaz desses sistemas urbanos, conforme Cohen (2006), é essencial para promover um desenvolvimento urbano saudável, que não apenas embeleza o ambiente físico, mas também estimula o crescimento econômico, a inovação e a geração de emprego.

Nesse contexto, o planejamento urbano emerge como um elemento crucial, indo muito além da simples organização do espaço físico. O papel do planejador urbano não se limita ao projeto de edifícios ou à criação de espaços públicos; ele deve atuar como um agente transformador, comprometido com a tarefa de redefinir e reconstruir a sociedade em conjunto com os cidadãos. A responsabilidade do planejamento urbano é, portanto, dupla: por um lado, corrigir as ineficiências existentes, revitalizando sistemas que estão em declínio; por outro, introduzir novas abordagens e instrumentos que garantam resultados positivos e sustentáveis para a cidade como um todo.

A complexidade do planejamento urbano reside em sua capacidade de lidar com as diversas camadas que compõem o tecido urbano, considerando tanto os aspectos físicos quanto os sociais, econômicos e culturais. Assim, o planejamento urbano não é apenas uma ferramenta técnica, mas também um processo participativo e inclusivo, onde a interação entre governo, comunidade e outros atores sociais é essencial para o desenvolvimento de soluções que atendam às necessidades contemporâneas, ao mesmo tempo em que preparam as cidades para enfrentar os desafios futuros. (Rattner, 1974).

Para Leite (2012) o século XXI é considerado o século das cidades, e como consequência, o maior desafio que se enfrenta é encontrar mecanismos de planejar esses espaços para atender a necessidade de quem vive e os utiliza. Pois os espaços urbanos sofreram transformações ao longo da história, Jacobs (2011) afirma que as cidades funcionavam como um local de encontro, onde as pessoas podiam se ver, trocar notícias ou fazer negócios, porém com a chegada da ideologia modernista e a invasão dos automóveis, uma nova lógica de funcionamento foi implementada nesses espaços. O resultado dessa mudança pode ser percebido em muitas cidades nas quais as pessoas abandonaram as ruas como local de encontro. Em muitas delas é quase impossível ir aos vários locais de interesse sem usar o carro (Jacobs, 2011). O aumento do número de automóveis, que vem provocando uma erosão das condições de uso das áreas urbanas, e a ideologia modernista, que separou as funções da cidade e privilegiou construções individuais, produziram cidades sem vida, sem pessoas nas ruas. O que as pessoas têm encontrado na maioria das cidades pelo mundo são condições inaceitáveis como espaços limitados, obstáculos, barulho, poluição e risco de acidentes (Gehl, 2010).

É notório que algumas cidades têm buscado criar alternativas para reduzir o uso dos automoveis e criar melhores condições de acesso ao urbano pelas pessoas, porém, na tentativa de diminuir os congestionamentos urbanos por meio da construção de mais pistas e estacionamentos, acaba por funcionar como um convite para que as pessoas comprem e dirijam mais carros e, assim, têm gerado o efeito oposto, ou seja mais tráfego. (Silveira; Cocco, 2013). Garcia (2018) defende que a abordagem ideal seria a redução das condições favoráveis aos automóveis individuais, ao mesmo tempo em que se ampliariam as opções de acesso à cidade por meio de outros modais de transporte. Essa mudança incentivaria a mobilidade ativa e melhoraria a infraestrutura para pedestres, contribuindo assim para a diminuição do número de veículos particulares nas ruas.

No Brasil, a ineficiência do transporte coletivo e o crescimento do uso de veículos individuais se refletem na queda da demanda pelos sistemas de transporte público e no aumento da frota de carros e motocicletas. Em várias das principais cidades brasileiras, a procura por ônibus urbanos tem diminuído desde a década de 1990. Em contrapartida, a quantidade de veículos motorizados cresceu 331% entre 2001 e 2020. Esse aumento foi ainda mais acentuado fora das regiões metropolitanas, onde a taxa de motorização subiu 374%, em comparação com 270% nas áreas metropolitanas. Vale destacar que, nos últimos 20 anos, o número de automóveis por habitante praticamente dobrou nas cidades com mais de 500 mil habitantes e mais que triplicou nos municípios com menos de 20 mil habitantes (Pereira et al., 2021). Esses

dados ressaltam que, ao favorecer o acesso dos carros individuais, o Brasil se distancia de uma urbanização sustentável.

Gehl (2010) analisa que quanto mais a cidade for convidativa aos pedestres, mais pedestres aparecerão nas ruas. Para exemplificar essa análise usa como exemplo o centro da cidade de Melbourne, que entre 1993 e 2004, foi implementado um abrangente projeto de renovação urbana para tornar o local mais atrativo às pessoas. Calçadas foram expandidas, foram implantados novos pavimentos, novo mobiliário e plantadas árvores oferecendo sombras nas calçadas. Analisando esse cenário, estudos mostraram um crescimento de 39% no número de pedestres e três vezes mais pessoas permanecendo nas ruas, comprovando assim a conexão entre qualidade do espaço público e a vida na cidade. A conclusão é que se as pessoas, mais do que os carros, são convidadas para a cidade, isso aumenta o número de pedestres e a vida urbana acontece de modo mais equitativo.

Gehl (2010) destaca que o desenvolvimento urbano sempre esteve intrinsecamente ligado aos meios de transporte, muito antes da popularização dos automóveis. As cidades tradicionais, que evoluíram organicamente, foram moldadas pelas atividades cotidianas dos seus habitantes, que se deslocavam a pé. Essas cidades foram projetadas e adaptadas para os sentidos humanos, criando ambientes que valorizavam a escala e a proporção, proporcionando conforto e bem-estar.

Contudo, com a chegada de novos meios de transporte e o surgimento de arranha-céus, essa noção de escala humana começou a se perder. A velocidade e a eficiência dos automóveis trouxeram consigo uma mudança no planejamento urbano, que passou a priorizar grandes avenidas e estruturas imponentes, muitas vezes em detrimento da qualidade de vida dos pedestres e ciclistas. As novas áreas urbanas, projetadas para acomodar o fluxo de veículos e grandes empreendimentos, muitas vezes ignoram a escala humana, resultando em espaços pouco convidativos e desconfortáveis para aqueles que se deslocam a pé ou de bicicleta.

Se o objetivo é criar ambientes urbanos que incentivem o uso de modos de transporte sustentáveis, como caminhar e pedalar, é imperativo que o planejamento urbano volte a priorizar a escala humana. Isso significa projetar ruas, praças e edificações que estejam em harmonia com as necessidades e os sentidos dos indivíduos, criando espaços que promovam a interação social, a segurança e o bem-estar. Reorientar o desenvolvimento urbano em torno da escala humana não apenas melhora a qualidade de vida, mas também contribui para a sustentabilidade das cidades, tornando-as mais inclusivas e resilientes.

Para Garcia (2018) o aumento do número de automóveis foi decisivo na criação de confusão sobre as escalas e dimensões. Carros ocupam muito espaço quando em movimento

bem como quando estacionados. Este fenômeno pressionou os planejadores urbanos e o sentido de proporção e escala foi gradualmente se tornando orientado aos automóveis. Em paralelo, novas tecnologias de construção e ideologias de planejamento foram também introduzindo grandes distâncias e prédios altos. Caminhar, pedalar e encontrar outras pessoas nos espaços urbanos foram deixando de ser considerados nessa visão. (Gehl, 2010). Com o aumento do número de automóveis, o planejamento urbano foi cuidando de criar mais vias e estacionamentos, somando-se a calçadas estreitas com obstáculos, interrupções nas caminhadas para esperar o sinal abrir, passagens subterrâneas ou elevadas, entre outros aspectos das engenharias das cidades voltadas para os carros, foram se deteriorando as condições para a mobilidade ativa. (Gentil, 2015).

O ponto natural para começar o projeto de uma cidade para as pessoas é a mobilidade e os sentidos, porque eles provêm as bases biológicas para as atividades, comportamento e comunicação entre as pessoas. O sentido de visão habilita a caminhar em um plano horizontal, vê-se pouco sobre nós, e um pouco mais quando se olha para baixo para evitar obstáculos no caminho. Porém, os contatos intensos entre as pessoas ocorrem a pequenas distâncias e são favorecidos por pequenos espaços. Espaços grandes, com prédios altos e distâncias longas, transmitem um sinal impessoal, formal e frio (Gehl, 2010).

Gehl (2010) analisa que os transportes são particularmente importantes no quesito da sustentabilidade urbana;

Dar maior prioridade aos pedestres e ciclistas pode mudar o perfil do setor de transportes e se tornar um significativo elemento nas políticas globais de sustentabilidade (...) uma boa paisagem urbana e um bom sistema de transporte público são dois lados da mesma moeda (Gehl, 2010, p. 105).

A sustentabilidade social também tem uma importante dimensão democrática que é permitir acesso a todos de forma igualitária aos espaços públicos. O pré-requisito geral precisa ser espaços públicos acessíveis e convidativos, que sirvam de ambiente atrativo para a vida na cidade acontecer. O problema é consideravelmente mais urgente em sociedades de baixa renda, porque a diferença entre ricos e pobres é muito grande, com a pobreza generalizada limitando as oportunidades de grupos de pessoas marginalizadas.

De acordo com Gehl (2010, p. 109), a sustentabilidade vai além da preservação ambiental; ela também desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade de vida das pessoas. Um ambiente verdadeiramente sustentável não é apenas ecologicamente responsável, mas também socialmente justo. Isso significa que espaços urbanos saudáveis e sustentáveis devem ser projetados para promover a equidade, garantindo que todos os cidadãos, independentemente de sua renda, tenham acesso a esses benefícios.

Pensar em sustentabilidade, portanto, exige um enfoque que transcenda as soluções técnicas e ambientais, incorporando a inclusão social como um elemento central do planejamento urbano. Cidades sustentáveis não devem ser privilégio de poucos, mas um direito de todos, oferecendo ambientes que proporcionem bem-estar e qualidade de vida a toda a população. A acessibilidade universal e a equidade são pilares fundamentais para que as iniciativas de sustentabilidade cumpram seu verdadeiro propósito: criar comunidades onde todos possam prosperar, independentemente de sua condição econômica.

Nesse sentido, o desafio para planejadores e gestores urbanos é construir espaços que, além de serem ambientalmente responsáveis, também sejam socialmente inclusivos, garantindo que os benefícios da sustentabilidade sejam amplamente distribuídos. A sustentabilidade, quando pensada de forma holística, torna-se um instrumento poderoso para a construção de uma sociedade mais justa, onde a qualidade de vida e o acesso a ambientes saudáveis sejam direitos universais, acessíveis a todos, e não apenas a uma parcela privilegiada da população.

CAPÍTULO 2: MOBILIDADE URBANA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Neste capítulo apresentam-se as concepções teóricas da mobilidade urbana e do desenvolvimento sustentável, fazendo um paralelo entre a construção do conceito de sustentabilidade e sua aplicação para analisar a mobilidade urbana.

Discorre-se sobre como o conceito de desenvolvimento sustentável surgiu e o papel da ONU na sua construção e divulgação para a comunidade científica, assim como é traçada uma linha de análise sobre a aplicação desse conceito nos estudos urbanos. Seguindo com a abordagem voltada para a mobilidade sustentável, também busca-se analisar quais caminhos a comunidade científica aponta para alcançá-la e como as diretrizes da Agenda 2030 podem contribuir nesse processo.

Finaliza-se essa parte da discussão compreendendo como os espaços urbanos precisam ser estruturados para atender às premissas da mobilidade sustentável.

2.1 Desenvolvimento Sustentável: conceitos e definições

Para entender o conceito de Desenvolvimento Sustentável, é fundamental primeiro compreender o que se entende por desenvolvimento. Castles (2002) observa que o conceito de desenvolvimento é uma evolução da noção iluminista de progresso, representando sua fase mais recente. Essa ideia de progresso, inicialmente centrada na razão e na ciência, evoluiu para abranger a transformação social e econômica em larga escala, focada no avanço das sociedades.

Segundo Furtado (1980), o conceito de desenvolvimento pode ser interpretado de duas maneiras distintas. A primeira delas refere-se à evolução de um sistema social de produção, medida pela sua capacidade produtiva. Isso inclui o progresso técnico e a melhoria da força de trabalho, refletindo um aumento na eficiência e na produção econômica. Nesse sentido, o desenvolvimento é visto como um processo de modernização, no qual a inovação tecnológica e a qualificação da mão de obra são os principais motores do crescimento econômico.

Contudo, à medida que o conceito de desenvolvimento foi se expandindo, ele passou a incorporar também aspectos sociais e ambientais, preparando o terreno para a noção de Desenvolvimento Sustentável. Este conceito amplia a ideia de desenvolvimento para incluir a necessidade de equilíbrio entre crescimento econômico, bem-estar social e preservação ambiental. Portanto, a compreensão inicial do desenvolvimento, com seu foco em produtividade e progresso técnico, serve como base, mas o Desenvolvimento Sustentável vai

além, exigindo uma visão integrada que promova o crescimento sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

O segundo sentido do conceito de desenvolvimento está diretamente ligado ao grau de satisfação das necessidades humanas. Essa interpretação é fundamental, pois reconhece que o desenvolvimento não pode ser medido apenas pelo crescimento econômico ou pela eficiência produtiva, mas também pela capacidade de atender às demandas e ao bem-estar da população.

Esses dois sentidos, ainda hoje, mantêm grande relevância. O progresso técnico e a evolução dos sistemas de produção, representados pelo primeiro sentido, podem ser instrumentos poderosos para alcançar o segundo, desde que sejam direcionados para melhorar a qualidade de vida e satisfazer as necessidades sociais. Como destacado por Felipe et al. (2020), melhorias no processo de produção têm o potencial de se tornarem meios eficazes de promoção do bem-estar social, desde que estejam alinhadas com objetivos que transcendam o mero aumento de produtividade.

Assim, o desenvolvimento deve ser visto como um processo integrado, onde o avanço técnico e econômico serve como suporte para a promoção de um nível de vida mais elevado para todos. A verdadeira eficácia do desenvolvimento reside em sua capacidade de equilibrar a evolução material com a satisfação das necessidades humanas, garantindo que os benefícios do progresso sejam amplamente distribuídos e contribuam para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Objetivamente, o conceito de utilização de recursos a fim de obter crescimento no presente com a segurança da disponibilidade de recursos para as gerações futuras, teve surgimento em 1987, no relatório “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão de Brundtland. A definição de desenvolvimento sustentável, segundo o relatório, é:

“Desenvolvimento sustentável é desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações de suprir suas próprias necessidades. Nele estão contidos dois conceitos-chave: - O conceito de necessidades, particularmente as necessidades essenciais dos pobres do mundo, para os quais deve ser dada prioridade, e - A ideia de limitações impostas pelo nível da tecnologia e da organização social com relação a capacidade do meio ambiente em suprir as necessidades presentes e futuras.(Relatório Brundtland, 1987, p.1.)

Kazazian (2005) observa que o relatório Brundtland trouxe uma mudança de paradigma ao introduzir uma nova abordagem para a cooperação global em torno da preservação ambiental. O documento propôs uma visão que se distanciava tanto do alarmismo quanto de soluções econômicas impraticáveis, buscando um equilíbrio entre desenvolvimento e sustentabilidade. O relatório foi pioneiro ao estabelecer conexões essenciais entre meio

ambiente, economia, sociedade e cultura, integrando essas dimensões em uma abordagem holística para o futuro da humanidade.

Ao propor esse novo paradigma, o relatório Brundtland destacou a necessidade de uma colaboração internacional que considerasse a complexidade e a interdependência dos desafios globais. A inovação do documento reside justamente na maneira como articula essas diferentes esferas—ambiental, econômica, social e cultural—mostrando que a preservação da natureza não pode ser dissociada do desenvolvimento econômico e do bem-estar social. Ao invés de enxergar o progresso como um antagonista da sustentabilidade, o relatório promoveu uma visão em que ambos caminham juntos, demonstrando que é possível avançar sem comprometer as bases naturais que sustentam a vida e a cultura humana.

Essa visão integrada e equilibrada proposta pelo relatório continua a influenciar as políticas de desenvolvimento sustentável em todo o mundo, reforçando a ideia de que o futuro depende de uma gestão responsável e consciente dos recursos naturais, que leve em conta as necessidades econômicas, sociais e culturais das populações.

Nesse contexto interdisciplinar, emerge a terminologia "desenvolvimento sustentável", que, a partir desse momento histórico, passa a abordar as questões ambientais dentro de um escopo mais abrangente. Ao contrário das abordagens anteriores, que muitas vezes focavam exclusivamente na preservação ambiental, o conceito de desenvolvimento sustentável integra as dimensões ambiental, social e econômica em uma única estrutura de análise e ação (Nishimura et al., 2020).

Essa nova abordagem representa um avanço significativo, pois reconhece que os desafios ambientais não podem ser solucionados isoladamente, mas devem ser considerados em conjunto com as necessidades sociais e os imperativos econômicos. O desenvolvimento sustentável busca, portanto, criar um equilíbrio dinâmico entre essas três dimensões, promovendo soluções que não só preservem o meio ambiente, mas também fomentem a justiça social e o crescimento econômico.

O relatório é um dos muitos mecanismos utilizados para alertar o mundo sobre a superpopulação das grandes cidades, trazendo um foco sobre a distribuição entre o rural e o urbano, onde mais da metade do mundo está vivendo em áreas urbanas. Esse modelo de desenvolvimento econômico e conseqüentemente seu reflexo na organização da sociedade, diretamente relacionado ao sistema urbano com seu comércio, fluxos de informações, energia, capital e pessoas está associado ao aumento na demanda pelo consumo de recursos que provêm de outras áreas, como as de agricultura, de floresta e de mineração. Francisco Jr et al. (2021) destacam a importância de controlar cuidadosamente a expansão das cidades, a fim de evitar os

altos custos associados à infraestrutura e aos serviços públicos. Eles argumentam que, em vez de promover o crescimento desenfreado das grandes metrópoles, é fundamental evitar políticas que concentrem atividades administrativas nas capitais. Em vez disso, deve-se incentivar o desenvolvimento de centros urbanos secundários, como as cidades médias, que possuem potencial para se tornarem polos regionais de crescimento e inovação.

Esse enfoque na descentralização não apenas alivia a pressão sobre as grandes cidades, mas também valoriza as potencialidades regionais, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável em todo o território. A descentralização dos serviços públicos e o fortalecimento das cidades médias são estratégias eficazes para fomentar um crescimento urbano mais sustentável e inclusivo.

Além disso, Bohusch (2013) complementa essa visão ao defender que as estratégias de desenvolvimento rural e urbano devem ser complementares, em vez de estarem em conflito. Ele sugere que o desenvolvimento urbano não deve ocorrer à custa das áreas rurais, mas que ambos os contextos devem ser integrados em uma abordagem de planejamento que beneficie todas as partes envolvidas. Ao harmonizar as estratégias de desenvolvimento rural e urbano, é possível criar uma rede interligada de crescimento que promove tanto a vitalidade das áreas urbanas quanto a sustentabilidade das zonas rurais, garantindo um desenvolvimento mais coeso e equilibrado.

Segundo Diegues (1992), o Relatório Brundtland destaca que os modelos de desenvolvimento adotados tanto pelos países desenvolvidos quanto pelos em desenvolvimento são insustentáveis a longo prazo. Isso ocorre porque ambos seguem padrões econômicos que exploram os recursos naturais além de sua capacidade de recuperação. O relatório introduz uma dimensão ética e política que estava ausente em propostas anteriores, ao ressaltar que o desenvolvimento é, essencialmente, um processo de mudança social que requer transformações nas relações econômicas e sociais. Ele propõe uma nova visão sobre economia, redefinindo a análise de custos e benefícios ao demonstrar que a criação de necessidades dentro do sistema industrial sempre foi o motor de seu contínuo funcionamento.

Nesse contexto, a racionalidade do sistema industrial baseia-se na ideia de que seu progresso depende da participação dos seres humanos como consumidores – ou hiperconsumidores, conforme descrito por Lipovetsky (2007). Portanto, compreender a produção de necessidades torna-se crucial para questionar e potencialmente desconstruir a noção de desenvolvimento sustentável. Essa noção, segundo Sobrinho (2008), é fundamentada na ideia de que é preciso atender tanto às necessidades das gerações atuais quanto às das futuras gerações. Com isso, o relatório Brundtland desafia a maneira como entendemos o

desenvolvimento, sugerindo que um foco excessivo no consumo pode comprometer a sustentabilidade das gerações futuras.

Leis (2004) argumenta que a sustentabilidade deve ser vista como um equilíbrio entre três dimensões principais: a ambiental, que se preocupa com a conservação e preservação dos recursos naturais e espaços físicos; a social, que foca no desenvolvimento humano e na melhoria da qualidade de vida; e a econômica, que busca um crescimento que não cause danos às partes envolvidas. Em contraste, Diegues (1992) defende que cada sociedade deve estruturar sua própria forma de sustentabilidade, respeitando suas tradições culturais, parâmetros próprios, e composição étnica. Para Diegues, o conceito de "sociedades sustentáveis" é mais apropriado do que "desenvolvimento sustentável", pois permite que as sociedades definam seus próprios padrões de produção, consumo e bem-estar, com base em sua cultura, história e ambiente natural.

Essa abordagem se distancia dos modelos das sociedades industrializadas, reconhecendo a possibilidade de uma variedade de sociedades sustentáveis, desde que estas sigam os princípios básicos de sustentabilidade ecológica, cultural, social, política e econômica. Diegues ainda descreve a sustentabilidade como a capacidade de um sistema sociopolítico e seu ambiente natural de manter características desejáveis e necessárias ao longo do tempo. Para alcançar uma sociedade sustentável, é essencial que a sustentabilidade ambiental, social e política seja vista como um processo contínuo, não como um estado final fixo. Bohusch (2013) acrescenta a essa perspectiva ao enfatizar que a sustentabilidade deve ser vista como um processo dinâmico e adaptável, que se transforma à medida que surgem novas necessidades e desafios em cada sociedade.

Dentro da abordagem sistêmica, torna-se possível compreender as interações entre as diversas dimensões da sustentabilidade — ambiental, social, econômica e institucional. No entanto, o grande debate sobre a permanência da espécie humana no planeta está vinculado às diferentes maneiras de entender o sistema e seus subsistemas que sustentam a vida na Terra. A estrutura da sustentabilidade, fundamentada em várias ciências, gera divergências de opinião e direciona o discurso ambientalista para o campo especializado, ao mesmo tempo em que carece de uma visão mais integrada. Segundo Leis (2004), a complexidade extrema dos problemas ambientais estimula a troca de ideias entre as diversas áreas do conhecimento, incluindo o senso comum, a fim de promover uma convergência no debate sobre o tema.

Ao analisar as principais matrizes discursivas da sustentabilidade, Acsehrad (2001) procurou compreender como diferentes autores interpretam e utilizam o termo para estudar o espaço urbano. Ele concluiu que, desde que o Relatório Brundtland introduziu o conceito no

debate público internacional, várias matrizes discursivas têm sido associadas à noção de sustentabilidade. Entre elas, Acsehrad destaca cinco principais abordagens:

- **Matriz da Eficiência:** Foca na eliminação do desperdício de recursos materiais e na promoção da racionalidade econômica como uma maneira de tornar o desenvolvimento mais sustentável.
- **Matriz da Escala:** Defende a limitação do crescimento econômico desenfreado, abordando a pressão excessiva que esse crescimento exerce sobre os recursos ambientais, promovendo um equilíbrio sustentável.
- **Matriz da Equidade:** Analisa a integração entre justiça social e ecologia, buscando assegurar que o desenvolvimento atenda às necessidades de todos de forma justa e igualitária.
- **Matriz da Autossuficiência:** Encoraja a independência das economias nacionais e sociedades tradicionais dos fluxos do mercado global, sugerindo que a autorregulação comunitária é essencial para a sustentabilidade da base material do desenvolvimento.
- **Matriz da Ética:** Introduce um debate sobre os valores morais associados à apropriação dos recursos materiais, enfatizando a importância de considerar o impacto das atividades humanas na continuidade da vida no planeta.

Bohusch (2013) complementa essas ideias, afirmando que cada uma dessas matrizes oferece uma perspectiva única sobre como a sustentabilidade pode ser abordada nas cidades. A matriz da eficiência, por exemplo, promove o uso racional dos recursos para evitar desperdícios, enquanto a matriz da escala questiona o crescimento econômico excessivo. A matriz da equidade busca equilibrar justiça social e proteção ambiental, e a matriz da autossuficiência destaca a importância das comunidades locais na gestão sustentável. Por último, a matriz da ética ressalta a necessidade de incorporar valores morais no desenvolvimento sustentável, incentivando um debate mais profundo sobre os efeitos das ações humanas no meio ambiente global.

Essas abordagens revelam a complexidade do conceito de sustentabilidade, mostrando que ele pode ser interpretado e aplicado de diversas maneiras, dependendo das prioridades e contextos específicos de cada sociedade. Ao explorar essas matrizes, Acsehrad nos convida a refletir sobre como podemos integrar diferentes dimensões da sustentabilidade para promover um desenvolvimento mais equilibrado e responsável nas cidades.

Conke e Ferreira (2015) destacam que, entre os desafios relacionados ao Desenvolvimento Sustentável, a sustentabilidade urbana merece atenção especial, devido à

complexidade de equilibrar a preservação dos recursos naturais com a garantia de qualidade de vida nas cidades. Para os autores, a contribuição das áreas urbanas para o Desenvolvimento Sustentável está diretamente ligada aos seus métodos de produção e padrões de consumo. Além disso, eles ressaltam que o bem-estar da população e as oportunidades oferecidas pelas cidades são fatores cruciais nesse contexto. Nesse sentido, a sustentabilidade urbana deve ser abordada de maneira integrada, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais que influenciam diretamente a vida nas cidades.

Jatobá, Cidade e Vargas (2009) examinam distintas abordagens de sustentabilidade em relação ao território, analisando a evolução de três paradigmas principais que moldam essa relação: "Ecologismo", "Ambientalismo" e "Ecologia Política". Inicialmente, os autores destacam o ecologismo, ou a perspectiva ecológica radical, como a abordagem pioneira, dividida em duas visões: a biocêntrica e a ecológica (p. 4). A visão biocêntrica surge com o estabelecimento da Ecologia como Ciência em 1866, que se dedica a entender a interação entre seres vivos e o ambiente, além da distribuição desses organismos pelo planeta. A visão ecológica, por sua vez, segundo os autores (p. 6), confere às questões ambientais um tom mais científico e pragmático, com foco na gestão dos recursos naturais e na mitigação de riscos ambientais que impactam diretamente a sociedade.

À medida que o ecologismo se desenvolveu, emergiu uma abordagem mais equilibrada: o "Ambientalismo". Nesta visão, a atenção recai sobre a pressão crescente sobre os recursos naturais devido às atividades humanas, introduzindo uma preocupação econômica na sustentabilidade ao considerar que a escassez de recursos pode limitar o crescimento. Esse enfoque busca harmonizar desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, alinhado à transição do modelo fordista para o de acumulação flexível nos anos 1980. Essa mudança, impulsionada pela crise econômica da década de 1970, visava manter o crescimento como resposta para enfrentar a recessão produtiva, destacando o equilíbrio entre progresso econômico e preservação ambiental.

Os autores observam que o conceito de desenvolvimento sustentável, embora apresente um caráter conciliador, representa uma proposta idealista e, em certa medida, utópica de progresso. Eles destacam as dificuldades de harmonizar justiça social, crescimento econômico e preservação ambiental, dadas as complexidades de operacionalização desse conceito, que envolve duas racionalidades distintas: a econômica e a ecológica. Além disso, apontam que o termo "desenvolvimento sustentável" é amplamente utilizado de forma exaustiva em documentos oficiais e nas políticas públicas, tanto no Brasil quanto globalmente, sem que isso necessariamente se traduza em um modelo efetivo de desenvolvimento

sustentável. Contudo, reconhecem a presença de algumas iniciativas sustentáveis em contextos locais, ainda que não constituam um padrão global.

A abordagem da Ecologia Política, terceira perspectiva discutida por Jatobá, Cidade e Vargas (2009, p. 67), não visa propor um modelo alternativo de sociedade, mas oferece uma crítica às visões hegemônicas sobre a relação entre sociedade e natureza, propondo uma compreensão das questões ambientais que reconhece a existência de conflitos socioambientais. Segundo os autores, a ecologia política ganha relevância a partir de sua segunda fase, no final dos anos 1980, quando busca explicar esses conflitos a partir das relações desiguais de poder entre os diferentes atores sociais, considerando suas motivações e interesses diversos. Nesse sentido, os problemas ambientais são entendidos como produtos de processos políticos e socioeconômicos que envolvem atores em escalas globais, regionais e locais. Na perspectiva territorial, essa abordagem reconhece que a espécie humana é politicamente constituída, o que implica considerar o território como resultado das relações de poder entre os atores sociais e suas práticas socioespaciais em múltiplas escalas geográficas.

Para Leff (2010), a sustentabilidade surge do campo teórico-prático da ecologia política, dando início a uma verdadeira disputa de significados que propõem diferentes caminhos para a reconstrução da civilização. Segundo o autor, a sustentabilidade não é um conceito único, mas adquire diversas conotações dentro de diferentes paradigmas científicos. Essas interpretações não apenas geram implicações éticas, mas também orientam diferentes práticas políticas na busca por novas racionalidades, nas quais a sustentabilidade encontra seu significado, argumentando assim, que essas variações conceituais não são facilmente distinguíveis quando se utiliza um único termo para expressar múltiplos significados. Em vez de apenas conservar a biodiversidade, o conceito de sustentabilidade deve abranger a regeneração e o fortalecimento dos significados da vida humana. Essa abordagem amplia a visão da sustentabilidade para além da preservação ambiental, sugerindo que ela deve se alinhar com a necessidade de transformar as bases sociais, econômicas e culturais que sustentam a vida.

O autor enfatiza que as estratégias políticas voltadas para a solução das questões ambientais e o desenvolvimento sustentável exigem uma compreensão profunda das causas subjacentes às crises do capital e das estratégias que este adota para sua sobrevivência. Ele destaca a importância de analisar criticamente as atuais políticas neoliberais, a expansão dos mercados regionais, a liberalização do comércio global, e os avanços científicos e tecnológicos. Leff defende que essas estratégias muitas vezes perpetuam as desigualdades e os desequilíbrios que as abordagens de sustentabilidade buscam mitigar.

Ao introduzir o conceito de racionalidade ambiental, Leff (2002, p.125) argumenta que a questão ambiental transcende a simples implementação de reformas estatais, a incorporação de normas ao comportamento econômico, a legitimação de novos valores éticos e legais, ou a adoção de técnicas para mitigar os efeitos poluentes e as externalidades sociais e ecológicas geradas pela racionalidade do capital. Ele sugere que a problemática ambiental desafia os benefícios e a viabilidade de sustentar uma racionalidade social baseada apenas no cálculo econômico, na padronização e controle dos comportamentos sociais e na eficiência tecnológica que, coletivamente, alimentam um ciclo global de degradação socioambiental, ameaçando as bases de sustentabilidade do processo econômico e corroendo os princípios de equidade social e dignidade humana. Propõe assim, que essa questão ambiental, em vez de ser vista apenas como um problema, deve ser percebida como uma oportunidade para abrir novas perspectivas de desenvolvimento. Ela revela potenciais ecológicos, tecnológicos e sociais inexplorados, e propõe uma transformação profunda nos sistemas de produção, nos valores e no conhecimento da sociedade. Essa mudança tem como objetivo a construção de uma racionalidade produtiva alternativa, que busca o equilíbrio entre o progresso econômico e a sustentabilidade, respeitando a diversidade e a dignidade humana (Barua, 2023).

Como discutido até agora, o conceito de Desenvolvimento Sustentável, inicialmente focado em uma perspectiva ambiental, começou a ganhar destaque na década de 1960 (Scott & Rajabifard, 2017). Em 1987, a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento formalizou o termo, proporcionando uma base para o diálogo global sobre a relação entre progresso econômico e conservação ambiental. Com o tempo e a evolução das realidades sociais e políticas, o conceito expandiu-se e consolidou-se. Em 1994, o *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) refinou a definição, descrevendo o Desenvolvimento Sustentável como aquele que garante a provisão de serviços econômicos, sociais e ambientais essenciais a todos os membros de uma comunidade, sem comprometer a integridade dos sistemas sociais, naturais e manufaturados dos quais dependem. Este entendimento se tornou ainda mais prevalente no início do século XXI, especialmente após a 2ª Cimeira da Terra, realizada entre 24 de agosto e 4 de setembro de 2002 em Joanesburgo, África do Sul. Sob o título "Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável," esta conferência destacou a importância de integrar os pilares econômico, social e ambiental, reforçando a necessidade de um desenvolvimento equilibrado. Além disso, as conferências PREPCOM, que antecederam a Cimeira de Joanesburgo, desempenharam um papel crucial na consolidação dessa abordagem tripartida (Silva, 2003).

A Organização das Nações Unidas (ONU) tem trilhado caminhos significativos na busca pela implementação do desenvolvimento sustentável, enfatizando a necessidade de harmonizar três pilares centrais: crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental (ONU, 2015). Esses elementos são interdependentes e essenciais para o bem-estar das pessoas e das sociedades. De acordo com a ONU (2015), a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões é um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Para atingir esse objetivo, é fundamental promover um crescimento econômico que seja sustentável, inclusivo e equitativo, garantindo melhores oportunidades para todos, reduzindo desigualdades e elevando os padrões básicos de vida. Além disso, é necessário fomentar a inclusão social justa e o gerenciamento integrado e sustentável dos recursos naturais e dos ecossistemas (ONU, 2015).

Em setembro de 2015, durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, realizada na sede das Nações Unidas em Nova York, os 193 países-membros da ONU adotaram oficialmente a nova agenda de desenvolvimento intitulada *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Essa agenda inclui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, visando promover ações que erradiquem a pobreza e construam um futuro mais sustentável nos próximos 15 anos (ONU, 2015). A Agenda 2030 se baseia nos avanços alcançados pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), implementados em 2000, que orientaram o desenvolvimento global até 2015 (ONU, 2015). A reflexão sobre um novo marco para substituir os ODM iniciou em 2010 e, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro em 2012 (Rio+20), os países concordaram em formar um grupo de trabalho para desenvolver os ODS. Após mais de um ano de negociações, em julho de 2014, o Grupo de Trabalho Aberto (GTA) apresentou suas recomendações para os 17 ODS que formam a base da Agenda 2030 (ONU, 2014).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) possuem um alcance mais amplo que seus predecessores, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), pois abordam de maneira integrada os três pilares do desenvolvimento sustentável: crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental. Enquanto os ODM focavam principalmente em uma agenda social voltada para países em desenvolvimento, com ênfase nas nações mais pobres, os ODS se aplicam de forma universal, abrangendo tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (SACHS, 2015). Com seus 17 objetivos e 169 metas, os ODS vão além dos ODM, ao enfrentarem as causas estruturais da pobreza e ao atenderem às necessidades universais de desenvolvimento (ONU, 2015). Uma característica central dos ODS é a ênfase

nos meios de implementação, incluindo a mobilização de recursos financeiros, desenvolvimento de capacidades, tecnologias, geração de dados e fortalecimento institucional. Dentro desse contexto, destaca-se o ODS 11, que propõe metas voltadas para tornar as cidades e assentamentos humanos mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (ONU, 2015).

Figura 4: objetivos do desenvolvimento sustentável.

ODS 1	Erradicação da pobreza: acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
ODS 2	Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
ODS 3	Saúde e bem-estar: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
ODS 4	Educação de qualidade: assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
ODS 5	Igualdade de gênero: alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
ODS 6	Água potável e saneamento: garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
ODS 7	Energia limpa e acessível: garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
ODS 8	Trabalho decente e crescimento econômico: promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
ODS 9	Indústria, inovação e infraestrutura: construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
ODS 10	Redução das desigualdades: reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
ODS 11	Cidades e comunidades sustentáveis: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
ODS 12	Consumo e produção responsáveis: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
ODS 13	Ação contra a mudança global do clima: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
ODS 14 –	Vida na água: conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
ODS 15	Vida terrestre: proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
ODS 16	Paz, justiça e instituições eficazes: promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

ODS 17	Parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.
---------------	---

Fonte: ONU, 2015.

Apesar dos notórios esforços, para a efetivação de tais objetivos, é fundamental que ocorra um desdobramento nas ações locais e que seu direcionamento esteja presente no processo de definição de políticas públicas.

2.2 Mobilidade urbana sustentável

Nos países ao redor do mundo, incluindo o Brasil, os desafios diários de locomoção no ambiente urbano são frequentemente tratados de forma isolada, sem considerar a interconexão entre o sistema de transporte público, o fluxo de veículos particulares e o planejamento do uso do solo (Boareto, 2008). No entanto, o conceito de mobilidade deve ser compreendido de maneira mais abrangente, adotando uma abordagem sistêmica que englobe todos os aspectos da movimentação de pessoas e bens. Isso inclui todos os modos de transporte e os elementos que influenciam as necessidades de deslocamento (Brasil, 2007).

Tal abordagem sistêmica visa a otimização da gestão pública e, conseqüentemente, conecta o conceito de mobilidade ao de sustentabilidade. Além disso, devido à sua importância para a satisfação das necessidades humanas, a mobilidade começou a se associar a noções de gestão participativa e sustentabilidade ambiental, ampliando seu significado para servir como um parâmetro essencial na utilização eficiente e dinâmica das vias e espaços urbanos, enquanto se busca minimizar os impactos negativos associados ao transporte urbano (Rodrigues da Silva et al., 2008).

As questões de transporte nas cidades contemporâneas são um dos desafios mais urgentes e amplamente discutidos, exigindo soluções inovadoras e eficazes. Nesse contexto, os governos desempenham um papel crucial na formulação de políticas que visam melhorar a qualidade de vida urbana, como o desenvolvimento de instrumentos regulatórios e a implementação de leis de Mobilidade Urbana. Banister (2007) argumenta que uma abordagem focada em mobilidade sustentável requer ações para diminuir a necessidade de deslocamentos, reduzindo suas distâncias e aumentando a eficiência dos sistemas de transporte. Isso inclui incentivar o uso de alternativas ao automóvel particular, como transporte público, bicicletas e deslocamentos a pé. A dependência excessiva de automóveis, caracterizada pelo uso intensivo e pela falta de opções de transporte, acarreta uma série de custos econômicos, sociais e ambientais. Portanto, um planejamento de transporte mais sustentável busca não apenas

oferecer alternativas, mas também reorganizar o uso do solo para criar cidades mais compactas e acessíveis, promovendo assim um equilíbrio entre mobilidade e qualidade de vida urbana.

Segundo a Comissão das Comunidades Europeias (2007), repensar a mobilidade urbana passa por otimizar a utilização de todos os meios de transporte e a integração entre diferentes modos coletivos (trem, metrô, ônibus) e individuais/privados (automóvel, motocicleta, bicicleta e caminhada), proporcionando igualdade entre os objetivos comuns de prosperidade econômica e de gestão de transporte, garantindo mobilidade, qualidade de vida e proteção ao meio ambiente.

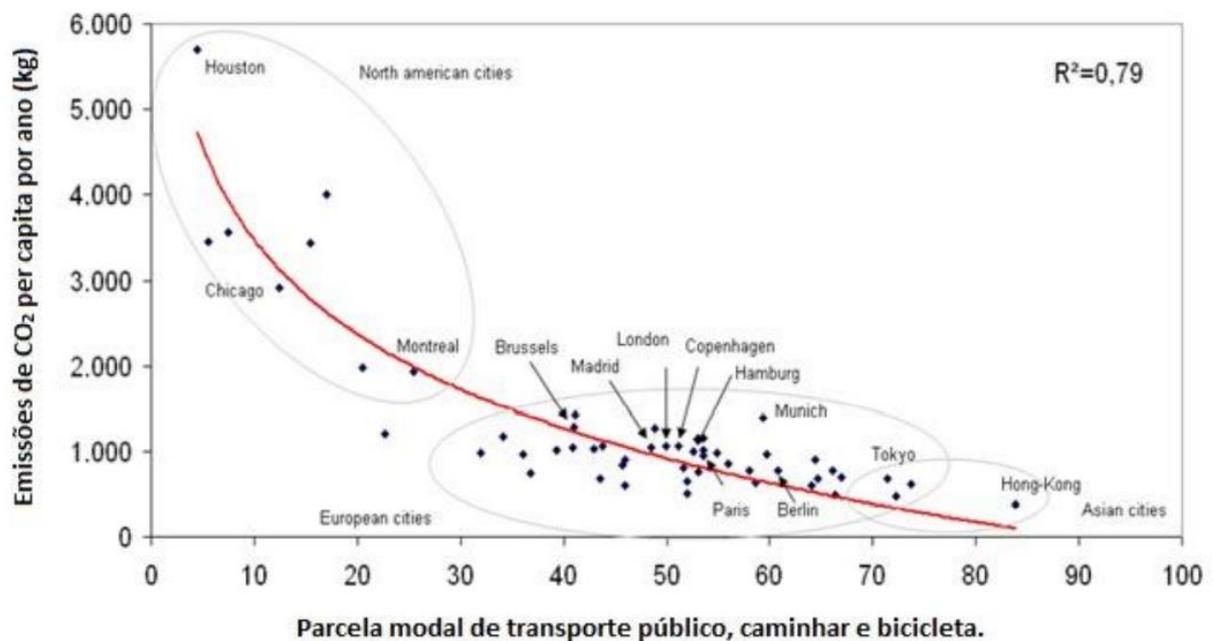
A mobilidade urbana sustentável desempenha um papel crucial na mitigação de muitos dos desafios econômicos que alguns países enfrentam atualmente, como a perda de competitividade, o aumento do desemprego, a exclusão social e a crescente poluição ambiental. Ao garantir uma acessibilidade eficiente tanto dentro quanto fora dos centros urbanos, a mobilidade urbana sustentável contribui para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das cidades. Isso porque ela facilita o deslocamento de pessoas e mercadorias, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos e tornando as cidades mais atrativas para empresas e investidores. Conforme destaca Santos (2012), uma infraestrutura de transporte eficiente e sustentável permite que empresas e cidadãos avaliem as vantagens e desvantagens de diferentes centros urbanos, considerando aspectos como qualidade de vida e sistemas de transporte. Além disso, a redução da dependência de automóveis particulares e o incentivo ao uso de meios de transporte mais ecológicos, como o transporte público, bicicletas e caminhadas, não só diminuem os níveis de poluição, mas também promovem a inclusão social e estimulam o desenvolvimento econômico através de novas oportunidades de emprego. Portanto, a mobilidade urbana sustentável é um elemento-chave para enfrentar os desafios econômicos atuais, ao mesmo tempo em que promove a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social.

A Comissão de Desenvolvimento Sustentável do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU, 2011) também alerta para o fato de o setor de transporte ser o que mais cresce em termos de contribuição de emissão de CO₂, para o qual contabiliza 25% da energia relacionada às emissões, da qual 95% são provenientes de combustíveis fósseis. O transporte rodoviário, segundo a comissão, contribui para mais da metade da poluição do ar e para mais de 80% da poluição urbana do ar em algumas cidades, afetando recursos terrestres e aquáticos e exacerbando doenças respiratórias. O desenvolvimento equilibrado da sociedade humana passa, cada vez mais, por garantir que somos capazes de respeitar o ecossistema em que vivemos, pois, todas as atitudes direcionadas no sentido do desenvolvimento econômico e social têm repercussões no aspecto ambiental. É desta relação tripartida que deve surgir um

equilíbrio estável ao longo do tempo. É, por estes motivos, premente redirecionar esforços no sentido de serem encontrados processos e meios que permitam que a mobilidade se torne sustentável.

Segundo a *International Association of Public Transport* (2009, p.1), cidades em que há maior participação modal de transporte público, caminhada e ciclismo, produzem menos CO₂ por passageiro transportado per capita do que cidades que dependem principalmente da mobilidade motorizada privada, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5: Emissão per capita de CO₂ em função do modo de transporte utilizado



Fonte: *International Association of Public Transport*, 2009, p. 1.

O tema em questão possui uma importância que se estende por diversas agências e órgãos internacionais, refletindo a crescente preocupação global com as mudanças climáticas. A *International Energy Agency* (2019, p.29) sublinha que o setor de transporte é um dos principais contribuintes para as emissões de CO₂, representando entre 19% e 23% do total global. Esse dado não apenas revela o impacto atual do transporte sobre o meio ambiente, mas também serve como um alerta para o futuro. Projeções indicam que, se medidas significativas não forem adotadas, as emissões provenientes desse setor poderão aumentar em cerca de 50% até 2030 e ultrapassar 80% até 2080. Esse crescimento exponencial reforça a necessidade urgente de políticas integradas e soluções inovadoras que envolvam a cooperação internacional para mitigar os impactos ambientais do transporte.

A UN-Habitat - *United Nations Human Settlements Programme*, uma entidade ligada à Organização das Nações Unidas (ONU), realiza bianualmente as sessões do Fórum Urbano Mundial, um espaço dedicado à discussão dos desafios e oportunidades da urbanização global. Em 2020, a UN-Habitat lançou o Relatório Mundial das Cidades, onde destacou que cidades e vilas bem planejadas, administradas e financiadas são capazes de gerar valores econômicos, sociais e ambientais, além de outros benefícios intangíveis, que podem elevar significativamente a qualidade de vida da população. O Fórum Urbano Mundial tem como objetivo principal, segundo a UN-Habitat, discutir a agenda urbana, abordando um dos problemas mais urgentes da atualidade: a crescente urbanização e seu impacto nas comunidades, nas cidades, nas economias, nas políticas públicas e nas mudanças climáticas. Essa iniciativa reflete a busca por conciliar, dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável, o progresso econômico, a conservação ambiental e a promoção da equidade, reconhecendo que o planejamento urbano eficaz é fundamental para enfrentar os desafios globais e melhorar o bem-estar coletivo.

A UN-Habitat (2022), cujo tema foi "Transformar nossas cidades para um melhor futuro urbano", destaca que as sessões anteriores apontaram a gestão da rápida urbanização como um dos desafios mais urgentes a serem enfrentados pela humanidade no século XXI. As projeções a longo prazo indicam que a urbanização continuará a se intensificar nas próximas décadas. Atualmente, 56% da população mundial vive em áreas urbanas, totalizando cerca de 4,4 bilhões de pessoas. Esse número está previsto para aumentar para 60% até 2030, segundo a ONU-Habitat (UN, 2020). As áreas urbanas são identificadas como os principais motores do crescimento populacional futuro, absorvendo quase todo o incremento demográfico global. Espera-se que todas as regiões do mundo se tornem ainda mais urbanizadas na próxima década. Isso reafirma que o futuro da humanidade está inextricavelmente ligado ao ambiente urbano, tornando imperativo o planejamento cuidadoso das cidades para garantir a sustentabilidade, a equidade e a prosperidade compartilhada. O desafio, portanto, não é apenas lidar com o crescimento urbano, mas também assegurar que ele seja conduzido de maneira a promover um futuro mais justo e sustentável para todos.

Vasconcellos (2006, p.9) destaca marcos históricos que revelaram a crescente inserção da temática do transporte nas discussões ambientais em instituições internacionais. Ele aponta que a preocupação com os impactos do transporte emergiu dentro de um contexto mais amplo de aumento da conscientização ambiental, e que o tema foi ganhando relevância em um número crescente de eventos internacionais. Entre os eventos mencionados pelo autor, muitos se concentraram principalmente na questão do clima, com o primeiro marco significativo sendo a

Conferência Mundial sobre o Clima, realizada em Genebra em 1979. Esse evento foi seguido por outras conferências de grande importância, como a de Montreal em 1987, Berlin em 1995, Kyoto em 1997, Haia em 2000 e Joanesburgo em 2002. Esses encontros sublinham uma preocupação contínua e duradoura com as questões relacionadas às emissões de gases de efeito estufa, refletindo o reconhecimento internacional da necessidade de abordar o impacto ambiental do transporte como parte essencial da agenda climática global.

A característica da mobilidade atual das grandes cidades produz impactos que não se resumem apenas à atmosfera. Todas as dimensões da natureza nas cidades já estão alteradas pelo modo de vida dominante em sociedade, não apenas a qualidade do ar é afetada, mas o ambiente como um todo: água, terra, e a relação do ser humano com esses elementos. Rios retinizados, solos impermeabilizados, pessoas vulneráveis a desmoronamentos de encostas e inundações. Assim, o problema deixa de estar na esfera ambiental no seu sentido estrito e passa a ser também um problema social.

No Brasil, têm sido feitos esforços para repensar a mobilidade urbana sob a ótica da sustentabilidade, um conceito amplamente discutido pela OECD (2000, apud MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006). Que define mobilidade sustentável como aquela que contribui para o bem-estar econômico e social sem comprometer a saúde humana e o meio ambiente, integrando as dimensões sociais, econômicas e ambientais. Essa abordagem busca atender às necessidades básicas de acesso e mobilidade de pessoas, empresas e da sociedade de forma que seja compatível com a saúde humana e o equilíbrio do ecossistema, promovendo a equidade tanto dentro das gerações atuais quanto entre elas. Além disso, a mobilidade sustentável deve ter custos aceitáveis, funcionar de maneira eficiente, oferecer diversas opções de transporte, apoiar uma economia dinâmica e o desenvolvimento regional. Ela também deve limitar as emissões e resíduos de acordo com a capacidade do planeta para absorvê-los, utilizar recursos renováveis em um ritmo que permita sua renovação, empregar recursos não renováveis em uma velocidade que permita o desenvolvimento de substitutos renováveis, e minimizar o uso do solo e a emissão de ruído.

O projeto TRANSLAND (TRL, 2000) delinea uma série de metas para alcançar a mobilidade sustentável no contexto dos transportes, enfatizando a necessidade de um equilíbrio entre acessibilidade, eficiência e respeito ao meio ambiente. Entre as principais metas destacam-se a promoção da acessibilidade e do uso responsável do espaço urbano, o incentivo ao aumento da parcela de transporte ambientalmente correto, como o transporte público, a caminhada e o uso da bicicleta, e a redução do congestionamento. Além disso, o projeto busca mitigar a poluição sonora, atmosférica e visual, e ao mesmo tempo, desenvolver e manter o bem-estar

urbano e o equilíbrio da economia das cidades. Assegurar a igualdade social e as oportunidades de transporte para toda a comunidade também é uma prioridade essencial. No entanto, essas metas devem ser implementadas de maneira a minimizar ou compensar quaisquer impactos ambientais, sociais e econômicos, garantindo que os benefícios dessas estratégias superem os custos potenciais, contribuindo para uma urbanização mais sustentável e inclusiva (Correa, 2007).

2.3 A importância de uma mobilidade urbana eficiente

O contexto histórico das cidades está associado à evolução das sociedades humanas. Amplia-se gradualmente na linha da vida evolutiva a contar do período primitivo, quando o ser humano desenvolve alternativas de deslocamento para sobreviver, em busca de alimentos e espaços que melhor lhe abrigassem. A circulação, nesse sentido, é a primeira forma de liberdade conquistada pela espécie humana. Logo em seguida, a constituição de espaços fixos para moradia e concentração de população confirma a liberdade que mais adiante, no tempo, as cidades vão proporcionar. Na lógica de Karl Marx, por exemplo, a cidade “constitui o espaço da concentração da população, dos instrumentos de produção, do capital, dos prazeres e das necessidades, ao passo que o campo evidencia o oposto, o isolamento e a dispersão” (Costa, 2019).

Dentro do espaço físico da cidade está o direito à liberdade de locomoção demandado pelo estilo de vida dinâmico, na movimentação das pessoas através do desenvolvimento de tecnologias de meios de transporte que encurtam distâncias e possibilitam a ligação e a comunicação entre os espaços físicos. A circulação que movimenta as cidades é a *mobills* que, de certa forma, condiciona e dá vida às cidades. A mobilidade ou o movimento urbano é o acesso e a comunicação socioespacial com a cidade.

Ressalta-se que as funções urbanas necessárias à vida nas cidades relacionam o trabalho, transporte, moradia, lazer e a circulação como os elementos que se conglomeram e formam o gênero mobilidade urbana. As funções citadinas, por assim dizer, são todas direitos fundamentais sociais. A mobilidade urbana é uma das questões centrais do Direito à Cidade e uma das principais problemáticas a serem enfrentadas nos grandes centros urbanos. O direito de acesso à cidade afeta de maneira direta os cidadãos e é indispensável à dignidade da pessoa humana e ao exercício da cidadania.

A mobilidade tem a ver com a dinâmica e a permanência nas cidades. Em meio a diversos conceitos e definições sobre a mobilidade, de acordo com Kneib (2012), no Brasil a mobilidade é um termo recente e já foi bastante utilizado também como sinônimo de transporte.

Nas conceituações a seguir, nota-se a ênfase aos meios que proporcionam os deslocamentos, ou seja, o transporte. Assim está no conceito de Magalhães e Yamashita (2010), para quem a mobilidade é “a faculdade de pessoas ou grupos de pessoas e cargas de serem deslocados, no espaço e no tempo, tendo como objetivo a satisfação das necessidades pessoais e coletivas”. Na conceituação de Cardoso (2008), a mobilidade está relacionada com a duração dos deslocamentos, a origem e o destino das viagens e as técnicas que podem ser colocadas em uso para sua efetivação. Para se deslocarem os indivíduos podem utilizar-se de esforço próprio, na condição de pedestre, de meios de transporte não-motorizados ou motorizados.

Para o Ministério das Cidades (2005), a abordagem oficial da mobilidade urbana versa sobre a forma de acesso às atividades urbanas, como trabalho, estudo, lazer, influenciando o desenvolvimento urbano e pode ser afetada por fatores como renda do indivíduo, escolaridade, idade, sexo, posse de automóvel, oferta e custo do transporte público e localização dos destinos (Ministério das Cidades, 2005; Vasconcelos, 2005). A mobilidade urbana é entendida, assim, como “um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano” (Id; *ibid*). Os deslocamentos são feitos através de veículos, vias, e infraestrutura urbana, como vias, calçadas e sistemas de modais logísticos. Nesse conceito, a mobilidade está vinculada ao desempenho da infraestrutura urbana, da organização, funcionamento e desempenho de vias, o que também se restringe à área de transportes.

O entendimento conceitual da mobilidade urbana abre espaço para reconhecer que sua análise envolve uma série de variáveis intrínsecas à construção social do espaço. Elementos como a forma urbana desempenham um papel crucial para o bom desempenho da mobilidade. Historicamente, o desenvolvimento das formas urbanas nem sempre priorizou o foco central do planejamento urbano: o uso eficiente e sustentável do território urbano (Villaça, 1999).

No Brasil, os últimos 60 anos marcam o principal período de urbanização, embora o processo tenha começado ainda no final do século XIX. O planejamento urbano no país seguiu uma trajetória diversificada, influenciada por modelos europeus, passando por documentos extensos e tecnocráticos, até planos que, em alguns casos, nem sequer incluíam mapas das cidades. Esse histórico resultou em uma série de consequências vividas nos centros urbanos atuais, onde a segregação espacial e a desigualdade social se tornaram problemas estruturais (Id; *ibid*).

A segregação espacial e a desigualdade social têm impactos significativos na eficiência da mobilidade urbana, representando um dos principais desafios a serem enfrentados nas grandes cidades brasileiras. O contexto de urbanização recente nas metrópoles do Brasil é marcado pela lógica do mercado capitalista e por diversas conjunturas socioeconômicas. Um

exemplo disso é o aumento do poder aquisitivo de uma parcela da população, que, aliado a incentivos à aquisição de bens pessoais, como veículos automotores, contribui para a crescente demanda por transporte individual. Esse fenômeno é amplificado por políticas públicas que favorecem linhas de crédito acessíveis, incentivos fiscais e proteção alfandegária para a compra de automóveis, o que resulta em um aumento da frota de veículos que supera a capacidade de infraestrutura das cidades (Costa, 2019).

Essa situação não só prejudica a eficiência da mobilidade urbana, mas também resulta em um abandono progressivo do transporte público e coletivo, que carece de investimentos adequados por parte do Estado. A priorização do transporte individual em detrimento do coletivo gera um ciclo de congestão e ineficiência, perpetuando a desigualdade no acesso à mobilidade e contribuindo para a degradação urbana (Bento, 2020). Portanto, é fundamental repensar as políticas de mobilidade urbana, promovendo um sistema de transporte que equilibre o uso de diferentes modos de locomoção e atenda às necessidades de todos os cidadãos.

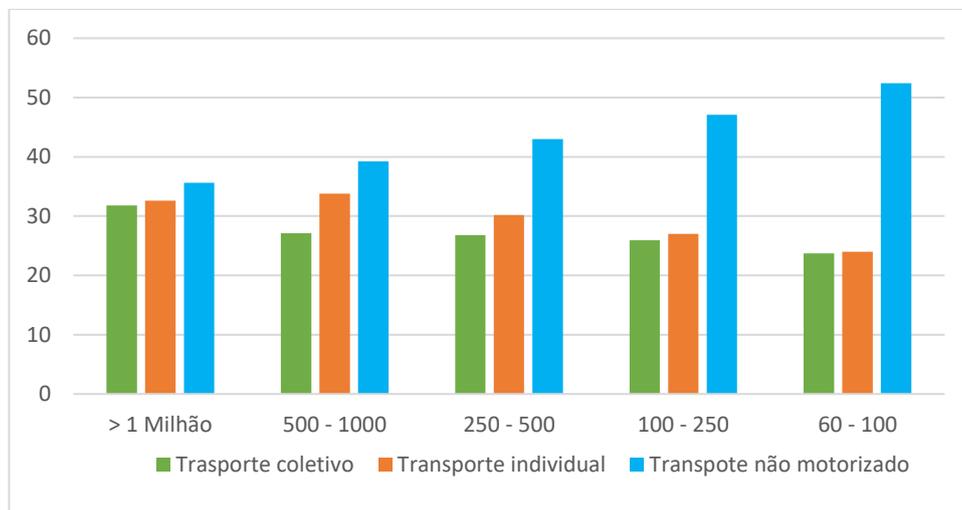
Nessa ordem econômica e pelo próprio processo das formas espaciais das cidades brasileiras, o transporte ferroviário urbano não se consolidou e perdeu espaço para os ônibus. Por outro lado, os metrô subterrâneos, implantados a partir da década de 1970, ainda hoje estão pouco desenvolvidos na maioria das metrópoles. O transporte aquaviário, por sua vez, embora relevante na região Norte, na Amazônia, principalmente, tendo em vista suas grandes bacias hidrográficas, mostra-se inexpressivo no restante do país, restringindo-se a breves travessias marítimas interurbanas. (Id; *ibid*).

A ausência persistente de diretrizes claras, políticas públicas eficazes e um planejamento de mobilidade urbana adequado tem contribuído para a predominância de veículos individuais motorizados, como automóveis e, mais recentemente, motocicletas, em detrimento do transporte público coletivo. Este último, frequentemente marcado por deficiências na regulação e na fiscalização, apresenta uma qualidade insatisfatória (Silva, 2018). A frota de veículos antigos, mal conservados e frequentemente superlotados, aliada a horários irregulares e tarifas elevadas, impulsionou o crescimento do transporte clandestino, especialmente de vans e motos, durante os anos 1990. Essa situação resultou em um aumento da saturação das vias públicas e agravou a imobilidade nas grandes cidades (Oliveira, 2017). O Poder Público, ao longo desse processo, falhou em oferecer a infraestrutura necessária para atender à crescente demanda por mobilidade urbana. A crônica insuficiência de investimentos e de gestão adequada resultou em condições deterioradas de mobilidade, caracterizadas por congestionamentos intensificados, tempos de deslocamento prolongados e aumento da poluição do ar e sonora. Esses fatores

impactam negativamente a qualidade de vida urbana, gerando problemas de natureza social, econômica e ambiental (Bento, 2020).

O relatório da Agência Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2017), um importante documento sobre a divisão modal nas cidades brasileiras revela que quanto maior o número de habitantes de uma cidade maior será a escolha por transporte motorizado individual, ressaltando assim, a ineficiência da oferta de transporte coletivo para percorrer as longas distâncias dos grandes centros urbanos, uma vez que as grandes cidades brasileiras são na grande maioria cidades espalhadas, aumentando assim as distâncias a serem percorridas por seus habitantes.

Gráfico 1: variação da divisão modais de viagens urbanas em função do número de habitantes.



Fonte: ANTP, 2017.

Ainda de acordo com ANTP (2017), quando se avalia a divisão modal por porte de município, verifica-se que a proporção de transporte coletivo (TC) reduz-se em função do tamanho da cidade, passando de 31,8% para 23,7%, entre os municípios maiores e menores. O fenômeno repete-se quando analisada a participação do transporte individual (TI), que passa de 32,6% para 24%. Por outro lado, a utilização do transporte não-motorizado (TNM), aumenta com a redução do tamanho do município passando de 35,6% para 52,4%. Esses números indicam a necessidade de diferentes olhares em relação às políticas de mobilidade urbana em função do porte do município, pois, enquanto os maiores possuem maior quantidade de viagens motorizadas, os menores apresentam maior quantidade de viagens no transporte não motorizado, conforme demonstrado no gráfico 1.

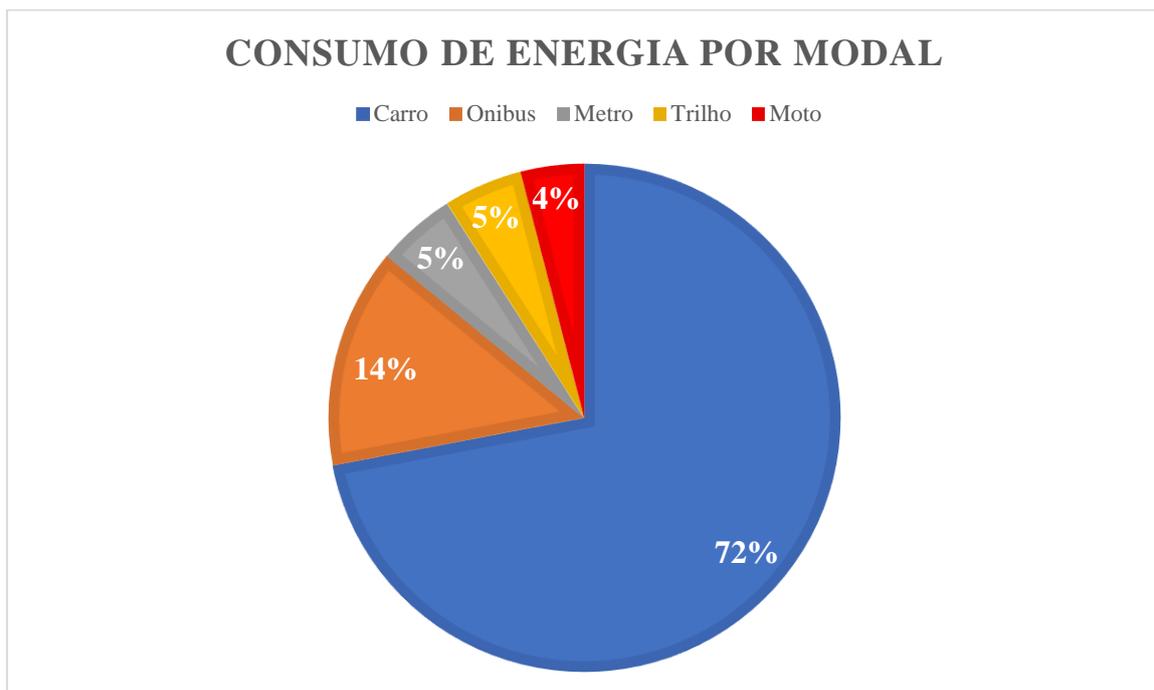
As cidades de pequeno porte aproximam-se de valores mais satisfatórios em relação ao impacto da mobilidade, pois a redução das distâncias média dos deslocamentos incentiva a

utilização do transporte não-motorizado. Em relação a isso, pode-se fazer a leitura de que a criação de centralidades nos polos urbanos pode motivar a mobilidade ativa, o que funciona melhor nas cidades de porte menor. Já o sistema de mobilidade urbana dos grandes centros urbanos brasileiros caracteriza-se pela utilização intensa do transporte individual, em função da infraestrutura das cidades, da segurança e facilidades micro e macroeconômicas para acesso e aquisição a bens materiais de uso privativo. São conjunturas que escancaram a ineficiência do Estado nas políticas públicas de mobilidade urbana e que vêm acumulando efeitos negativos na qualidade de vida da população e dos territórios urbanos e naturais do país.

Outro relatório de importância é o do Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas (IPEA), que em 2017 publicou que o padrão de mobilidade no Brasil é centrado no uso intensivo do transporte motorizado individual. O cenário pode acarretar uma série de externalidades negativas para as cidades, com destaque aos problemas ambientais, perdas de tempo em congestionamentos, alto custo de manutenção das vias de tráfego rodoviário e aumento de acidentes de trânsito.

Com relação ao consumo de energia, segundo Leite e Awad (2012), as cidades consomem cada vez mais: entre 1950 e 2005, a população urbana mundial cresceu entre 29% e 49%, enquanto a emissão de carbono pulou de 1.630 para 7.985 milhões de toneladas. As emissões de carbono derivadas de transporte estão crescendo mais rapidamente nas megacidades de países emergentes.

Gráfico 2: consumo de energia por modal.

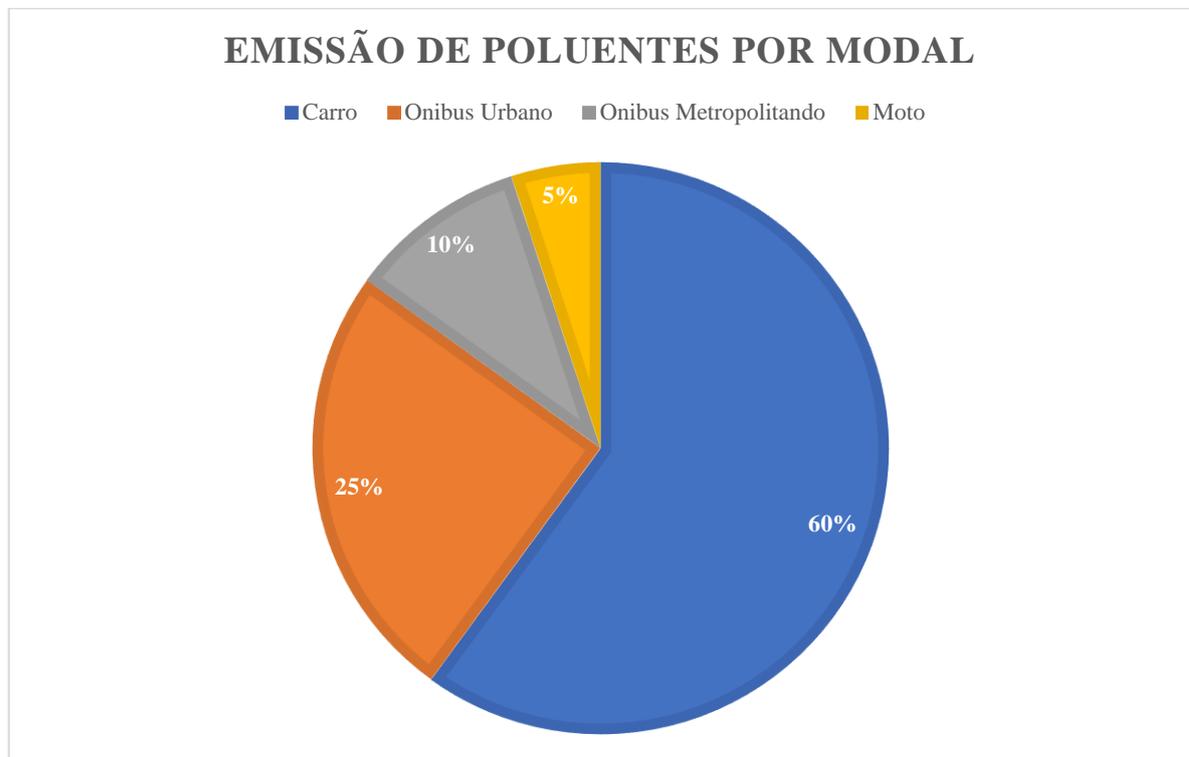


Fonte: ANTP, 2017.

No Brasil, como representado no gráfico 2 as pessoas consomem, por ano, cerca de 13,5 milhões de Toneladas Equivalentes de Petróleo (TEP) nos seus deslocamentos, sendo que 76% dessa energia é gasta no transporte individual (automóveis e motos), enquanto 24% destinam-se ao transporte público.

O gráfico 3 aponta que são emitidos 29,9 milhões de toneladas de poluentes (soma dos poluentes locais e CO₂) por ano nos deslocamentos e a maior parte desse valor (60%) é emitida pelos automóveis particulares, seguidos do transporte público com 35%, conforme ilustra o gráfico 3 (ANTP, 2017).

Gráfico 3: emissão de poluentes por modal (CO₂).



Fonte: ANTP, 2017.

O aumento da necessidade de deslocamento em áreas urbanas resultou em um quadro de agravamento para a mobilidade urbana, implicando em impactos negativos sobre os ambientes local e global. Esses impactos incluem, além da emissão de poluentes, ruídos, congestionamentos, acidentes, uso de fontes não renováveis, fragmentação de comunidades, entre outros (Costa, 2008). O agravamento dos problemas de mobilidade, principalmente no que diz respeito às questões ambientais, tem reforçado a necessidade de uma nova abordagem

para a eficiência da mobilidade urbana, considerando os conceitos de sustentabilidade atrelado à sintaxe espacial.

2. 4 O espaço urbano e a mobilidade sustentável

A mobilidade sustentável no contexto socioeconômico urbano pode ser entendida por meio de ações que abordam o uso e a ocupação do solo, além da gestão dos sistemas de transporte. Essas iniciativas têm como objetivo garantir o acesso eficiente a bens e serviços para todos os habitantes, promovendo, assim, a manutenção ou a melhoria da qualidade de vida da população. É essencial que as políticas de ordenamento do território, em especial as urbanas, integrem de forma eficaz as diretrizes relativas ao funcionamento do sistema de transporte (SANTOS, 2012).

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, o processo de urbanização ocorre de maneira acelerada, o que torna ainda mais evidente a necessidade de uma gestão territorial eficaz. Este fenômeno resulta em uma série de problemas urbanos, como transporte, saneamento, energia, segurança e moradia, que fazem parte de uma complexa pauta ligada à crise socioambiental emergente. Os desafios inerentes a esse contexto demandam intervenções sustentáveis e estruturantes que alinhem as exigências da sociedade às políticas públicas vigentes (LOCATELLI et al., 2020).

O aumento das dimensões urbanas e das distâncias entre os locais de realização das atividades cotidianas agrava os problemas de mobilidade. Os danos causados pela massificação do uso de automóveis e pela predominância de uma infraestrutura rodoviária são amplamente discutidos na literatura acadêmica. Autores como Jacobs (2011), Gehl (2013) e Garcia (2018) ressaltam a necessidade de promover mobilidade eficiente e sustentável.

A mobilidade urbana é influenciada por diversos fatores, incluindo as dimensões do espaço urbano, a complexidade das atividades realizadas, a disponibilidade de serviços de transporte e características demográficas, como renda e faixa etária da população (BRASIL, 2006). Segundo Magagnin (2008), o crescimento das cidades está interligado aos meios de transporte disponíveis para a população, formando uma relação de influência mútua.

Lopes (2010) destaca a importância de considerar os efeitos espaciais e as interações entre transporte e uso do solo de forma dinâmica e integrada no estudo da mobilidade urbana, especialmente no contexto do desenvolvimento urbano sustentável. Problemas enfrentados por cidades em rápido crescimento geralmente decorrem da falta de políticas públicas que priorizem o bem-estar das pessoas e que orientem o crescimento urbano de forma sustentável. Boareto (2008) argumenta que é necessário que os governos tratem a mobilidade urbana como um

resultado de políticas públicas bem estruturadas. Para Magagnin e Rodrigues da Silva (2008), são essenciais instrumentos efetivos de controle e monitoramento da mobilidade urbana, além de políticas sustentáveis que guiem o crescimento e o ordenamento espacial.

Soares et al. (2017) enfatizam que as discussões sobre mobilidade em áreas urbanas têm impactos diretos na qualidade do ambiente e na vida das pessoas que residem ou trabalham nesses espaços. Esses impactos podem ser positivos ou negativos, dependendo da qualidade do ambiente urbano, que pode proporcionar um lugar agradável para viver ou, ao contrário, gerar estresse e desgaste. Nesse sentido, a mobilidade urbana sustentável é um desafio estratégico para os governos, que precisam desenvolver políticas que promovam a criação de cidades “vivas”, que incentivem a vitalidade urbana (JACOBS, 2011).

A concepção de mobilidade vai além do número de viagens diárias por pessoa, abrangendo aspectos relacionados à saúde física e psicológica da sociedade, à economia e à qualidade do ambiente. Embora não exista uma definição única para mobilidade sustentável, ela pode ser entendida como aquela que minimiza os efeitos negativos do transporte, como a poluição ambiental, os acidentes de trânsito, os congestionamentos, a exclusão social, os altos custos de viagem e o consumo de energia não renovável, além do uso excessivo do solo urbano (LOPES et al., 2012).

Em nível global, há mobilizações visando a transformação do cenário atual de maneira sustentável, incluindo a mobilidade urbana. Coimbra et al. (2015) afirmam que a elaboração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pela Organização das Nações Unidas (ONU) exemplifica o papel dos acordos globais na construção de agendas que guiam ações de planejamento e governança em políticas públicas e nas empresas. O ODS 11, em particular, apresenta metas para tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Figura 6: Metas do ODS 11 voltadas para o espaço e mobilidade urbana.

ODS - 11.2	Até 2030, 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, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos
ODS - 11.3	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países

ODS - 11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros
ODS - 11.7	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência

Fonte: ONU, 2015.

Apesar dos significativos esforços para a efetivação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), é imprescindível que haja um desdobramento nas ações locais, com um direcionamento claro no processo de definição das políticas públicas (Locatelli et al., 2020). O ex-secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, afirmou que as cidades representam um campo de batalha na luta pelo desenvolvimento sustentável, onde diversos agentes e forças podem atuar, ou não, na construção de caminhos para a sustentabilidade (ONU, 2012). Esse enfoque tem gerado o desenvolvimento de agendas e objetivos ao longo dos últimos anos, com o intuito de fomentar estudos e ferramentas que promovam melhorias em diferentes escalas urbanas.

Machado e Piccinini (2018) apontam que a problemática da mobilidade urbana é crônica e estrutural, manifestando-se tanto como promotora do desenvolvimento econômico quanto responsável por externalidades negativas. Nesse sentido, justifica-se a inclusão da temática da mobilidade nos objetivos e metas estabelecidos pelos pactos globais, como salientado nas metas presentes no ODS 11.2. Nessa perspectiva, o incremento do transporte público é identificado como um avanço rumo à democratização da mobilidade, contribuindo para a redução de congestionamentos e poluição, além de minimizar a necessidade de construção de novas vias e estacionamentos. Assim, políticas públicas que incentivem o uso desse modal de transporte devem considerar aspectos como preços acessíveis, qualidade, quantidade, localização, horários de funcionamento e estrutura física (Araújo et al., 2011).

O transporte desempenha um papel fundamental no desenvolvimento urbano, servindo como um importante instrumento de reestruturação urbana e vetor de expansão controlada ou direcionada. Para que isso ocorra, o transporte deve estar integrado ao planejamento das cidades, incorporando os princípios da sustentabilidade plena, e seu planejamento e controle devem ser orientados pelos interesses da maioria da população, conforme enfatizado pelo Ministério das Cidades no Brasil (Moura, 2017).

Compreendendo a relação entre mobilidade e produção do espaço urbano, é possível entender que a mobilidade é tanto um produto quanto produtora da cidade, estabelecendo uma

relação dialética. Nesse ambiente urbano, as ações e intencionalidades de um paradigma hegemônico geram legados físicos e territoriais — como viadutos, rodovias urbanas e rios retilinearizados — que, de certa forma, condicionam a vida no espaço urbano, promovem fraturas sócio-espaciais e estão intimamente relacionadas à qualidade de vida das pessoas que nele habitam. A mobilidade é, portanto, dinâmica, não sendo apenas o resultado das relações territoriais, mas também um produtor de espacialidades e um campo de disputa entre diferentes atores (Lefebvre, 2008).

Bohusch e Scheibe (2014 p. 166), enfatiza que a mobilidade sustentável:

- Deve ser entendido como produto e produtor do espaço geográfico e imbricado das relações de poder a ele inerentes;
- Não deve ser reduzido aos aspectos do meio físico, portanto deve considerar também os aspectos sociais relativos a uma concepção de ambiente que considera o ambiente humano, sendo o indicador recomendado a qualidade de vida das pessoas;
- A palavra “sustentável”, do conceito “mobilidade sustentável”, não deve ser entendida apenas como um adjetivo, um qualificador, mas também como uma intenção, trazendo para seu significado uma ideia de “mobilidade que merece ser sustentada” em prol de um bem comum.

Para Lefebvre e Harvey, o espaço urbano é produzido pelo social, assim como o indivíduo é reformulado subjetivamente por esse mesmo espaço em um constante processo de trocas. Nesse processo, o ser humano, reificado pelas forças econômicas sob o comando do aparato estatal, deve reassumir seu papel de sujeito e retomar os espaços e a funcionalidade urbanos que lhe pertencem (Coelho, 2020).

A cidade existe por causa do homem e para o homem. Contudo, a configuração da maioria das cidades, especialmente nas periferias latino-americanas, como no Brasil, está estabelecida sobre um aparato socioeconômico caracterizado pela profunda concentração de renda e exclusão social. Nesse contexto, o espaço urbano e seus atributos são usufruídos apenas por uma parcela muito pequena da sociedade, enquanto milhares de pessoas enfrentam as consequências da degradação ambiental, segregação socioespacial e a ausência de acesso a equipamentos públicos.

A progressiva financeirização da moradia contribui significativamente para essa configuração excludente da cidade e pode ser definida como o fenômeno em que a escassez de recursos para melhorias em infraestrutura urbana e a ânsia por lucro do setor financeiro se sobrepõem aos interesses sociais, no que diz respeito ao acesso a bens públicos e ao alcance de direitos sociais fundamentais. Em um cenário como esse, a cidade se torna uma mercadoria, em vez de um direito.

A luta pela revisão desses padrões segregacionistas tem sido uma constante em todo o mundo. Em uma cidade equitativa e justa, as pessoas e seus pertences se locomovem e são transportados com fluidez, sem maiores embaraços, independentemente de suas origens, reconhecendo-se como usufruidores das benesses geradas pela construção cidadina, sejam estas materiais ou imateriais.

Com uma alta taxa de urbanização, que atualmente chega a 84,36%, segundo o IBGE, o Brasil enfrenta grandes problemas de mobilidade urbana. Esta pode ser definida como a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano, conforme o art. 4º, inciso II, da Lei nº 12.587/2012.

Vários fatores contribuem para essa mobilidade urbana ineficiente, incluindo a má qualidade do transporte público, um estímulo desde a década de 1950 a uma cultura eminentemente rodoviarista, a redução de impostos do Governo Federal para incentivar a compra de automóveis, a concessão exacerbada de crédito ao consumidor para a aquisição de veículos e a falta de planejamento urbano e arquitetônico.

De acordo com Harvey (2014), o direito à cidade, do qual decorre o direito à mobilidade urbana, é um direito humano que está subjugado por uma lógica de mercado liberal, na qual o direito à propriedade privada e taxas de lucro exorbitantes suplantam o real acesso a esse direito, relegando a cidade e o bem-estar que ela pode oferecer a apenas um pequeno grupo de detentores de capital.

[...] A qualidade de vida urbana tornou-se uma mercadoria, assim como a própria cidade, num mundo em que o consumismo, o turismo e a indústria da cultura e do conhecimento se tornaram os principais aspectos da economia política urbana. A tendência pós-moderna de encorajar a formação de nichos de mercado – tanto hábitos de consumo quanto formas culturais – envolve a experiência urbana contemporânea com uma aura de liberdade de escolha, desde que se tenha dinheiro. (Harvey, 2014, P. 18).

A configuração urbana da cidade resulta da utilização do produto excedente, o que a torna um locus ontologicamente de luta de classes, estabelecendo um laço inegável entre o desenvolvimento do sistema capitalista e o próprio processo de urbanização (Coelho, 2020). Quando não se dispõe de um transporte público de massa eficiente, a disparidade no acesso às atividades urbanas — como trabalho, estudo e lazer — é agravada. Conforme aponta Raquel Rolnik:

Esses processos geram efeitos nefastos para as cidades, alimentando a cadeia do que eu chamo de urbanismo de risco, que atinge as cidades como um todo. Ao concentrar todas as oportunidades em um fragmento da cidade, esse urbanismo de risco vai acabar gerando a necessidade de levar multidões para esse lugar para trabalhar, e devolvê-las a seus bairros no fim do dia, gerando assim uma necessidade de circulação imensa, o que nas grandes cidades tem ocasionado o caos nos sistemas de circulação (Rolnik, 2002, p. 55).

Entende-se que os problemas relacionados à mobilidade urbana poderiam ter sido mitigados por meio de uma política eficaz voltada para o transporte coletivo de massa, a qual, historicamente, não se concretizou. Em vez disso, houve uma tendência de incentivo ao uso do transporte motorizado individual (Vasconcelos, 2000), o que afastou ainda mais os instrumentos urbanos de quem mais precisa acessá-los, limitando o acesso à cidade a uma pequena parcela da população.

Em uma definição geral, a política de mobilidade urbana visa proporcionar acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte não motorizados e coletivos. Entre os princípios e diretrizes dessa política, destacam-se: a acessibilidade universal; o desenvolvimento sustentável; a equidade no acesso ao transporte público coletivo; a transparência e a participação social no planejamento, controle e avaliação da política; a segurança nos deslocamentos; a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes meios e serviços; a equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; a prioridade dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; a integração da política de mobilidade com a de controle e uso do solo; a complementaridade e diversidade entre meios e serviços (intermodalidade); a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e bens; o incentivo ao desenvolvimento tecnológico e ao uso de energias renováveis e não poluentes; e a priorização de projetos de transporte coletivo estruturadores do território, entre outros (Savi, 2014). Contudo, observa-se até o momento uma eficácia normativa insatisfatória.

No próximo capítulo a análise destacará a produção do espaço urbano em Manaus na perspectiva da mobilidade urbana.

CAPÍTULO 3: ANÁLISE DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO DE MANAUS NA PERSPECTIVA DA MOBILIDADE URBANA

As concepções sobre a produção do espaço e planejamento urbano na cidade de Manaus são abordadas neste momento da tese. Propõe-se uma análise entre temporalidade e espacialidade, apresentando como a cidade se estruturou ao longo do tempo.

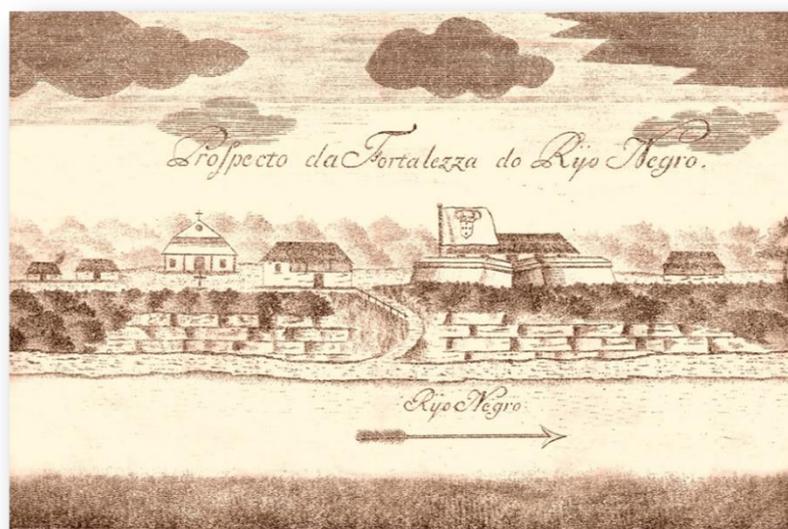
Apresenta-se como a cidade se desenvolveu, os mecanismos que a fizeram crescer e se tornar a metrópole de hoje, em uma análise retrospectiva desde o ciclo da borracha, a trajetória sobre a produção do urbano na cidade, assim como os eventos que transformaram e impulsionaram seu desenvolvimento.

Aprofunda-se também os caminhos do planejamento e seus impactos no tempo presente. O intuito é compreender como o planejamento urbano (ou a ausência dele) impactou na forma como a cidade se desenvolveu, assumindo um espraiamento urbano desnecessário.

3.1 Manaus: Planejamento urbano e crescimento da cidade

As raízes históricas de Manaus foram plantadas com a construção da fortaleza de São José do Rio Negro (Figura 7) em 1669, e ocorreu em virtude da ocupação portuguesa em terras espanholas, determinando, posteriormente, a fronteira norte e oeste do que surgiria como território do Brasil. Da construção da Fortaleza de São José, a partir da mão de obra indígena, desenvolveu-se o núcleo denominado Lugar da Barra, constituído por casas simples e com características rurais, segundo Freire (1987, p. 58).

Figura 7: projeto da Fortaleza do Rio Negro - Manaus antiga.



Fonte: Jornal do Comércio, 2019.

Monteiro (1945) argumenta que no início da segunda metade do século XIX, Manaus² ainda apresentava a mesma realidade e não havia mudado muito. Os logradouros eram os meios que permitiam a circulação e revelavam as primeiras características urbanas em meio a uma vila rural. As mudanças só ocorreram com a valorização de um produto regional essencial à indústria mundial da época: a borracha.

Freire (1987) destaca que até meados do século XIX as moradias e ruelas da cidade representavam uma “civilização de palha”, com onze pequenas ruas e uma praça, que apresentava nas coberturas a expressão de inclusão ao meio circundante de onde a palha era retirada. A partir do final do século XIX com o plano de embelezamento traçado para Manaus o panorama urbano da cidade se diversificou com as construções do Fórum, de um novo palácio do Governo, além de pontes e jardins, já apresentando ares da *Belle Époque* amazonense, chamada de *Paris dos Trópicos*. Havia um projeto de modernização para Manaus, não há como negar, mas é importante destacar que esse plano só foi possível no período de crescimento econômico pelo qual o estado passava, tendo em vista a grande arrecadação de impostos com a borracha que era exportada.

Esse momento da produção do espaço urbano em Manaus é marcado pela ideia de formar e acrescentar o discurso de inserção do Amazonas ao país. Além dos interesses políticos, notou-se que ocorreu uma modernização e engrandecimento na dimensão urbana, transformando Manaus em uma referência do Estado para além de sua já conhecida extensão territorial. Desta forma, foi no período áureo do ciclo da borracha (1880-1910) que a cidade de palha deu lugar à cidade de referências europeias. Manaus torna-se a capital da borracha na Amazônia Ocidental no final do século XIX beneficiada pela seiva existente na floresta necessária para a tecnologia e a indústria dos pneumáticos e outros derivados. Transformando-se em uma cidade reestruturada nos moldes europeus em termos da produção do espaço urbano e no imaginário das elites da sociedade, porém os mais pobres, e principalmente aqueles que estavam na solidão dos seringais não tinham acesso aos proveitos da cidade reestruturada.

Desde os anos de 1890 Manaus passou por grandes mudanças. As abastadas receitas estaduais tornaram possíveis as ações políticas de modificação do seu ambiente urbano, levando à condição de uma cidade de destaque no cenário nacional. O intuito dos administradores era tornar a cidade moderna, atraente, limpa, e adaptada às exigências da época como mostra a figura 8.

² A denominação Manaus ocorreu após a elevação à categoria de vila, em 1832.

Figura 8: Manaus - Avenida Eduardo Ribeiro no auge da *Belle Époque* no final do século XIX.



Fonte: Jornal do Comércio, 2019.

O final do século XIX marcava o que se convencionou chamar de *Belle Époque*, período em que a preocupação com o moderno e em aproximar-se do modelo europeu estava em voga, o que significava pensar uma gama de novas relações culturais e sociais, e em uma nova relação dos cidadãos com o espaço urbano. (Matos, 2017) Esse projeto de urbanização que progrediu sobre as margens dos rios e igarapés foi intenso.

Em 1892, o então Governador Eduardo Ribeiro elaborou um novo plano de expansão e melhoramento para Manaus. O primeiro plano urbano da cidade, pois anteriormente as regras urbanísticas eram ditadas pelos códigos de postura³. Segundo Rovere (2002), o plano visava a construção de largas avenidas arborizadas, com aterros de diversos igarapés; calçadas com paralelepípedos de granito português; praças arborizadas com monumentos e fontes talhadas em bronze, mármore e ferro fundido, e dotadas de iluminação colorida; pontes metálicas e em

³ Durante a segunda metade do século XVIII, quando Manaus passou de empório regional a centro de comercialização da borracha, as regras urbanísticas, assim como as normas ambientais e de convivência na cidade, eram ditadas pelos Códigos de Posturas. Estes eram periodicamente adaptados, apenas em função das demandas geradas pela expansão das atividades econômicas, do aumento da população e do crescimento da área ocupada.

pedra. A infraestrutura e os serviços urbanos foram ampliados: rede de bondes elétricos (1894); expansão da rede de eletricidade e iluminação pública (1895/96, sendo a segunda cidade brasileira a substituir a iluminação tradicional à base de querosene e gás); reservatórios de água (Castelhana e Mocó); redes de esgoto (1906); foram arquitetados o Teatro Amazonas, o Palácio da Justiça, o Mercado Adolpho Lisboa, o porto e inúmeros casarões no centro, que hoje compõem parte do patrimônio histórico da cidade.

Durante a última década do século XIX e à primeira década do século XX, além do plano proposto por Eduardo Ribeiro, a cidade também reformulou sucessivamente seus códigos posturais, visando introduzir novos procedimentos rigorosos para controlar o crescimento da cidade e regular os costumes. De acordo com Taveira (2010), somente entre os anos de 1890 e 1910 foram promulgados sete éditos sobre posturas municipais (Código de Posturas, de 1890; Código Municipal, de 1893; Regulamento para Veículos, de 1893; Código de Posturas Municipais, de 1896; Lei nº 19, de 1896; Regulamento Sanitário, de 1903; Código de Posturas do Município de Manaus, de 1910).

Assim, Manaus cresceu e se desenvolveu como um centro de comércio, mas não encontrou caminhos para transformar o capital comercial em industrial e entrou em crise com o declínio da produção do látex. (Santos, 1980). A decadência da exportação da borracha, a escassez de recursos e o crescimento demográfico, em virtude da migração do interior do Amazonas para Manaus, contribuíram para o aumento da crise econômica, o que intensificou a falta de moradia na capital. Em 1920, a cidade flutuante começou a tomar forma, com migrantes que desprovidos de recursos, passando inúmeras dificuldades, e sem casa própria juntavam materiais para construção de pequenas embarcações na orla do bairro Educandos⁴, se estendendo até o centro, em frente ao mercado central de Manaus.

A proliferação da cidade flutuante atingiu proporções expressivas. Durante os anos sessenta, conforme a publicação do anuário de recenseamento do IBGE (1960) Manaus computava uma população de 175.343 habitantes. A cidade flutuante estava composta da seguinte forma: cidade flutuante 881 casas (em frente à escadaria da Igreja dos Remédios), Igarapé do São Raimundo 246, Igarapé de São Vicente 104 e Educandos (Igarapé de Manaus, Mestre Chico, Bittencourt, Litoral dos Educandos e Cachoeirinha) 914. Totalizando 2.145 casas

⁴ Antigo e tradicional bairro de Manaus, localizado na zona sul da cidade, entre os igarapés de Manaus e de Educandos. A urbanização no bairro foi acentuada na década de 1990, com ocupação demográfica adensada, sendo desmembrados, a partir dele, outros bairros. Em Educandos encontram-se importantes patrimônios históricos e culturais de Manaus, tais como casarões antigos e a primeira ponte que interliga Manaus ao bairro: a ponte Educandos.

flutuantes. Estimando quatro pessoas por unidade habitacional, chega-se à conclusão de que quase 5% da população de Manaus vivia nessas habitações.

Tabela 3: Manaus - bairros criados durante o período áureo da borracha [1877 a 1920].

Bairro	Data da criação	Zona Geográfica
Cachoeirinha	1892	Sul
Praça 14 de Janeiro	1892	Sul
São Geraldo	1893	Centro-Sul
Presidente Vargas	1894	Sul
Nossa Senhora Aparecida	1895	Sul
Educandos	1901	Sul
Adrianópolis	1901	Centro-Sul
Nossa Senhora das Graças	1910	Centro-Sul
Glória	1912	Oeste
Colônia Oliveira Machado	1915	Sul
Santa Luiza	1920	Sul

Fonte: PMM, 2010

Até 1960 a transformação urbana de Manaus ocorreu em torno do centro antigo, se expandindo gradualmente como mostra a tabela 3. A oeste, formam-se os bairros de São Raimundo, Glória e Santo Antônio. Ao leste, nasceram as comunidades de Educandos, Santa Luzia e Colônia Oliveira Machado, e nas áreas elevadas ao norte do centro antigo, a ocupação se fortaleceu com a expansão dos bairros da Praça 14 e Cachoeirinha, e o surgimento dos bairros de São Francisco, Presidente Vargas e São Geraldo.

Tabela 4: Manaus - bairros criados durante a crise econômica da decadência da Borracha.

Bairro	Data criação	Zona Geográfica
São Francisco	1947	Sul
Crespo	1950	Sul
Santo Antônio	1950	Oeste
São Jorge	1950	Oeste
São Lázaro	1950	Sul
Petrópolis	1951	Sul
Chapada	1958	Centro-Sul
Betânia	1964	Sul
Raiz	1964	Sul

Fonte: PMM, 2010.

Ainda se tratando da presença da cidade flutuante e os impactos de sua existência, a partir de 1967 o espaço urbano de Manaus adentrou em uma produção ligada ao processo de reestruturação espacial e econômica, que ocorria em escala nacional e internacional. No contexto nacional vivia-se a fase de capitais fartos com a aquisição de empréstimos que levaram

à infraestrutura nacional de integração espacial da região amazônica ao restante do país. Foram abertas estradas, ocorreu incentivo à extração mineral através dos complexos industriais ligados a essa atividade e incentivos fiscais para a indústria ligados ao projeto Zona Franca.

Nesse período não existem registros de planos urbanísticos, as ocupações das novas áreas foram ocorrendo sem o devido acompanhamento do poder público. Somente em 1968, foi criado pela Lei municipal nº 1.033 e o primeiro Plano Diretor de Manaus, pois com a implantação da Zona Franca e conseqüente diversificação das atividades econômicas e aumento populacional, a administração pública tomou a iniciativa de atualizar os antigos e superados instrumentos de planejamento e controle urbano de Manaus, com o objetivo de prepará-la para o terceiro ciclo econômico da região.

Entre 1970 e 1980 um dos grandes impactos da Zona Franca para além da economia do Estado, foi no espaço urbano de Manaus, quando houve um fluxo migratório de estados vizinhos, e especialmente do interior para a capital, atraídos pela oferta de emprego. Manaus então passou a ser a terra de inúmeras oportunidades de trabalho, com a presença do parque industrial, alojado em uma área da cidade direcionada especificamente para esta finalidade, denominada área de Distrito Industrial. Tal percepção não era real, pois os interioranos migrantes se deparavam com uma realidade dura e sem garantia de emprego de fácil acesso, pois havia muitas pessoas na mesma situação devido ao fluxo migratório, assim como com a falta de qualificação mínima da mão de obra para o trabalho nas indústrias.

A produção do espaço na cidade, com o chegada da indústria incentivada, foi acontecendo no apoio de conseqüentes improvisos e agitações entre ocupantes e proprietários da terra, como o Estado, surgindo bairros a partir de ocupações de terras privadas e públicas como São José Operário, Coroado, Tancredo Neves, Jorge Teixeira, Armando Mendes, dentre outros no perímetro leste; Riacho Doce, Santa Etelvina, Colônia Santo Antônio e Novo Israel, na porção norte, que surgiram por meio de ocupações ao antigo estilo das estruturas de barracos de lonas, caixotes, compensados e caixas de madeira utilizados para erguer a moradia precária.(Barbosa, 2019).

Em 1975 foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI) para “atender às necessidades da população e da cidade nos próximos 20 anos” e que deveria ser revisado ao final daquele período. O Plano continha as diretrizes básicas para a organização do território e estabelecia a divisão territorial de Manaus, delimitando a área urbana ocupada até 1975, e definindo a projeção de crescimento dessa área até 1995, ou seja, até onde a área urbana poderia expandir pelos próximos 20 anos, o restante do território municipal seria considerado área rural. Em complemento às normas do PDLI, foi editada a lei nº 1214/75 para regulamentar

as diretrizes gerais estabelecidas no plano diretor, estabelecer as condições de uso e a ocupação do solo e fixar os critérios de parcelamento da terra. Esta lei também instituiu o Conselho Municipal de Zoneamento, com a responsabilidade de acompanhar a implementação do plano e analisar critérios para flexibilização de alguns usos.

Dentre os objetivos do PDLI encontrava-se os elementos para a reestruturação do sistema viário de Manaus e a ocupação do solo. Com destaque para os Artigos 13, 16 e 19:

Art. 13 - “O sistema viário urbano será estruturado e hierarquizado através de vias expressas e arteriais, que formam o sistema viário principal, e de vias coletoras/distribuidoras e vias locais, que formam o sistema viário secundário”.

§ 3º - “O sistema de vias locais deverá ser elaborado de modo a não proporcionar o trânsito de passagem, evitando um número elevado e sucessivo de cruzamentos com as vias coletoras/distribuidoras e nunca com o sistema viário principal”.

Art. 16

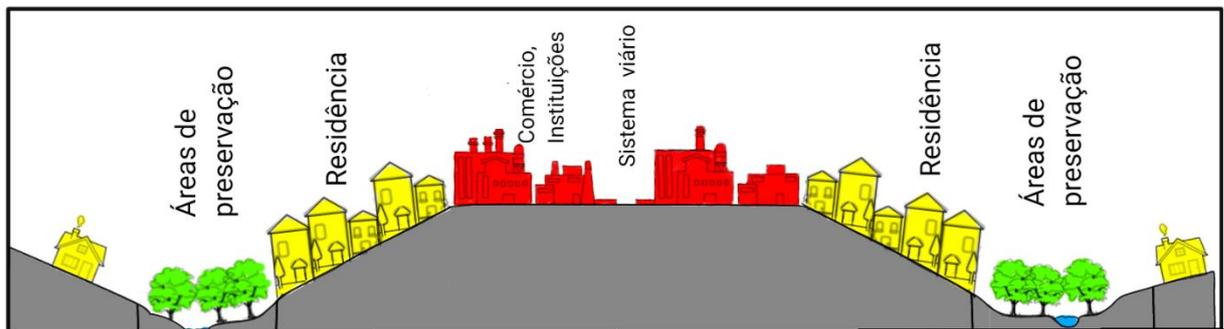
§ 1º - As vias que formam o sistema viário principal se orientarão sempre que possível pelos divisores de água.

§ 2º - “As vias locais deverão acompanhar ao máximo as linhas de menos declividade dos terrenos, formando um sistema sinuoso que favoreça um trânsito lento e não atraia um trânsito de passagem”.

Art. 19 – “Deverão ser preservadas de ocupação, através de regulamentação específica áreas que constituam patrimônio paisagístico ou destinada a proteção dos cursos de água”.

Definindo assim que o topo do platô seria ocupado prioritariamente por empreendimentos empresariais, ficando próximo as vias de grande circulação, as encostas seriam destinadas a residências e o fundo do vale destinado a áreas protegidas conforme observado na figura 9.

Figura 9: Manaus - padrão de ocupação do solo urbano segundo o PDLI de 1975.



Fonte: Souza, 2013 adaptada.

No entanto, as propostas apresentadas pelo PDLI e firmadas em lei não foram sujeitas a uma revisão completa e clara do conjunto de padrões de planejamento urbano e construção de Manaus em vigor naquele momento. Durante vinte anos a cidade passou por intensas transformações e o PDLI não foi objeto de avaliação e atualização. Somente em meados da

década de 1990 foram realizadas as primeiras tentativas de atualização, através de um conjunto de leis e decretos que estabeleceram novos conceitos e parâmetros para o direcionamento do crescimento urbano de Manaus. Entre 1995 e 1997 foram editados mais de uma dezena de atos legais, complementados por inúmeras resoluções normativas, que abrangeram variados aspectos sobre o controle urbano e ambiental. Dentre estes instrumentos destacam-se:

- O Decreto nº 2924/95, que instituiu nova divisão geográfica da cidade, mediante a delimitação de zonas urbanas;
- A Lei nº 2.79/95, que alterou a divisão territorial do Município (redefinindo os limites das Áreas Urbanas, de Expansão Urbana e Rural), fixou novos critérios para os processos de produção do espaço urbano (instituindo o instrumento do Solo Criado) e estabeleceu as Áreas Especiais de Interesse Urbanístico (para aplicação do Solo Criado);
- A Lei nº 283/95, que redimensionou as Regiões Administrativas da cidade;
- A Lei nº 287/95, que redividiu os bairros de Manaus diante da nova delimitação das regiões administrativas;

Cabe ressaltar que a criação das leis não contribuiu de maneira efetiva para alicerçar o controle do crescimento urbano. Não evitou o comprometimento de parte do patrimônio ambiental de Manaus. Assim, outro plano diretor foi estabelecido pela Lei municipal nº 671 de 04 de novembro de 2002. O início do plano ocorreu em 2001, quando a Prefeitura realizou dois grandes seminários para receber propostas a serem executadas através do Plano Diretor de Manaus (PDM). A proposta era a criação de um plano baseado em três fases: na primeira seria criada a comissão de revisão do plano diretor pelos órgãos técnicos da prefeitura; na segunda a realização de seminário para debater as propostas entre os técnicos; no terceiro momento o estabelecimento de audiências públicas, em que a sociedade definiria as propostas de maior interesse para serem implementadas. Esse processo dividido em três etapas buscava a implementação também do orçamento participativo, que tinha como principal proposta a descentralização orçamentaria. (Hagino, 2012). Porém, o PDM na prática foi uma sucessão de planos burocráticos, que raramente eram implementados seguindo a proposta original apresentada à sociedade.

Datado de 2014, o novo Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus (PDUAM) e suas leis complementares sofreram várias modificações nos anos de 2016 e 2019, resultando em 18 instrumentos regulatórios para os procedimentos de licenciamento urbano. Observou-se que o plano apresenta revisões atualizadas até a presente data, incluindo diretrizes para o uso e ocupação do solo como no seu § 1º que controla a expansão urbana horizontal da cidade, além

de incentivar o adensamento em áreas de baixa densidade populacional e infraestrutura completa implantada.

Assim Manaus reflete o que Villaça (1999) classifica como “planos sem mapas”, a cidade cresceu e se desenvolveu com base em um planejamento ligado a objetivos, políticas e diretrizes, vinculando a ideia de um posterior detalhamento que nunca ocorre, que ao esvaziar seu conteúdo e reduzir-se ao discurso, alteraram-se os conceitos de planejamento e de plano, o planejamento passou a ser a atividade intelectual de elaborar planos; onde os órgãos públicos de planejamento passam a ser institutos de pesquisa desvinculados da administração pública. Seu deslocamento da realidade se insere na produção de um enorme arsenal de ideias sobre a cidade e sobre o planejamento urbano que se alimenta de si própria, pois não têm nenhuma vinculação com a realidade. (Villaça, 1999).

3.2 O modo de ocupação do espaço urbano de Manaus

O Estado tem como responsabilidade essencial gerenciar a ampliação da urbanização. Ressalta-se, nesse sentido, o fenômeno da horizontalização da mancha urbana de Manaus como resultado histórico da ocupação e da ausência de controle dos territórios desde seu período colonial, atravessando a era da borracha até os dias atuais, ou seja, Manaus não vivenciou o gerenciamento efetivo do Estado no seu processo de desenvolvimento urbano.

As ocupações irregulares de terras privadas ou públicas (denominadas “*invasões*”) apresentam uma realidade desde sua formação pautada na precariedade, na segregação social, na ausência de políticas públicas eficazes e carrega níveis expressivos de pobreza, falta de segurança pública, bem como outras mazelas aderentes desta problemática.

Salazar (1992) analisa a situação sobre habitação em Manaus a partir dos dados de 1988:

[...] o crescimento urbano em Manaus que se dá sobretudo com invasões na periferia merece uma análise mais detalhada. Apenas para se ter uma ideia, os 5 bairros mais populosos de Manaus, detectados no CDM-PSE/1988, Alvorada, Compensa, São José, Cidade Nova e Coroado que juntos detém 224.036 pessoas, ou seja, quase 30 por cento da população, ainda nem existiam em 1966 e são áreas de populações predominantemente pobres [...] a maior frequência de casas próprias é encontrada em áreas de invasão, construídas da noite para o dia, o que não revela melhorias de condições habitacionais. (Salazar, 1992, p. 104).

A década de 1980 sinaliza a emergência por habitação na cidade. Estima-se que nesse período o movimento social por moradia criou em Manaus mais de 35 bairros, ocasionando um exponencial crescimento da mancha urbana como observados no mapa 1. As ocupações que surgiram a priori sem legalização, buscavam o seu espaço na legalidade através da denominação de bairros. Fatores que articulam a localização e possibilidade de desapropriação das áreas

ocupadas confirmam que a zona leste é a que possui maior margem de crescimento com as ocupações, com horizontalização e periferização da cidade, processo ocorrido especialmente durante as décadas de 1980 até meados dos anos 90. Conforme o IBGE (1992), dentre os 56 bairros anexos na Lei n. ° 287/95, que relata sobre reordenamento urbano, quase 55% destes são originários de ocupações, isto é, menos da metade foram planejados. Entretanto, mesmo nos bairros planejados é fácil identificar áreas favelizadas, que cresceram ocupando principalmente fundos de vales, que na teoria e de acordo com o plano diretor vigente até então, deveriam permanecer como áreas preservados.

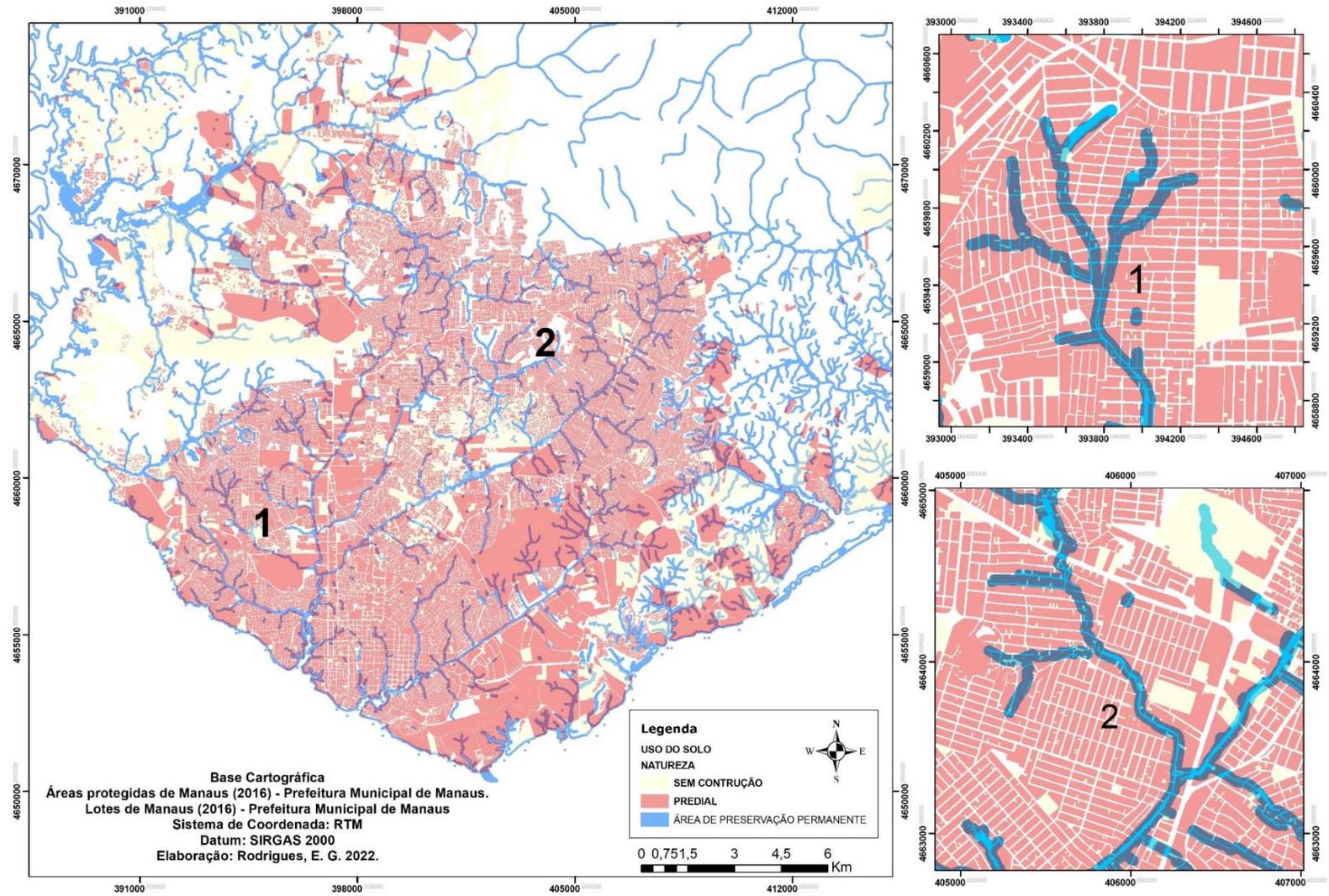
No contexto capitalista, a produção das cidades segue processos que se repetem, independentemente de onde estejam localizadas. Embora as cidades possam mudar, a estrutura econômica vigente perpetua padrões de desigualdade que se manifestam de maneira semelhante em diferentes contextos. Roberto Lobato Corrêa (2016), em seu artigo “Processos Espaciais e a Cidade”, destaca que “os processos espaciais se concretizam por meio de formas espaciais” (Corrêa, 2016, p. 130). Uma dessas formas é a segregação, que o autor define como a “projeção espacial do processo de estruturação de classes, sua reprodução e a produção de residências na sociedade capitalista” (Corrêa, 1979, p. 106). Dessa maneira, diante da exclusão de muitos, aqueles que precisam de moradia buscam alternativas dentro das possibilidades disponíveis.

O aumento da população que migrou para a capital em busca de melhores condições de vida evidencia o problema do crescimento demográfico desordenado. A zona sul, historicamente mais ocupada, não oferecia condições acessíveis para esses trabalhadores, que se viram forçados a ocupar áreas menos desejadas pela população de maior poder aquisitivo. Assim, as encostas e os canais dos igarapés passaram a ser habitados. Esse padrão de ocupação do solo pode ser observado na própria zona sul, além das áreas adjacentes da zona oeste e centro-sul, onde parte dos trabalhadores do comércio do centro da cidade, buscando proximidade com o emprego, começou a ocupar áreas vazias, muitas vezes destinadas à proteção ambiental ou consideradas inadequadas para habitação, como destacado no Mapa 2.

Nesse contexto, a questão da habitação torna-se central para a (re)produção do espaço urbano, já que a busca por moradia cria novas formas de ocupação e impulsiona a expansão da cidade. Diferentes soluções habitacionais têm sido encontradas pelas classes populares para acessar a moradia: “os cortiços, as favelas, a casa modesta construída pouco a pouco na periferia metropolitana são exemplos de soluções espontâneas” (Corrêa, 1979, p. 106). Dessa forma, a periferia surge como o espaço ocupado pelas margens da cidade, apropriado por aqueles que foram excluídos das áreas com infraestrutura adequada e valorizadas pelo mercado imobiliário, onde os preços de terrenos e imóveis são inacessíveis para as classes populares.

O mapa 2 reflete uma cidade recortada por cursos d’água, isso nos leva a entender a importância de um planejamento urbano voltado para ocupação eficiente do espaço, onde de um lado é necessário pensar a demanda por moradia de todos aqueles que vivem nesses espaços e do outro pensar mecanismos de adotar meios que de fato preservem esses fundos de vale.

Mapa 2: Manaus - ocupação do solo em áreas de preservação permanente (APP).



A falta de moradia digna para a crescente população, o descontrole demográfico, a discrepância no sistema de transporte e a expansão desordenada da cidade são fatores diretamente relacionados às ações do Estado, tanto em nível estadual quanto federal, pois, durante os regimes militares, houve uma forte pregação do progresso como prioridade, o que justificava a derrubada de florestas e o povoamento das cidades amazônicas.

Entre 1967, com a criação da Zona Franca de Manaus (ZFM), até 1978, surgiram 12 novos bairros, expandindo a cidade além dos limites da zona sul. Segundo Manaus (2015), a ZFM impulsionou a expansão principalmente em direção ao leste, preenchendo o espaço entre o bairro da Cachoeirinha e o distrito industrial. Posteriormente, a expansão ocorreu para a zona oeste, com grandes bairros como Ponta Negra e Tarumã. Na zona centro-oeste, bairros como Alvorada e Dom Pedro I consolidaram-se.

De acordo com Silva e Scudeller (2022), uma das primeiras ações do Governo Militar foi a criação do Banco Nacional da Habitação (BNH), em 1966, que visava construir conjuntos habitacionais populares. Em Manaus, seguindo essa política, o Conjunto Castelo Branco foi construído em 1969 na zona centro-sul, formando o atual bairro Parque 10 de Novembro, com o igarapé do Mindu como limite da cidade. Outros conjuntos, como o 31 de Março (1970) na zona sul, que deu origem ao bairro Japiim, e o Conjunto Ajuricaba (1977) na zona centro-oeste, seguiram o mesmo padrão. Logo após, a invasão Planeta dos Macacos, depois renomeada Redenção, surgiu como uma ocupação espontânea. Assim, moradores excluídos dos conjuntos habitacionais ocuparam fundos de vales e áreas protegidas. Analisando o PDLI de 1975, conclui-se que as áreas planejadas para moradia eram insuficientes, levando à ocupação de áreas destinadas à proteção ambiental.

Entre 1982 e 1990, o conjunto Cidade Nova foi construído em várias etapas, impulsionando a expansão para a zona norte e consolidando, nos anos 1990, vários conjuntos habitacionais populares, além de ocupações espontâneas. Em contraste, os conjuntos habitacionais apresentavam um padrão social superior ao da maioria dos trabalhadores de baixa renda. Mesmo com planejamento, os projetos ignoraram aspectos ambientais, como nascentes, relevo, igarapés e áreas de floresta nativa. A vegetação foi destruída, terrenos acidentados foram nivelados, nascentes cobertas por sedimentos e os cursos d'água modificados, afetando a fauna e flora local. Observando a figura 10, em 2005, o processo de ocupação do platô estava acelerado, preservando poucos fundos de vales, que posteriormente também foram ocupados. Como mostrado no mapa 3, a partir de 1980, Manaus cresceu em direção às zonas norte e leste, de forma contraditória: enquanto uma minoria ocupava áreas planejadas, a maioria ocupava fundos de vales e encostas, formando favelas e ocupações subnormais. (Silva; Scudeller, 2022).

Figura 10: Manaus - mudanças na ocupação do uso do solo urbano



Manaus – 2005: Construção do conjunto Nova Cidade

Fonte: Google Earth, 2024



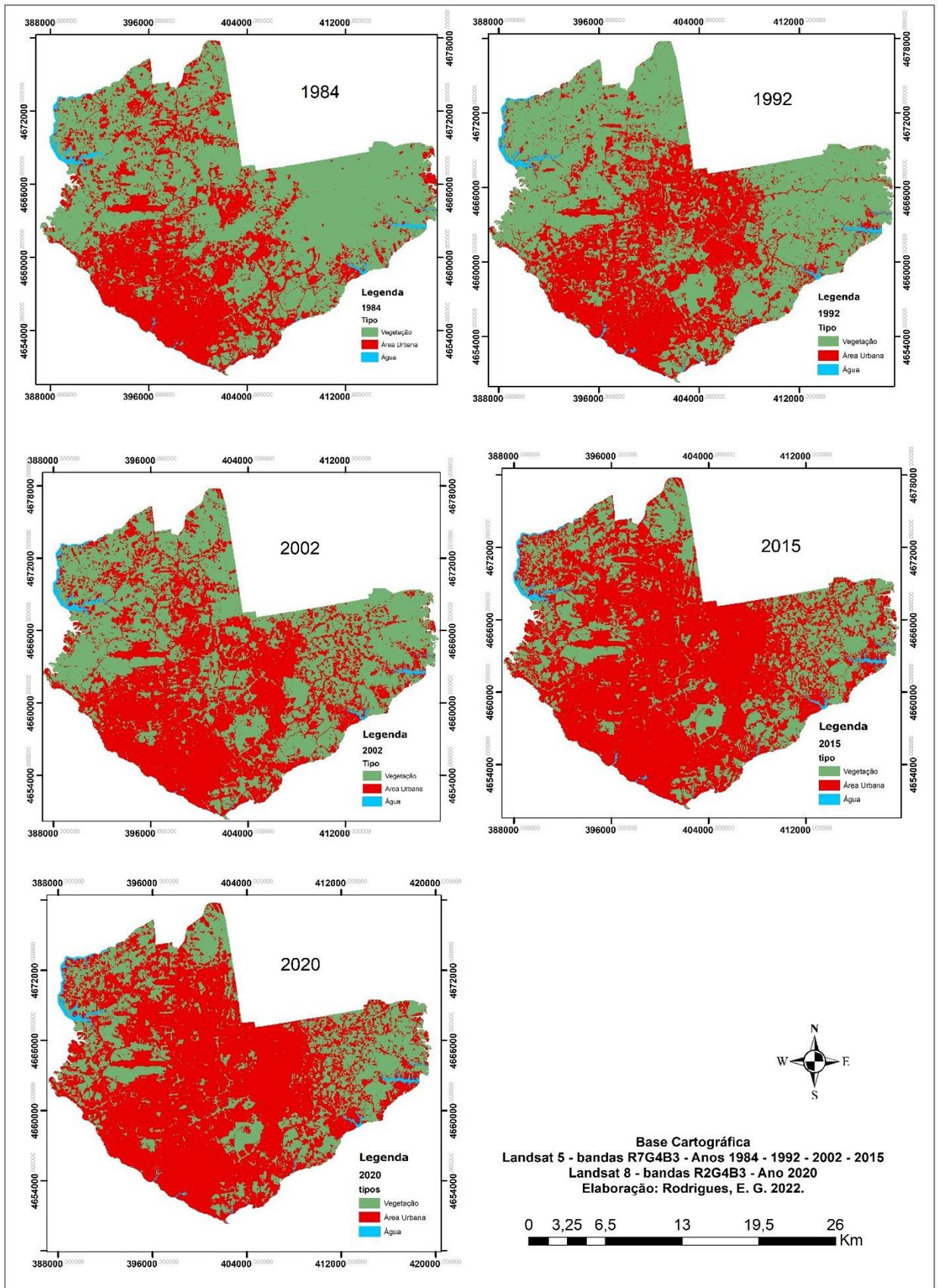
Manaus – 2023: Ocupação dos fundos de vale

Em se tratando de áreas mais recentes de ocupação, a zona leste e principalmente a zona norte, que se configura atualmente em expansão da área urbana da capital, persiste numa situação desigual de apropriação e construção do espaço. Essas zonas urbanas apresentam relevo com maior declividade e concentram as maiores áreas de risco e, contraditoriamente, elevado índice populacional. Veloso explana:

é interessante perceber que a expansão da malha urbana de Manaus foi intencionalmente estimulada por agentes do Estado e de mercado, especialmente o mercado imobiliário. Por parte das ações do Estado, as mudanças das sedes administrativas dos governos do Estado do Amazonas e da Prefeitura de Manaus, que tiveram sua localização na Área Central até a década de 1990, foram elementos que induziram o crescimento da cidade em direção ao vetor oeste-norte (Veloso, 2015, p. 140).

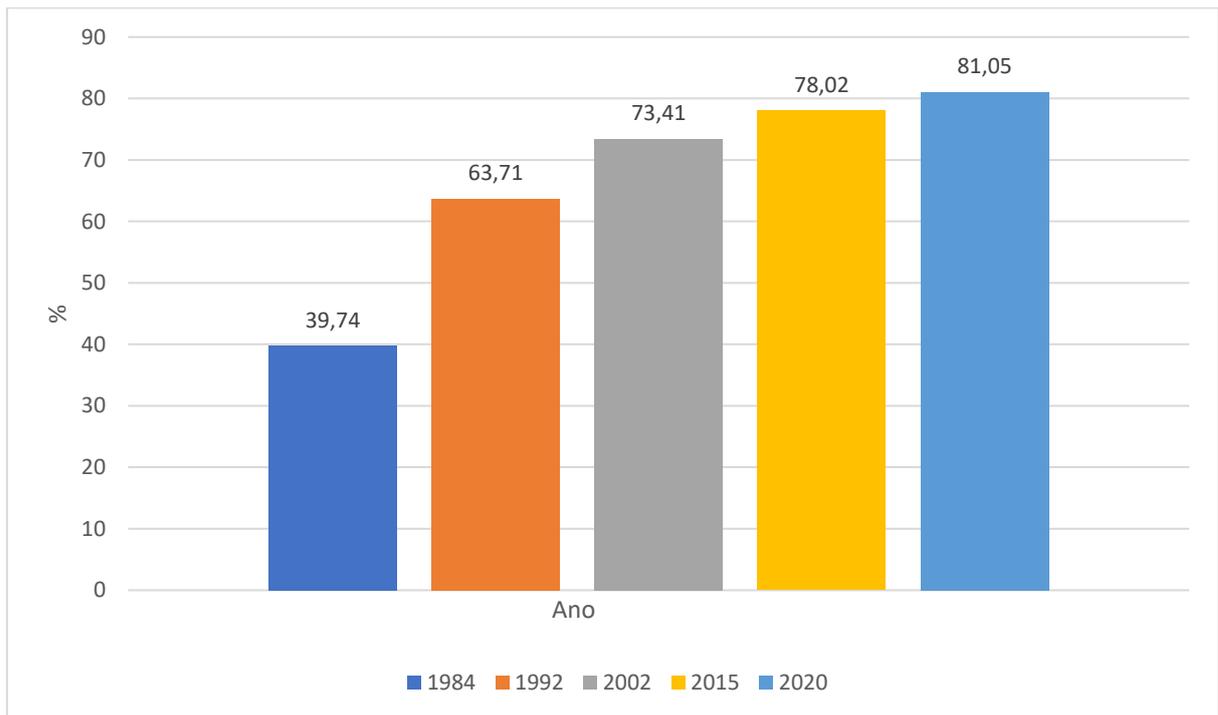
Segundo o IBGE (2010), a zona norte apresentou o maior patamar de residentes entre as regiões administrativas com taxa de crescimento entre 2000/2010 de 5,91%.

Mapa 3: Manaus - o avanço da macha urbana



Analisando os dados obtidos entre os anos 1984 e 1992, constata-se a redução de 16% das áreas florestais. Essa classe quase dobrou com o decorrer de 12 anos (Mapa 3). A área que mais sofreu a intervenção humana nesse período foi a da zona norte com a implantação do bairro Cidade Nova e ainda hoje é um dos locais de expansão urbana, sofrendo grande pressão por iniciativas imobiliárias permitidas pelo Estado e pelas ocupações irregulares.

Gráfico 4: Manaus – Percentual da mancha urbana por período analisado nas imagens



Observa-se através do gráfico 4 que a taxa de crescimento da mancha urbana entre os anos de 1984 e 1992 era em torno de 24%. Essa velocidade de expansão diminuiu ao longo dos anos. Ainda assim, a mancha urbana aumentou em torno de 40% em menos de 40 anos (tabela 5).

Tabela 5: Manaus - Crescimento populacional e da mancha urbana. [Em %]

Ano	População	Mancha Urbana
1984 -1992	57,3	23,97
1992 - 2002	38,9	9,7
2002 - 2015	28,4	4,61
2015 - 2020	14,5	3,03

Fonte: IBGE

Dentro das áreas urbanas, a segregação espacial se manifesta de maneira concreta e visível. A lógica de valorização e venda da terra faz com que as melhores localizações sejam

acessíveis apenas para aqueles que têm condições financeiras de adquiri-las. Isso cria uma distinção clara entre os moradores da cidade, com base nas "vantagens locacionais" – ou seja, o acesso diferenciado a serviços urbanos de qualidade. Conforme Singer (1982), essas vantagens são determinadas principalmente pela proximidade e disponibilidade de serviços essenciais, como transporte, saneamento, educação e saúde. Nas cidades, essa configuração do solo urbano resulta em centros de valorização, onde os melhores serviços estão concentrados, enquanto as áreas mais afastadas e de expansão, geralmente segregadas, recebem menos atenção e infraestrutura: "Os serviços urbanos se irradiam do centro à periferia, tornando-se cada vez mais escassos à medida que a distância do centro aumenta" (Singer, 1982, p. 29).

É importante entender que esse processo ocorre de maneira desigual. Quando a expansão urbana atinge grandes glebas, geralmente vinculadas a projetos imobiliários, o Estado tende a investir em infraestrutura adequada, o que atrai o interesse do mercado imobiliário e promove uma urbanização mais organizada. No entanto, em áreas de ocupação popular, a dinâmica é inversa. Nessas periferias, os moradores chegam antes da infraestrutura, enfrentando a falta de serviços básicos e precisando lutar pela implementação de melhorias, como transporte, saneamento e eletricidade. Assim, enquanto as áreas mais abastadas recebem investimentos antecipados, as periferias populares só conquistam direitos urbanos após longas reivindicações, consolidando o padrão de desigualdade na expansão urbana.

A Zona Franca tem uma grande importância para a produção do espaço da cidade até os dias atuais, pois foi propulsora do grande fluxo migratório, tornando-se responsável pela necessidade de morar, necessidade essa que tentou ser suprida em alguns momentos por programas habitacionais, que já surgiam segregando, pois são de diferentes classes e aplicadas à dinâmicas sociais distintas. Quando analisadas as faixas de renda mínima para concorrer a esses programas, nota-se a segregação com a população de baixa renda, uma vez que os valores e as condições para que sejam permitidos financiamentos excluem as pessoas que possuem apenas um salário mínimo ou ainda as que não conseguem comprovar renda, isso implica em um filtro social, e as pessoas em condições de alta vulnerabilidade socioeconômica não possuem formas de conseguir uma habitação própria e são levadas a ficar à margem dessas políticas habitacionais.

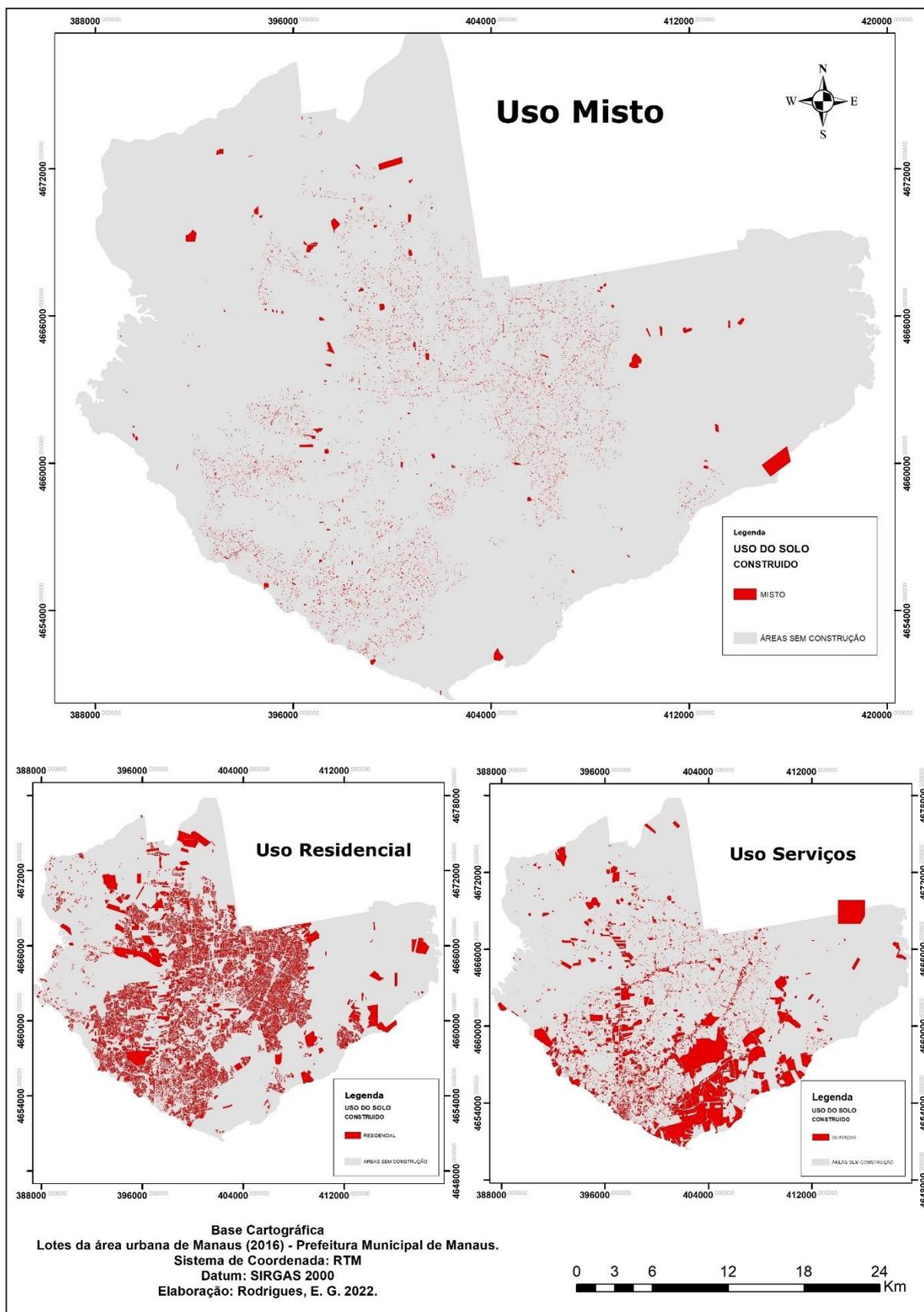
3.3 O espraiamento urbano de Manaus

Manaus é uma cidade com crescimento horizontal. As cidades com essa característica espacial são também chamadas de cidades espraiadas⁵, como a maioria do país. Apresentam mais desigualdades sociais e ainda provocam mais emissões de gases do efeito estufa, pois as pessoas são obrigadas a realizarem viagens mais longas. A maioria destas são por meios motorizados de transporte, causando poluição ambiental e congestionamentos de trânsito.

A dispersão do espaço urbano diminui a acessibilidade geral, reduz as oportunidades de trabalho, principalmente para pessoas com baixa renda, pois proporcionam custos mais elevados de habitação e transporte. Estas cidades são representadas frequentemente por amplas extensões de bairros monofuncionais e com densidade populacional baixa, onde em regra o emprego se reúne nas áreas centrais e as moradias são dispersas e se espraiam pelas periferias, afastando-se do centro. O Mapa 4 demonstra tal característica presente na estruturação do espaço urbano de Manaus, onde o uso misto dos espaços é pouco explorado e a monofuncionalidade dos bairros se solidificam. Os dados apresentados no mapa são oriundos do levantamento da funcionalidade dos imóveis para fins de cobrança do IPTU, os imóveis caracterizados de uso misto, são aqueles que servem de moradia e ao mesmo tempo uma parte do imóvel é destinada a oferta de serviços, como por exemplo: imóveis com mais de um piso, onde o primeiro é destinado a oferta de algum serviço e o segundo serve como moradia.

⁵ Urbanização em baixas densidades, não planejada, dependente do automóvel, com alternativas construtivas homogêneas e esteticamente desagradáveis. (Galster *et al.*, 2001).

Mapa 4: Manaus - uso do solo urbano construído



Ocorrem inúmeras dificuldades pertinentes sobretudo à mobilidade, pois o espraiamento confere a obrigação de longos deslocamentos cotidianos. Essa situação de ida da casa para trabalho e vice-versa causa o fator do movimento pendular: pela manhã, uma parte da população locomove-se em bloco das periferias para o centro e, ao fim da tarde, regressa do centro para os contornos periféricos, demandando sistemas de transporte coletivos eficientes e de ampla capacidade, e resultando em desperdício de tempo nessa rotina exaustiva de locomoção.

Esse modelo acarreta outras implicações negativas menos claras, mas do mesmo modo essenciais para a qualidade de vida urbana. A base das regiões centrais da cidade, (constituída pelos amplos meios de transporte e por equipamentos e espaços públicos classificados com boa qualidade), utilizam muitas vezes a sua capacidade máxima nos horários de pico, quando as pessoas precisam deixar a área central onde trabalham para dirigir-se aos bairros periféricos onde moram. Assim durante o dia, a oscilação nos bairros periféricos cai, enquanto à noite são nos bairros centrais que o movimento diminui, o que colabora para os custos da vida urbana.

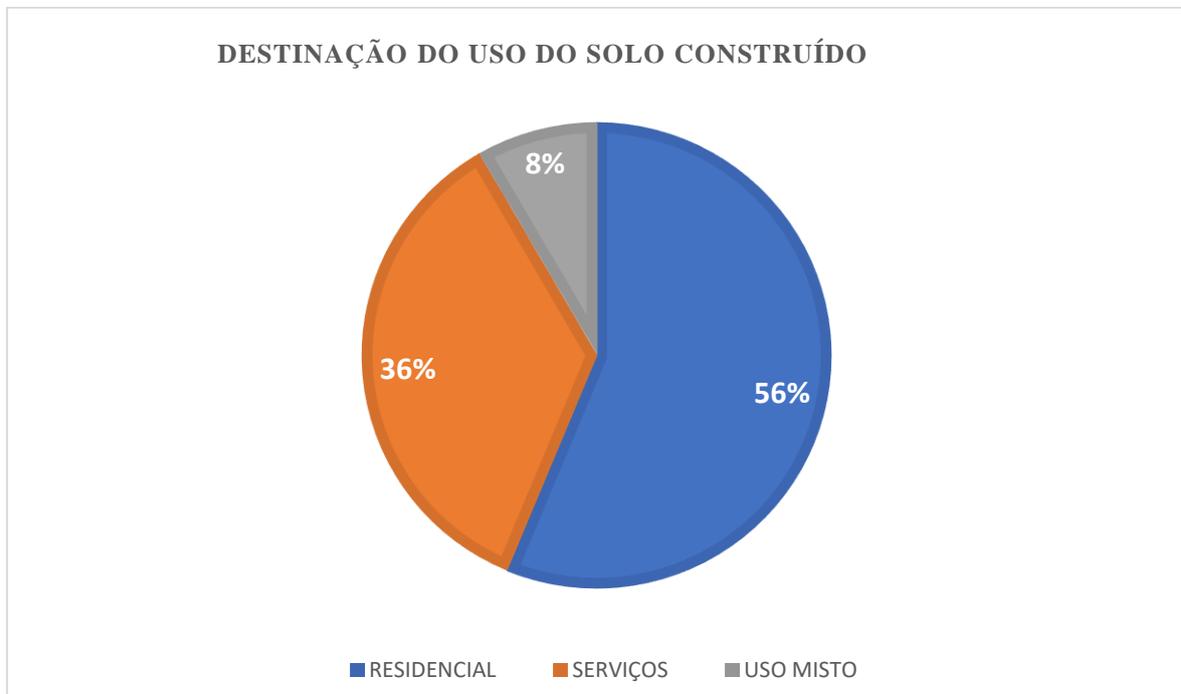
Conforme as cidades se espalham, aumenta-se as limitações financeiras e a disposição técnica que restringem a competência de empresas e serviços públicos. Há, desse modo, uma dilatação urbana não planejada que sobrecarrega a base urbana, principalmente quanto ao uso do solo. Regulamentações impotentes do uso do solo e péssimas condições de infraestrutura empurram as massas mais pobres do mercado e podem impulsionar as habitações da periferia, para áreas ambientalmente frágeis, em situações precárias e sem condições de habitações digna. Espera-se assim, que o poder público busque atenuar a desigualdade territorial para reduzir ou mitigar os efeitos do espraiamento das cidades, estabelecendo diretrizes efetivas e políticas públicas habitacionais que integrem os espaços urbanos existentes, designando densidade econômica ao aperfeiçoar núcleos que harmonizem serviços e moradias.

O Mapa 4 aponta que os espaços mistos na cidade de Manaus são subutilizados, ou seja, a forma urbana que Manaus adota leva a população a precisar de longos deslocamentos para exercer suas atividades diárias. Se o aumento exponencial da densidade demográfica, regulado pela verticalização, fosse usado como solução poderia impactar na diminuição de investimentos de infraestrutura, e promover ofertas de serviços públicos de qualidade. O ideal seria que o aumento de cidades como Manaus, fosse efetivado de forma compacta e multifuncional, proporcionando boas condições de mobilidade.

Analisando o Mapa 5 que apresenta os lotes urbanos ocupados por serviços ou moradia, verifica-se o espraiamento de Manaus, ressaltando assim os efeitos negativos do planejamento da cidade, pois apenas 48% do total da área urbana está ocupado com algum tipo de construção,

12% destinado ao sistema viário e 40% são espaços não destinados, demonstrando a falta de políticas públicas em detrimento de otimizar a utilização desse espaço.

Gráfico 5 – Uso do solo construído

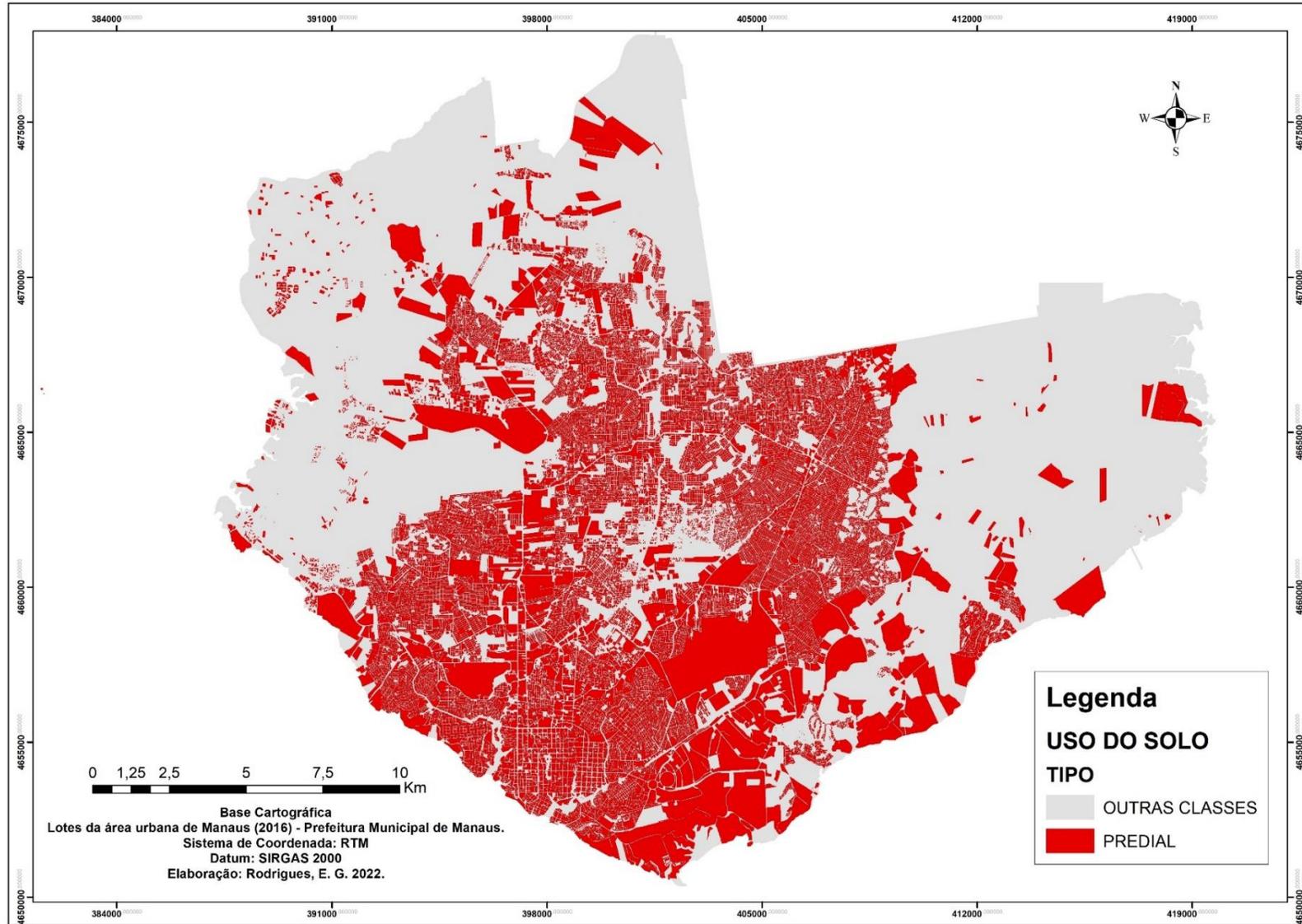


O gráfico 5 denota que das áreas destinadas a empreendimentos, ou seja, os lotes ocupados, apenas 8% destinam-se a ocupações de uso misto, mostrando que essa forma de ocupar os espaços, em Manaus não é priorizado.

Dessa forma, tem-se o aumento da segregação social, além do impacto na qualidade de vida dos habitantes. Manaus não apresentou em seu conjunto de planejamento as condições que permitissem assegurar à sua realidade socioespacial a existência de um processo coerente do uso do espaço. A capital apresenta áreas de fluxos intensos e contínuos e permite notar que a mancha urbana proporciona um padrão de vazios urbanos – glebas de terras sem uso, alimentando a especulação imobiliária (mapa 5).

Manaus se consolidou com uma mancha urbana que primeiro cresce para as áreas periféricas, avançando sobre a floresta e aumentando seu perímetro urbano, nesse processo, glebas de terras vazias e áreas verdes são deixadas para a especulação do mercado imobiliário, e quando valorizadas, são ocupadas e destinadas a moradias (na sua grande maioria de elevado padrão), assim as áreas verdes são primeiro destruídas nas bordas com o crescimento da mancha urbana e quando conveniente para o mercado imobiliário as que ficaram dentro do perímetro urbano também serão utilizadas.

Mapa 5: Manaus – área construída



Mesmo quando analisadas as áreas teoricamente planejadas dentro da cidade, observam-se que elas seguem o mesmo padrão de espraiamento, adentrando áreas verdes para a edificação de benfeitorias empregadas por meio de médios e grandes empreendimentos. Tudo leva a uma transformação que impacta não apenas no meio natural, mas modela o estilo de vida dos habitantes, em um sistema disperso onde as longas distâncias e as necessidades de vencê-las desencadeiam os problemas de mobilidade.

A evolução da mancha urbana de Manaus observada no mapa 3 revela informações de como entre os anos de 1984 e 2020 a área urbana de Manaus teve um crescimento de 39,74% para 81,05%, ou seja, um aumento significativo da ocupação do solo, nesse processo a área de vegetação diminuiu drasticamente. As zonas centro-sul, oeste e sul exibem maior agrupamento de fragmentos, com destaque para a zona oeste que apresenta uma Área de Proteção Ambiental (APA) no seu território. Das seis zonas administrativas da cidade de Manaus, as zonas leste e norte são as que apresentam maior deficiência de ocorrência florestais, exatamente por constituírem as zonas que se expandem horizontalmente aumentando a mancha urbana, enquanto glebas vazias dentro do perímetro urbano são deixadas para a especulação imobiliária. E assim Manaus caminha para o oposto de uma cidade adensada, compacta e com uma mobilidade urbana mais eficiente.

O processo evolutivo da mancha urbana, o crescimento populacional e o aumento gradativo da renda da população manauara têm contribuído para instigar uma pressão ocupacional sobre o meio ambiente, impondo a áreas que possuem floresta nativa outras formas de uso da terra, isolando seus fragmentos florestais, com implicações negativas para ecossistemas e de seus organismos. São quesitos que apontam para a necessidade de construção de uma cidade sustentável, onde a conservação ambiental, a erradicação da segregação sócio territorial, a instalação de infraestrutura urbana e a justiça social sejam diretrizes prioritárias (Sofeska, 2016). O espraiamento da cidade Manaus tem contribuído para o aumento do uso de automóveis, dos impactos no meio ambiente, dos custos de infraestrutura e degradação de áreas centrais históricas.

O próximo capítulo busca compreender como o uso do solo impacta nos caminhos da mobilidade urbana, e como Manaus se apresenta enquanto uma cidade que necessita buscar mecanismos para implementar uma mobilidade urbana sustentável.

CAPÍTULO 4: A MOBILIDADE URBANA DE MANAUS SOB A PERSPECTIVA DA AGENDA 2030 DOS ODS

Nesse capítulo busca-se analisar a configuração urbanística de Manaus pelo prisma da teoria e dos dados empíricos. São elucidadas as variantes que determinam os problemas da mobilidade urbana de Manaus, dentre estes a baixa densidade habitacional e o espraiamento que tornam o território disperso e desintegrado, do ponto de vista espacial, social e ambiental.

Reflete-se, assim, na última parte do capítulo, sobre a importância da mobilidade urbana como um direito fundamental social, de acesso ao espaço urbano cuidado com responsabilidade e respeito ao indivíduo, à sociedade e à natureza.

A mobilidade urbana eficiente é apresentada e sugerida enquanto política pública da pasta da sustentabilidade para a cidade de Manaus, a partir das suas conjunturas e circunstâncias socioeconômicas, ambientais e de ordenamento urbano.

4.1 Densidade demográfica e mobilidade urbana

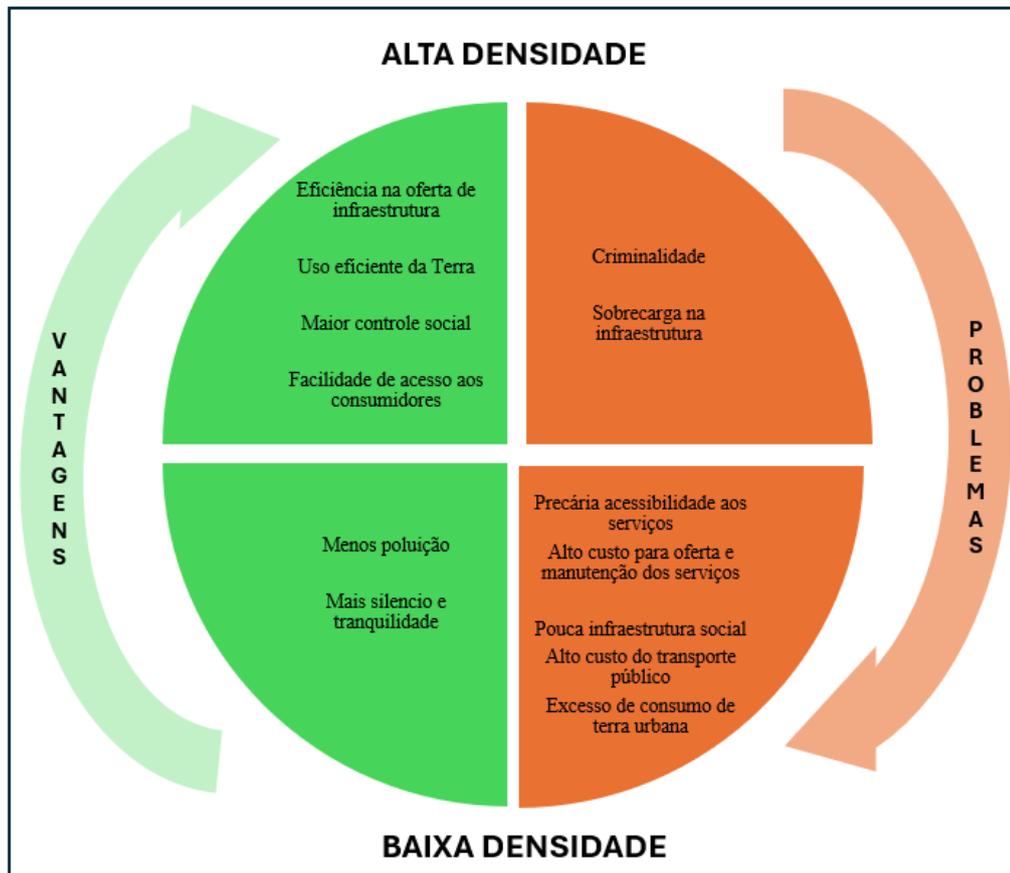
O ordenamento territorial urbano está intrinsecamente ligado ao desempenho do sistema de mobilidade e às condições de deslocamento da população. Em cidades onde a expansão ocorre de forma desordenada, com vastas áreas subutilizadas e uma baixa dispersão das atividades econômicas, surgem inúmeros desafios para o sistema de transporte. A falta de um planejamento adequado gera uma cidade espraiada, na qual as distâncias entre as áreas residenciais e os polos de trabalho, comércio e serviços são ampliadas. Isso afeta diretamente a eficiência do transporte público e não motorizado, como o ciclismo e as caminhadas, que tendem a ter uma baixa cobertura e acessibilidade na matriz de deslocamento da população.

Em um cenário como esse, o transporte público geralmente se torna ineficiente, com poucas rotas e baixa frequência, forçando os moradores a recorrerem ao transporte individual, especialmente automóveis e motocicletas. Esse padrão de mobilidade aumenta a dependência de veículos motorizados particulares, resultando em uma série de externalidades negativas para a sociedade, como a intensificação dos congestionamentos, o aumento das emissões de poluentes atmosféricos e de gases de efeito estufa, além de maiores custos com infraestrutura rodoviária e manutenção. Adicionalmente, a exclusão de modos de transporte não motorizados, como o uso de bicicletas e caminhadas, compromete a sustentabilidade e a inclusão social, já que essas opções são mais acessíveis para grande parte da população, especialmente a de baixa renda.

O efeito acumulado dessa lógica de expansão urbana desordenada é um sistema de transporte desequilibrado, que amplia as desigualdades espaciais. Enquanto áreas centrais e mais valorizadas tendem a contar com melhores serviços de transporte, as periferias ficam isoladas e com acesso precário. Além disso, a subutilização de terrenos em diversas partes da cidade, muitas vezes deixados ociosos para fins especulativos, agrava a distribuição desigual das infraestruturas urbanas, prejudicando a qualidade de vida da população e dificultando a mobilidade sustentável. Para mitigar esses problemas, é essencial integrar o planejamento territorial com políticas de mobilidade que priorizem o transporte público e sustentável, reduzindo a necessidade de deslocamentos longos e melhorando a acessibilidade para todos os cidadãos.

Um estudo realizado por Acioly e Davidson (1998), e exemplificado na figura 11, revela as vantagens e os problemas mais recorrentes advindos da alta e baixa densidade nos centros urbanos, onde o ápice do crescimento urbano e a dispersão territorial são marcados a partir da década de 1980.

Figura 11: alta e baixa densidade habitacional nos centros urbanos.



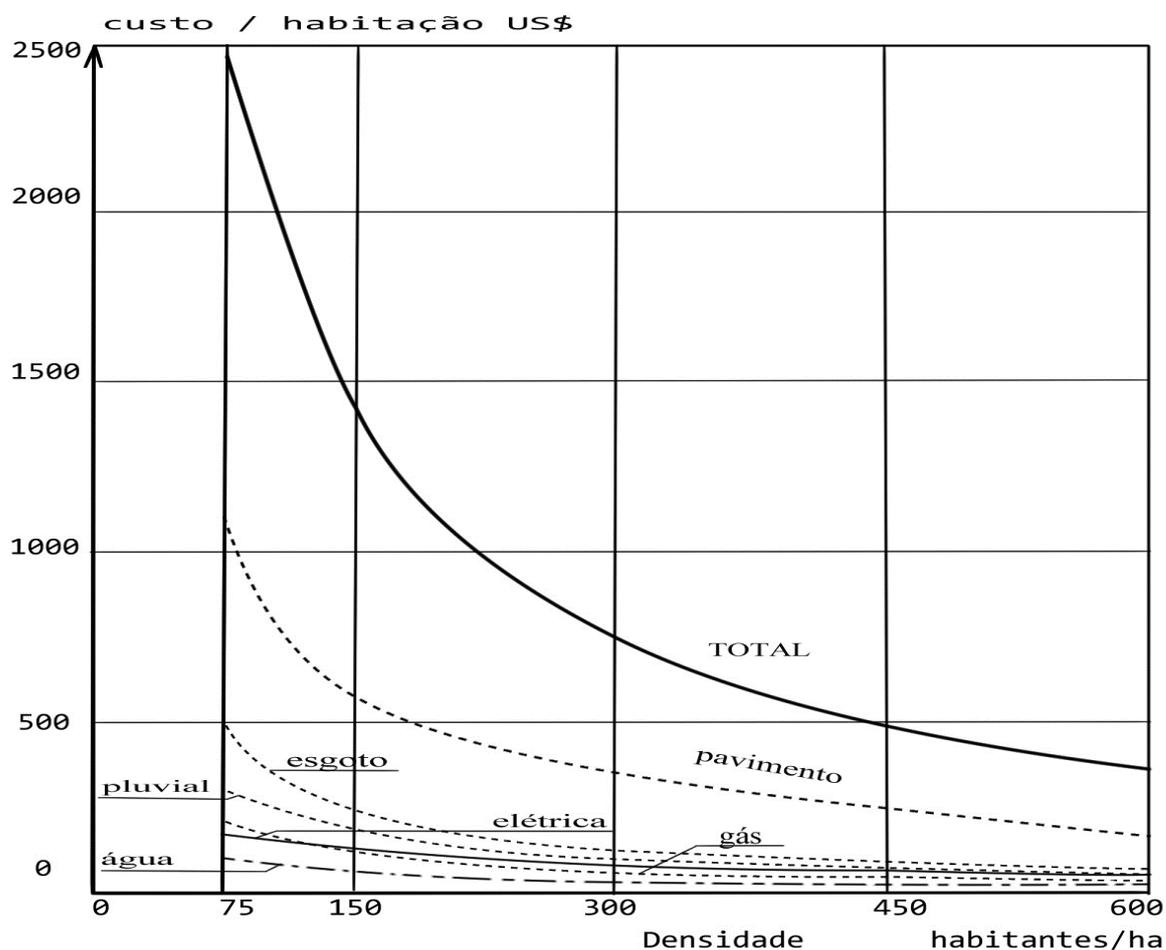
Fonte: Adaptado de Acioly e Davidson, 1998.

Dentre as vantagens da alta densidade demográfica estão a eficiência na oferta da infraestrutura, com maior disponibilidade de serviços essenciais e estrutura básica mais bem distribuída pelo território. Quanto maior a densidade habitacional, mais oportunidades de instalação de empreendimentos. Na relação oferta x demanda, o maior quantitativo de negócios proporciona mais emprego e renda e facilidades de serviços aos consumidores. Em paralelo, o espraiamento aumenta os custos e a manutenção dos serviços de infraestrutura básica, tais como o de transporte, que se sobrecarregam pela demanda concentrada e precariedade de oferta e manutenção. A ocupação e o uso solo têm desenho disperso, o que também acarreta uma interação socioespacial baixa e desencaixada, onde predominam as desigualdades sociais.

Hereñu (2016) realizou um estudo aprofundado sobre os impactos dos sistemas de infraestrutura relacionados à mobilidade na configuração das formas físicas das cidades, destacando seu papel crucial nesse processo. Segundo o autor, o espraiamento suburbano, que por muito tempo foi visto como um modelo desejável do estilo de vida americano, vem sendo cada vez mais criticado devido às suas inúmeras deficiências. Esse padrão de urbanização dispersa, caracterizado por áreas de baixa densidade e grandes distâncias entre as funções urbanas, não só dificulta a mobilidade sustentável, como também encarece a implementação e a manutenção de infraestrutura. Para Hereñu, a densidade populacional exerce uma influência direta sobre os custos da urbanização, já que quanto menor a densidade, maior o custo para oferecer serviços urbanos adequados, como transporte, saneamento e energia.

Essa relação entre densidade e custo da urbanização é retratada no gráfico 6, elaborado por Mascaró (1979), que demonstra como os custos da infraestrutura variam em função da densidade demográfica. Em áreas de baixa densidade, como nos subúrbios extensos, os custos são significativamente mais altos, devido à necessidade de estender longas redes de infraestrutura para atender um número relativamente pequeno de habitantes. Esse modelo se torna insustentável a longo prazo, tanto economicamente quanto ambientalmente, incentivando uma reflexão crítica sobre os benefícios de adotar modelos urbanos mais compactos e integrados. Dessa forma, o estudo de Hereñu contribui para o debate sobre como a forma física das cidades e suas infraestruturas de mobilidade precisam ser repensadas para promover maior eficiência, sustentabilidade e qualidade de vida para os habitantes.

Gráfico 6: custo da urbanização por habitação em relação à densidade em dólares de 1977.



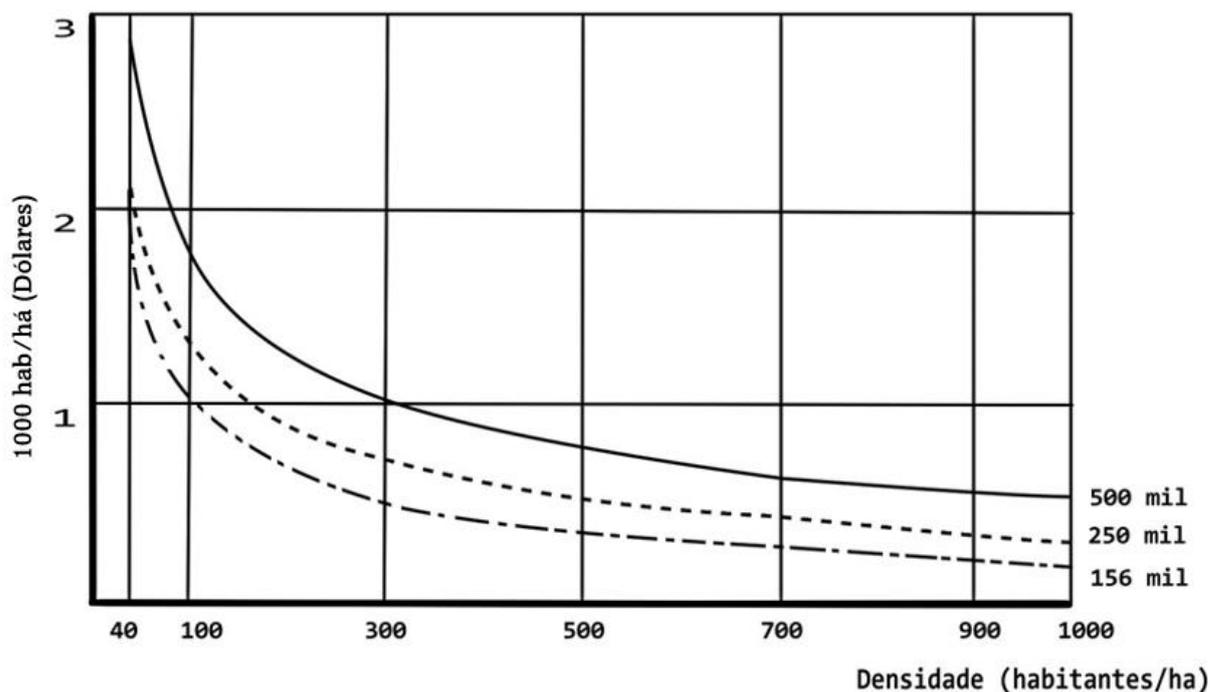
Fonte: Gonçalves, 2018 apud Mascaró, 1979.

Mascaró constatou que a forma da cidade e da bacia exerce influências mínimas nos custos das redes de infraestrutura. Somente duas variáveis têm impacto significativo nos custos por habitação servida: o tipo de traçado viário (xadrez ou quarteirão) e a densidade habitacional (Mascaró, 1979, p. 220). Segundo ele, a densidade populacional ideal deve girar em torno de 600 habitantes por hectare para garantir a sustentabilidade dos sistemas de infraestrutura (Mascaró; Yoshinaga, 2005, p. 158).

O Gráfico 7 ilustra a relação entre o custo do transporte público e a configuração da cidade ideal, apresentando uma comparação entre densidade e custo do transporte. É evidente que densidades inferiores a 300 hab/ha resultam em custos de transporte público significativamente elevados, podendo chegar a ser até duas vezes mais caros para densidades em torno de 100 hab/ha e até três vezes mais caros para densidades de aproximadamente 40

hab/ha. Por outro lado, ao atingir densidades superiores a 300 hab/ha, a redução do custo acontece com menor intensidade, alcançando 50% do valor quando a densidade é de 1000 hab/ha. Assim, sob a ótica da infraestrutura urbana como um todo, o autor argumenta que quanto maior a densidade populacional, menor será o custo do sistema por habitante.

Gráfico 7: Curvas de custo de transporte público urbano em função da densidade demográfica



Fonte: Rodrigues da Silva, 1990, p. 78.

Os estudos apresentados na abertura do capítulo explicitam a importância de se associar a mobilidade urbana às variáveis necessárias para se alcançar sua eficiência, na qual uma dessas variáveis está diretamente relacionada à densidade das cidades, evidenciando de maneira clara que cidades espalhadas têm grau maior de dificuldade para estabelecer uma mobilidade eficiente.

Em 2017, a Embrapa lançou um estudo sobre as densidades urbanas de todas as cidades brasileiras, no qual foi calculada a área urbana de cada município, mostrando que mais de 80% da população do Brasil reside em apenas 0,63% do território nacional. Este estudo é relevante, pois apresenta um panorama real da ocupação do território brasileiro, corrigindo algumas inconsistências de precisão na delimitação do polígono de representação da área urbana pelo IBGE. Foram confrontados os setores urbanos com imagens de satélite, permitindo validar a consistência dos dados.

A tabela 6 mostra que Manaus é a quarta cidade com maior área urbana no Brasil dentre as 20 maiores áreas, e possui a 8ª maior densidade demográfica que devido à correção do perímetro urbano, pelas imagens de satélite aumentou para 41,98 habitantes/ha, fato que confirma o espraiamento de Manaus, e de muitas cidades brasileiras, onde apenas três das vinte maiores cidades em extensão, possuem uma densidade demográfica um pouco acima de 100 habitantes/ha, que é o caso de São Paulo e Salvador.

Tabela 6: Brasil – Densidade demográfica das 20 maiores áreas urbanas.

Município	UF	Área Urbana (ha)	Densidade demográfica (hab/ha)	Município	UF	Área Urbana (ha)	Densidade demográfica (hab/ha)
São Paulo	SP	94.967	117,4	Goiânia	GO	42.151	30,8
Salvador	BA	25.956	103,0	Campinas	SP	35.575	29,8
Fortaleza	CE	28.506	86,0	Sorocaba	SP	20.559	28,2
Belo Horizonte	MG	31.428	75,6	Brasília	DF	88.881	27,9
Rio de Janeiro	RJ	92.531	68,3	Ribeirão Preto	SP	22.635	26,6
Porto Alegre	RS	30.636	46,0	São José dos Campos	SP	25.825	23,9
Curitiba	PR	41.200	42,5	Campo Grande	MS	33.247	23,3
Manaus	AM	42.708	42,0	Cuiabá	MT	24.412	22,1
Teresina	PI	21.989	34,9	Campos Goytacazes	RJ	22.246	18,8
São Luís	MA	28.334	33,8	Camaçari	BA	20.656	11,2

Fonte: Embrapa, 2017.

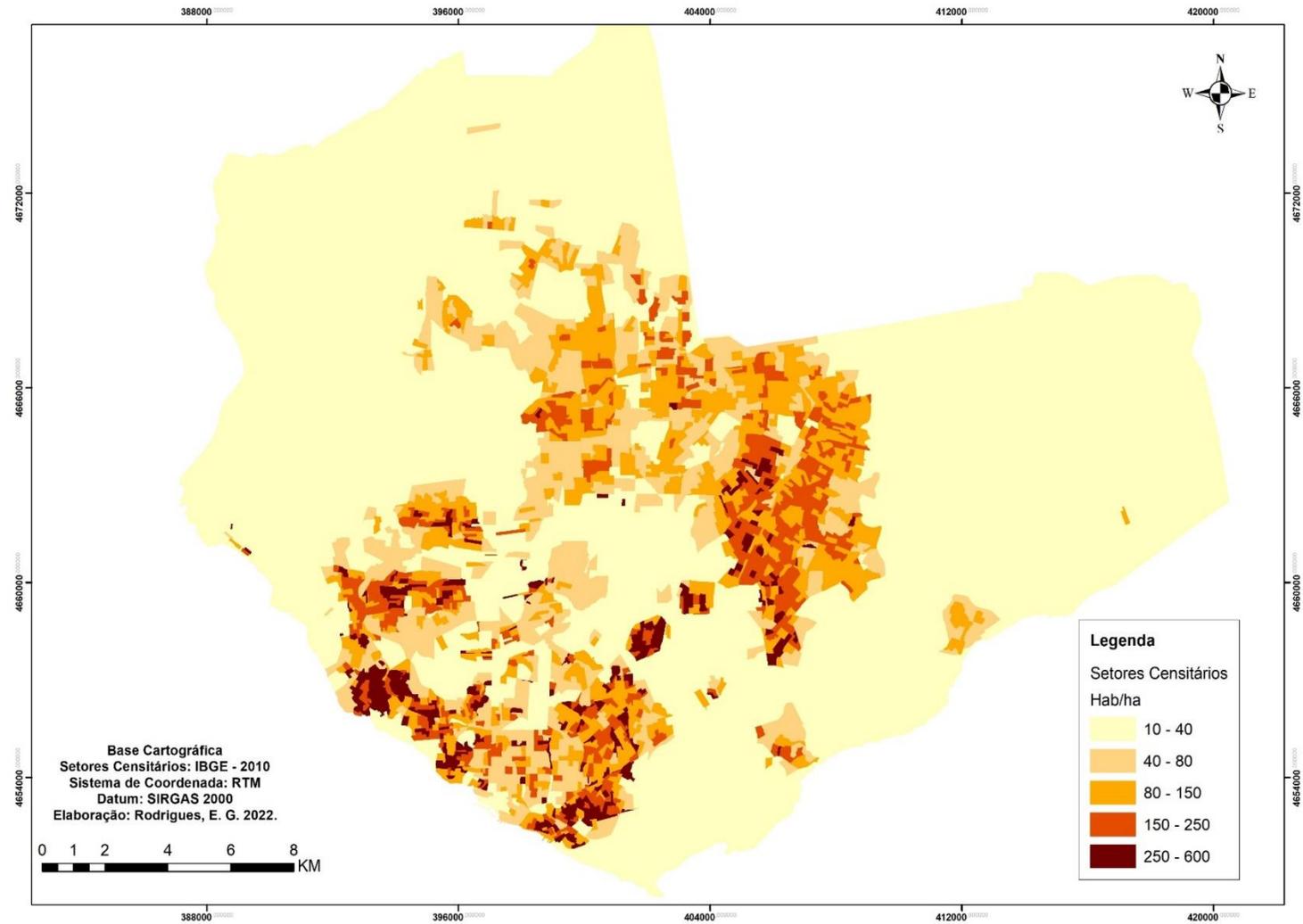
Manaus apresenta baixa densidade e um modelo de urbanismo disperso. Diz-se que cresceu sozinha e formou bairros e zonas habitacionais espontaneamente, zoneados de forma espraiada pela mancha urbana, sem planejamento adequado durante a maior parte da sua história. Souza (2009, p.44) contribui sobre a análise da configuração espacial de Manaus da seguinte forma:

tomada por água ao oeste, sul e leste, a cidade de Manaus somente pôde crescer na direção norte e, sem reservar áreas para circulação à margem do rio Negro, conta com poucas vias de acesso à área central. Assim, expandindo horizontalmente para o norte, a mancha urbana cresceu em ritmo mais acentuado que sua população (reduzindo a densidade demográfica e aumentando a extensão das viagens) e não se preparou para assegurar níveis satisfatórios de mobilidade à sua população. A ausência de conexão das ruas entre os bairros reduz as alternativas de circulação, concentrando boa parte do fluxo de veículos a poucas e tortuosas vias. (Souza 2009, p.44)

A produção do espaço urbano em Manaus é marcada pela transição da cidade flutuante e o projeto Zona Franca de Manaus. Diante de sua geomorfologia e hidrografia, Manaus tendeu a crescer, espontânea e predominantemente, para o sentido norte, com vias de acesso estreitas e tortuosas, à área central, onde está a orla do rio Negro, por exemplo. A morfologia do espaço é caracteristicamente horizontal, com baixa densidade habitacional e um modelo de urbanismo disperso.

O mapa 6 demonstra o entendimento que se tem sobre as linhas e curvas que se formam dispersamente por Manaus ao longo dos anos. O espaço urbano alargou-se tendo a região central e os núcleos de grandes bairros como a principal referência demográfica e para onde se distribui mobilidade urbana.

Mapa 6: Manaus - densidade demográfica – 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

Do mapa 6, acima, destaca-se que a densidade nas áreas mais ocupadas se estende para nordeste do centro da cidade e uma grande área da mancha urbana apresenta densidade abaixo de 40 hab/ha, com destaque para o extremo leste e extremo oeste da cidade. Vale destacar que as áreas representadas pela Cidade Nova e os bairros da zona leste ao centro sul, também mais adensados, têm sido palco de novos empreendimentos imobiliários destinados às classes média e alta da sociedade.

Na tabela 7, a seguir, observa-se que Manaus caminhou na contramão do adensamento urbano, após a década de 1970 apresentou um significativo aumento populacional e sua densidade caiu de 112 habitantes por hectare no início da década para uma média de 40 nos dias atuais, ou seja, a população aumentou, mas a mancha urbana cresceu em um ritmo mais acelerado, e mesmo nos últimos anos, entre 2010 e 2022 com o aumento da densidade para mais de 40hab/ha, é nítido o quanto ainda falta para o alcance de níveis eficientes de adensamentos, onde o uso do solo urbano contribua para uma mobilidade que atenda de fato a população dentro das suas necessidades de deslocamentos.

Tabela 7: Manaus - evolução da população e da densidade demográfica.

ANO	MANAUS POPULAÇÃO URBANA	ÁREA (HA)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/HA)
1970	283.685	2.532	112,0
1980	611.763	11.545	53,0
1995	1.138.585	37.737,00	30,20
2002	1.403.796	44.643,00	31,44
2010	1.802.014	46.923,00	38,40
2022	2.063.689	50.090,00	41,19

Fonte: IBGE/SEPLAN, 2022.

De acordo com Souza (2009, p.63), em Manaus a expansão horizontal da cidade beneficia populações de todas as classes sociais:

- Ao setor imobiliário tem assegurada a permanência de áreas de boa localização, para oportunos lançamentos de condomínios de alto padrão;
- Aos que podem comprar imóveis de incorporadoras, ter acesso a imóveis em bons locais e certamente mais baratos que em uma cidade mais adensada;
- Aos mais pobres, acesso à casa própria pelo processo de ocupação de áreas marginais (e autoconstrução), condição que lhes permite não ter que pagar aluguel;
- Às empresas empregadoras, pois o acesso ao solo urbano garante, em última análise, menor custo da reprodução da mão-de-obra.

Quando se inclui a variável transporte, Manaus enquadra-se no nível dos mais altos custos com essa estrutura para o sistema de transporte público. A partir dos dados, nota-se que densidades abaixo de 300 habitantes/ha elevam significativamente os custos do transporte público, sendo até duas vezes mais caros para densidades próximas a 100 habitantes/ha e chega a ser até três vezes mais caros para densidades próximas a 40 habitantes/ha, na qual Manaus se enquadra na atualidade. Por outro lado, com densidades acima de 300 habitantes/ha, a redução do custo ocorre com menor intensidade, chegando a 50% do valor quando a densidade é de 1000 habitantes/ha, ou seja, sob o ponto de vista da infraestrutura urbana como um todo, quanto maior a densidade populacional, menor será o custo do sistema por habitante.

4.2 Mobilidade Urbana na cidade Manaus

O crescimento urbano de Manaus, a partir da criação da Zona Franca, nos anos de 1970, esteve vinculado a uma estratégia de planejamento regional que buscava diminuir as desigualdades regionais por meio da criação de uma infraestrutura logística que integrasse o Amazonas, e sua capital, ao contexto nacional. A cidade atraiu migrantes de várias partes do país, mas, de uma forma geral, apenas os grupos das classes média e alta obtiveram acesso a áreas de moradia mais bem localizadas – em terrenos nobres nos eixos residenciais das zonas oeste, norte e sul. Os demais cidadãos foram alocados em núcleos periféricos, em terrenos marginais onde predominam fundos de vales, para onde também se espalharam as ocupações (*invasões*) de terras urbanas permitidas e reprimidas (Souza, 2019).

O crescimento urbano, panoramicamente, dado como espontâneo, replicou o modelo disperso e espraiado, de baixa densidade, onde o transporte rodoviário se consagrou, e, como resultado, colocou Manaus entre as cidades mais dispersa do Brasil (Embrapa, 2017). A falta de adensamento, ao longo dos tempos, e o espraiamento têm desenhado Manaus como uma cidade dispersa, cheia de vazios, fragmentada, de baixa conectividade urbana e não sustentável em suas dimensões socioeconômicas e ambientais.

Com um *modus operandi* rodoviarista, de alta taxa de motorização, Manaus, ladeada por rios e igarapés, transformou-se em uma cidade de automóveis, onde a mobilidade ativa não é priorizada, e a acessibilidade ao transporte coletivo causa transtornos à população. E as grandes distâncias que precisam ser percorridas diariamente pela população entre as áreas residenciais e as de trabalho, comércio e serviços continua desafiadora.

Os resultados da pesquisa trazem os dados analisados a partir da sintaxe espacial, destacando as variáveis da densidade demográfica, da diversidade espacial e da acessibilidade

motorizada e não motorizada nos núcleos urbanos de Manaus, considerando a síntese de mapas axiais e imagens georreferenciadas de fontes primárias e secundárias.

A análise da área urbana de Manaus usando como referência os estudos de Souza (2019) identifica três zonas geradoras de viagens urbana, são elas: (1) a zona central, onde estão concentradas as atividades de comércio de serviços; (2) as zonas oeste, norte e leste, representadas pelas habitações e moradias; (3) o distrito industrial, na parte sudeste na cidade, ocupada predominantemente pelas indústrias que representam a Zona Franca.

Como destacado na metodologia, buscou-se reconhecer o padrão de conectividade do sistema viário de Manaus sob a ótica da sintaxe espacial, onde ao analisar o mapa é possível identificar o traçado urbano sob os aspectos de dispersão e baixas compacidade e regularidade. Os valores de integração atribuídos a cada linha são representados graficamente em uma escala cromática que varia entre azul e vermelho. As cores mais quentes, próximas ao vermelho, simbolizam as áreas mais acessíveis, enquanto as que se aproximam do azul indicam maior espraiamento urbano. Para analisar os efeitos do planejamento nas cidades que compõem a franja⁶ de crescimento urbano no Brasil, como Manaus, a teoria da sintaxe espacial proposta por Hillier e Hanson (1984) estabelece uma relação entre propriedades sintáticas e configurações espaciais. Essa abordagem permite que atributos da configuração espacial sejam quantificados e visualizados graficamente por meio de mapas axiais, gráficos e tabelas, revelando a lógica morfológica do tecido urbano e a conformação da cidade (Medeiros, 2013).

Nessa teoria, a morfologia do espaço é compreendida como a disposição, organização e arranjo dos elementos espaciais em uma determinada ordem. A Teoria da Lógica Social do Espaço está intimamente ligada à como os indivíduos utilizam o espaço, englobando a mobilidade e o movimento das pessoas ao longo das vias urbanas. A sintaxe espacial, por sua vez, é uma teoria abrangente que combina variáveis como densidade habitacional, diversidade espacial e acessibilidade para medir a morfologia urbana (Lars Marcus, 2010).

Seguindo a linha de raciocínio de Lars Marcus, a densidade demográfica emerge como a variável-chave na análise geográfica do espaço urbano, essencial para o desenvolvimento do conhecimento sobre a dinâmica urbana e para a implementação de políticas de planejamento e

⁶ A franja urbana é caracterizada por ser uma área de transição, cujas regras para o uso do solo ainda estão indeterminadas. É caracterizada por uma grande heterogeneidade de usos do solo, que vão desde as antigas e intocadas vilas rurais às urbanizações modernas. No contexto histórico brasileiro, as cidades das regiões norte e nordeste, por exemplo, margearam o centro de urbanização no Brasil, focado, a princípio, na região sudeste. Manaus é considerada uma franja urbana por estar na periferia desse processo inicial de urbanismo no país.

urbanismo. A densidade fornece parâmetros importantes para o desenho urbano, servindo de base para o planejamento e a gestão dos assentamentos humanos (Acioly; Davidson, 1998).

A distribuição espacial da população, enquanto indicador de planejamento urbano, conforme Acioly e Davidson (1998, p. 16), “é medida pela densidade demográfica, obtida pela razão entre o número de habitantes e a área urbana construída, incluindo lotes, vias e calçadas, e excluindo áreas rurais, lagos e grandes áreas de proteção ambiental e parques de maior porte.”

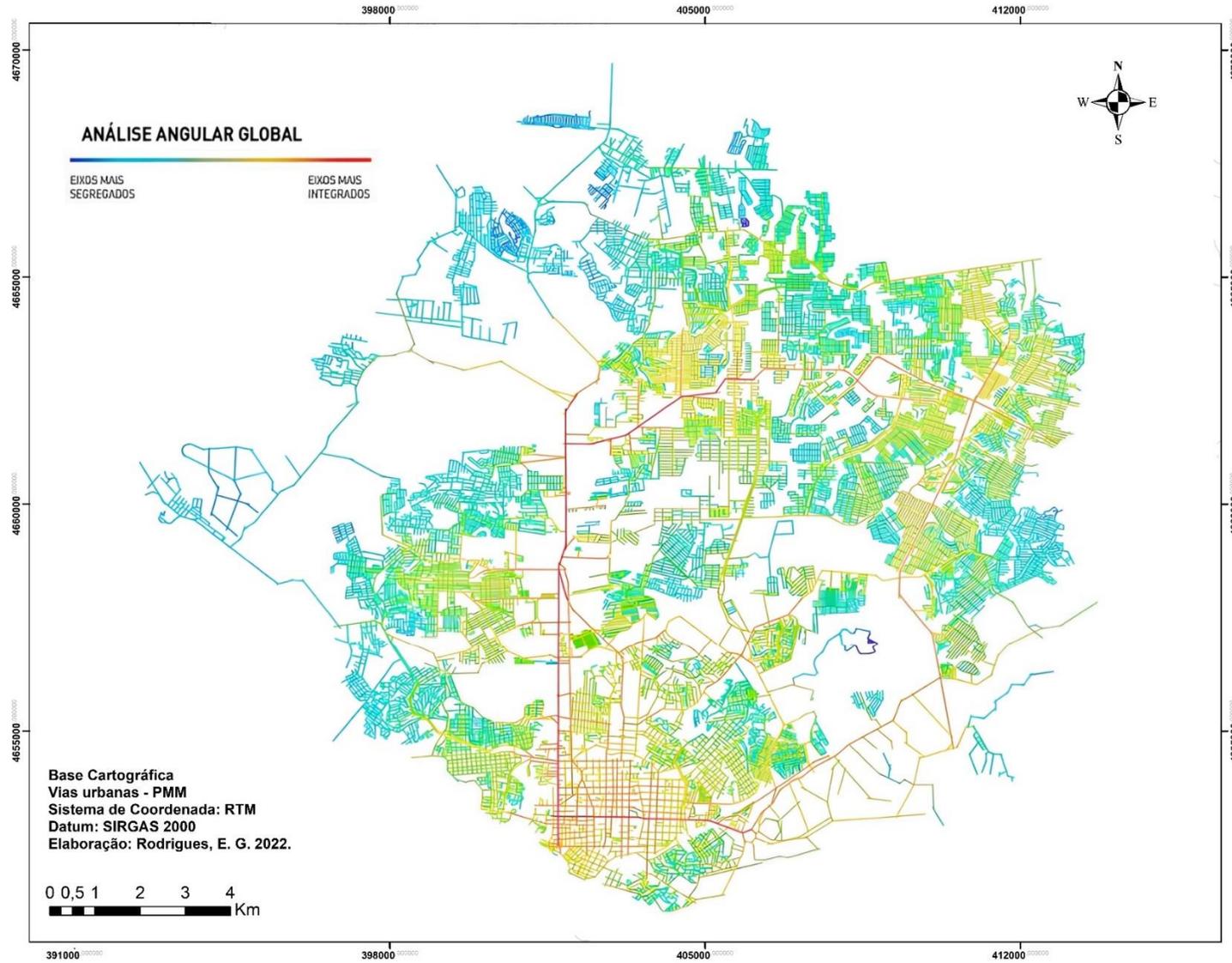
Em uma perspectiva global, Merlin e Choay (2015) ressaltam que a densidade demográfica é geralmente mais alta em cidades latino-americanas e orientais do que nas anglo-saxônicas. Estudos em diversas cidades ao redor do mundo confirmam que, de modo geral, a população tende a se concentrar no centro urbano, diminuindo gradativamente em direção à periferia (Bertaud, 2010).

As investigações sobre a densidade demográfica, dentro do escopo da sintaxe espacial, são fundamentais não apenas para definir a localização da população e os aspectos físicos da estrutura urbana, mas, sobretudo, para identificar os principais problemas de cada região, como os fatores de segregação espacial e desigualdade social, bem como as perspectivas de crescimento ao longo dos vetores de expansão.

O resultado desse processo é apresentado no mapa 7, a seguir.

O mapa axial de integração mostra as vias mais acessíveis e as menos acessíveis do sistema viário de Manaus. No eixo sul-norte estão os corredores centrais representados pelas Avenidas Constantino Nery, Djalma Batista e Torquato Tapajós, que ligam o centro à zona norte. No eixo leste-oeste estão a Avenida Darcy Vargas, Efigênio Sales, André Araújo e Cosme Ferreira. É nesses eixos onde os congestionamentos são mais frequentes, conforme o mapa 14. Esse evidencia mais uma característica da mobilidade urbana de Manaus: a de malha viária que condiciona sobremaneira a estrutura da rede de transporte coletivo, e, em consequência, intensifica o tráfego nas vias e corredores centrais da cidade. Na base cartográfica apresentada pode-se notar onde os eixos viários são mais congestionados, principalmente em horários de pico, no turno matutino, das 6 às 7 horas, e entre as 17 e 18 horas com uma circulação média de 55 mil veículos, de acordo com o levantamento mais recente da Manaustrans (2019).

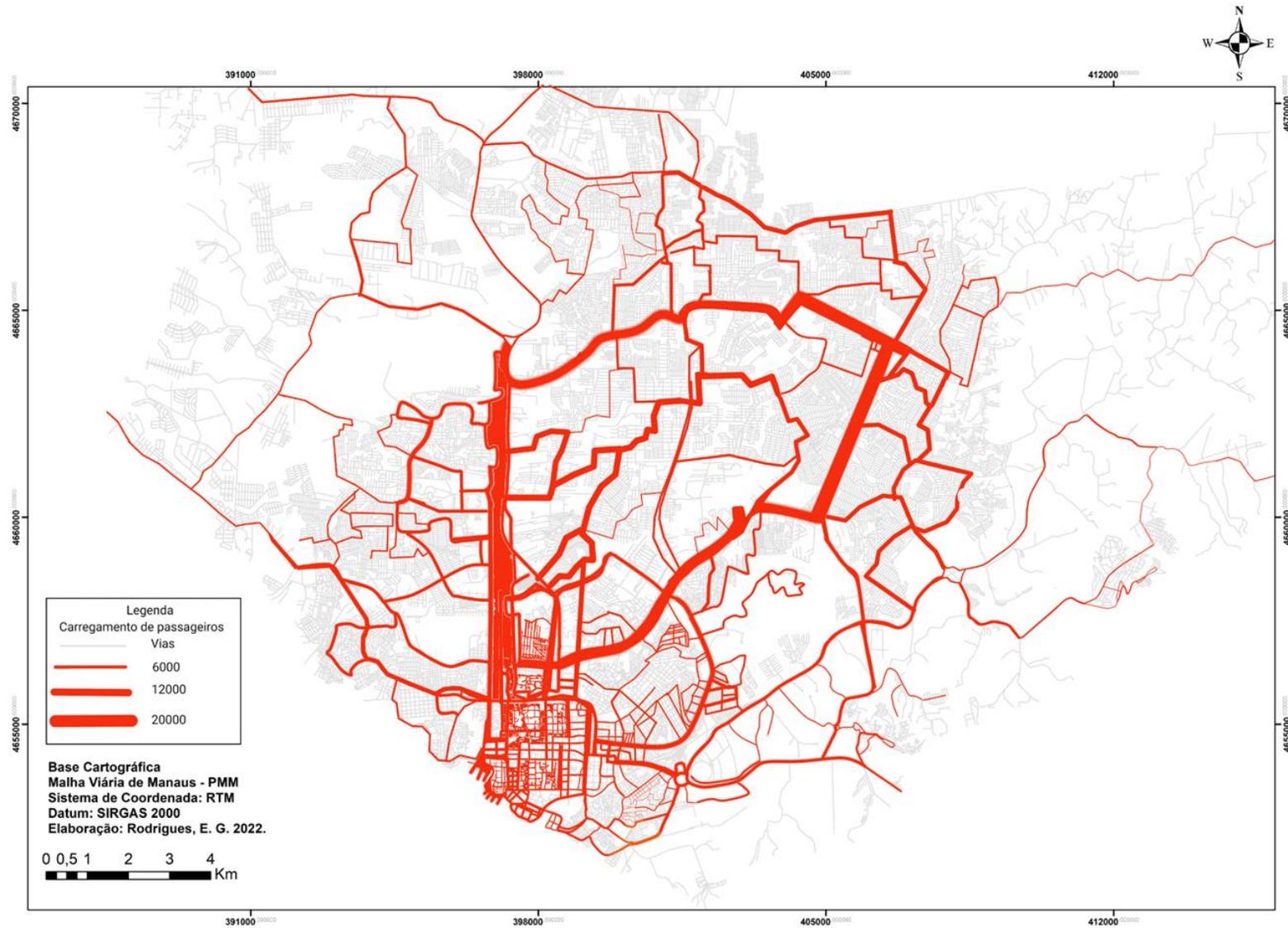
Mapa 7: Manaus - integração urbana global da cidade.



O mapa apresenta as principais características do sistema de mobilidade urbana de Manaus, onde aparecem as três macroáreas. Vê-se no mapa que analisa a integração global da cidade, que a configuração do tecido urbano é irregular, e provoca a diminuição acentuada da conectividade, comprometendo a acessibilidade potencial da malha viária. A quantidade de rotas e trajetos disponíveis no interior das unidades geográficas, incluindo as áreas periféricas de Manaus, é bastante reduzida, justificada também pela expansão que se conformou aos rios e igarapés, produzindo vias sinuosas e estreitas, e o isolamento dos núcleos urbanos e bairros. O reflexo dessa falta de conectividade apresentada no mapa também se relaciona com o planejamento pensado para Manaus no PDLI de 1975, como citado no capítulo 3. As ruas secundárias teriam pouco acesso de ligação entre os bairros, sobrecarregando assim o fluxo das vias principais, pois apenas essas apresentam a conectividade adequada com as outras vias.

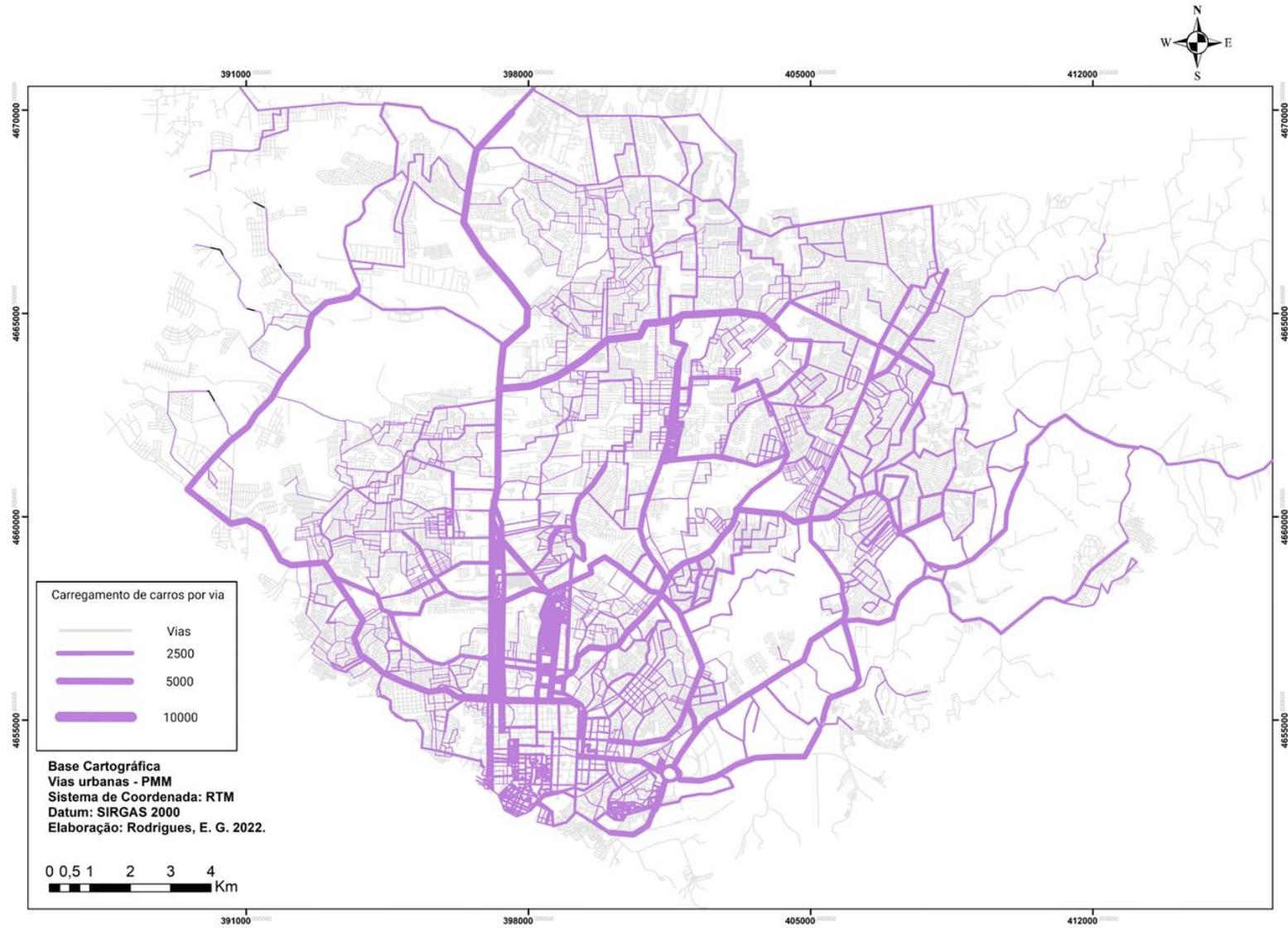
No caso de Manaus, o núcleo de integração está mais concentrado na área central, a mais acessível e a que concentra mais usos, como comércio e serviços. É possível verificar no mapa que o núcleo de integração do sistema viário não está bem definido nas demais áreas, em especial quando se notam os eixos mais integrados de forma dispersa e se expandem nas direções sul e norte. O mapa indica a falta de acessibilidade do sistema como um todo. Pode-se identificar visualmente a correspondência entre as vias arteriais potencialmente mais acessíveis e as áreas mais acessíveis. Verifica-se que a centralidade do sistema está apenas nos eixos viários principais, onde estes podem ser mais facilmente alcançados a partir de todos os demais existentes no sistema. Assim, onde deveriam se concentrar os usos e atividades que se beneficiam desse movimento potencial, como comércio e serviços. O fato é que ainda existem grandes vazios urbanos, e mesmo no núcleo de integração ocorre a falta de um centro consolidado, com vias de acesso bem estruturadas tanto para o transporte motorizado como para a mobilidade ativa.

Mapa 8: Manaus - densidade do transporte coletivo em horário de pico – 6:30 às 8:00.



As linhas em destaque, nos mapas 8 e 9, confirmam a morfologia espraiada, onde as unidades geográficas estão afastadas e segregadas, sem ligação e conectividade entre elas. Quanto à distribuição da demanda ao longo do dia útil, o mapa 8 quantifica uma demanda igual a 90 mil passageiros no horário de pico da manhã, e um pouco inferior a 80 mil no horário de pico da tarde (IMU, 2022). A inexistência de vias de apoio paralelas às vias principais e a precariedade das articulações transversais conduzem a um elevado carregamento dos principais eixos viários radiais. É claro que tal situação também condiciona a circulação viária geral, pois as principais vias são tanto sobrecarregadas pelo serviço de transporte coletivo, como pelo tráfego de automóveis, o que potencializa menores velocidades para ambos os modos, como penalização maior para o primeiro. Assim, no mapa 9, a seguir, tem-se a demonstração desse contexto voltado para o carregamento de veículos particulares também nos horários de pico de congestionamento.

Mapa 9: Manaus – Fluxo do transporte particular em horário de pico – 6:30 as 8:00.



Quando são analisados os mapas 8 e 9 que apresentam respectivamente o fluxo de passageiros e fluxo de carros por via em horário de pico, enfatiza a pouca conectividade do transporte coletivo em comparação ao transporte individual. Dentro dessa perspectiva, notam-se duas variáveis que os mapas apresentam. A primeira diz respeito ao quantitativo de passageiros no transporte coletivo ser muito superior ao número de carros por via, reiterando a alta capacidade do transporte coletivo de transportar pessoas. A outra variável revela que mesmo o transporte coletivo tendo uma alta capacidade de transportar passageiro, a escolha pelo automóvel individual continua sendo a primeira de quem pode optar, e um dos motivos está relacionado ao fato da acessibilidade das vias favorecer o transporte individual, uma vez que o transporte coletivo tem suas rotas pensadas para ocupar as principais vias, deixando assim trajetos que poderiam ser mais curtos em trajetos longos.

Atrelado às altas demandas para o modal motorizado (ônibus e veículos particulares), o mapa 10 demonstra a velocidade média dos transportes no sistema viário de Manaus, sendo considerada lenta, mostrando a compilação dos principais pontos nos horários de pico de congestionamentos, às 7 horas da manhã e às 18 horas, coletados no período de 4 semanas em dias úteis no ano de 2023, exemplificados nas figuras 12 e 13 a seguir.

Figura 12: Manaus - Pontos de congestionamentos nos horários de pico

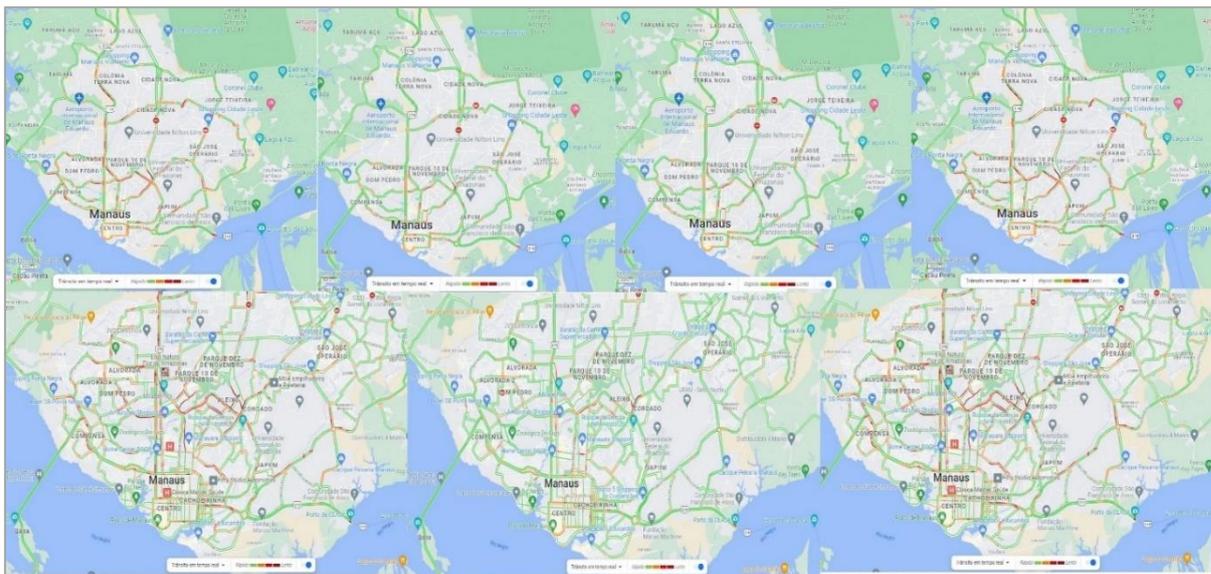
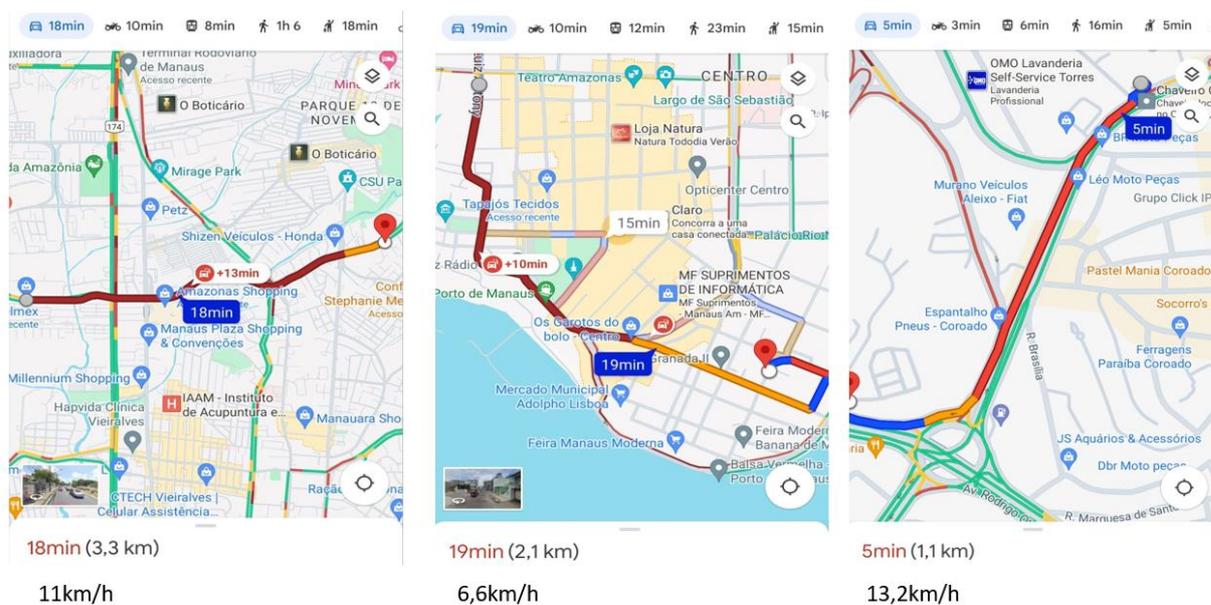
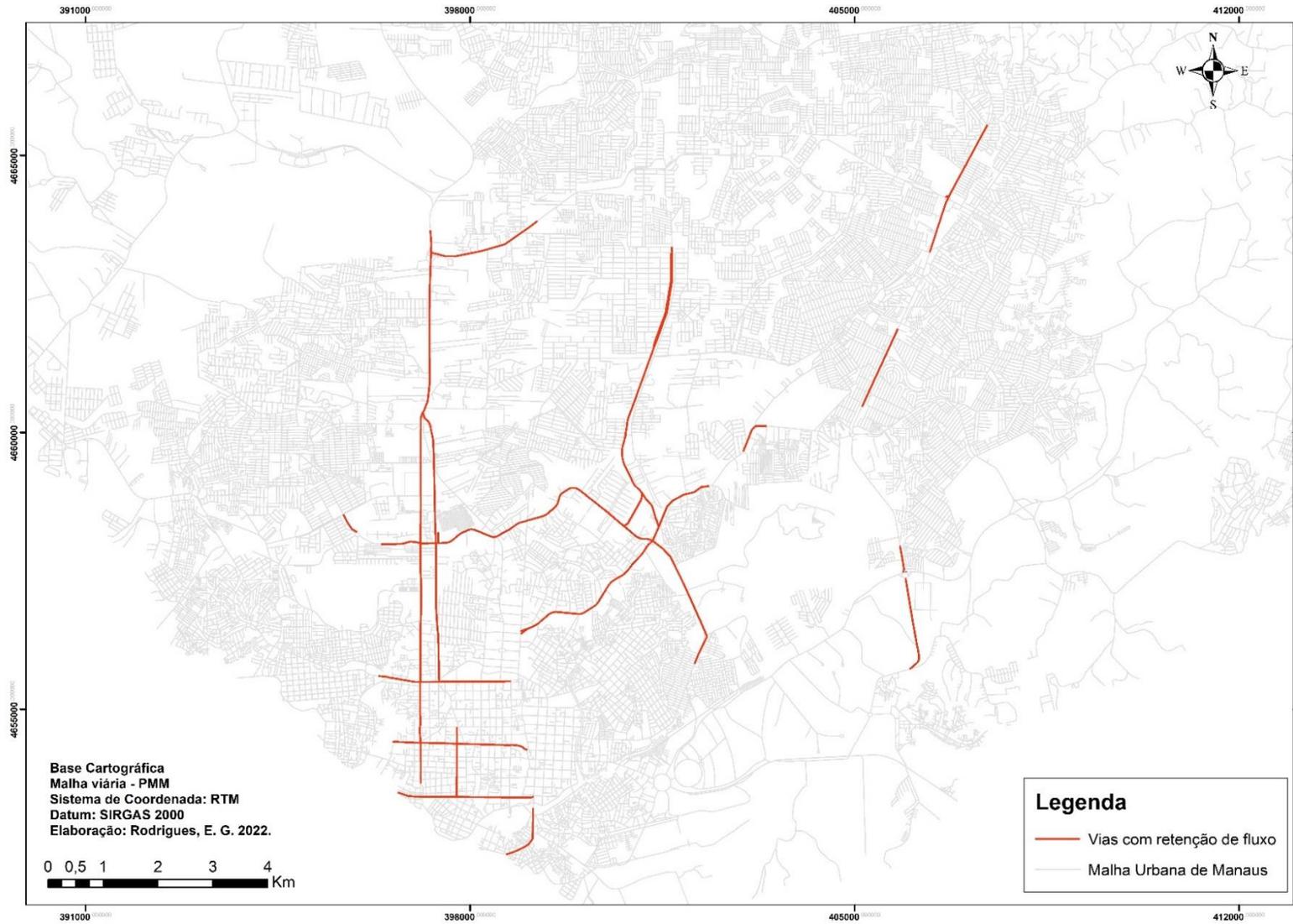


Figura 13: Manaus – Trechos com congestionamento.



Mapa 10: Manaus - vias com maior retenção de fluxo.



Observa-se no mapa 10 que o padrão de congestionamento se mantém entre os dias úteis da semana, alterando apenas o lado da via congestionada de acordo com o horário. No horário da manhã as vias congestionam no sentido bairro-centro e nos horários da noite no sentido centro-bairro.

Nas áreas classificadas como congestionadas, a velocidade cai para uma média de 10km/h, em vias que permitem velocidades de 40 a 60 km/h.

O mapa indica a sobrecarga das vias troncais, uma vez que falta conectividade entre as vias do sistema viário por inteiro, assim sendo, a sobrecarga das vias troncais se torna necessária para a locomoção. Analisando o mapa é possível identificar em média 27quilômetros de retenção nas principais vias, impactando diretamente no tempo médio das viagens nos horários pico.

Existe um padrão de congestionamento no sentido norte-sul nas vias que ligam a área central da cidade com zona norte, o outro padrão observado é a sobrecarga no ponto que podemos classificar como um epicentro na cidade de Manaus, na bola do coroadado em todas as vias que fazem essa ligação. Analisando o mapa axial com o mapa de congestionamentos observamos uma relação das vias com maior conectividade com os congestionamentos ocorridos.

4.3 Os desafios para a mobilidade sustentável

Um dos principais objetivos das sociedades desenvolvidas em relação à mobilidade é a transição para modelos que promovam baixo consumo de carbono e reduzam o uso de energia, sempre com foco na equidade social e na distribuição justa de recursos. Em essência, busca-se a sustentabilidade. Para alcançar esse objetivo, a mobilidade sustentável deve garantir que os sistemas de transporte atendam às necessidades econômicas, sociais e ambientais, minimizando ao máximo suas repercussões negativas.

Entretanto, um dos resultados mais significativos da pesquisa foi a compreensão de como uma configuração espacial inadequada impacta a mobilidade urbana e afeta a vida das populações nas cidades. Essa análise trouxe à luz informações que divergem do que é normalmente considerado nos processos de planejamento de transportes e urbanismo.

Conforme discutido no capítulo 2, o conceito de mobilidade adota uma visão sistêmica sobre toda a movimentação de bens e de pessoas, e envolvendo todos os modos e todos os elementos que produzem as necessidades desses deslocamentos (Brasil, 2007). Isso representa uma necessidade de atingir eficiência na gestão pública, fato que levou o conceito de sustentabilidade ser associado ao conceito de mobilidade.

As questões relacionadas com o transporte em Manaus vêm sendo mais discutidas e carecem de solução. No que se refere às leis de mobilidade urbana e aos objetivos pré-definidos pela ONU para a mobilidade sustentável, Manaus ainda está aquém do cumprimento das medidas para a sustentabilidade até o ano de 2030. O setor de transporte é um dos que mais cresce em termos de contribuição de emissão de CO₂, para o qual contabiliza 25% da energia relacionada às emissões, da qual 95% são provenientes de combustíveis fósseis.

Para se calcular os parâmetros de emissão para Manaus dos gases poluentes, assumem-se os dados de quilômetros rodados presentes nas tabelas 8 e 9, que apresentam os dados para o transporte individual e os dados para o transporte coletivo, respectivamente.

Tabela 8: Manaus - parâmetros de emissão de poluentes e CO₂ por transporte individual.

Modo individual motorizado - horário de Pico – Manhã	
Indicadores	Ano 2022
Veículo x hora	55.000
Velocidade média (km/h)	22
Veículo x Km	2.500
Ocupação da capacidade da via	Superior 85%

Fonte: Adaptado de Manaustrans, 2022.

Com base nos dados da literatura, tem-se que em média que os carros emitem 96g de CO₂/km que equivale a 0,096kg de CO₂ a cada quilometro rodado. Assim sendo, os dados da tabela 8 mostram que os 55 mil veículos nas principais vias de Manaus nos horários de pico percorrem uma média de 1.210.000 km emitindo um total de 116.160 kg de CO₂ por hora na atmosfera.

Os cálculos foram feitos utilizando a seguinte formula:

$$\textit{Total de veículos por hora} \times \textit{km percorridos por hora} = \textit{total de km percorridos}$$

$$\textit{Total de km percorridos} \times \textit{CO}_2 \textit{ por km rodado} = \textit{emissão total de CO}_2$$

$$55.000 \times 22 = 1.210.000 \text{ km}$$

$$1.210.000 \times 0,96 = 116,2 \text{ ton de CO}_2$$

Tabela 9: Manaus – parâmetros de emissão de CO₂ para a rede de transporte coletivo.

Horário de pico – Manhã	
Indicadores	Ano 2022
Veículos x hora	657
Velocidade média (km/h) horário de pico	16
Veículo x Km	41,06
Ocupação da capacidade da via	11%

Fonte: Adaptado de Manaustrans, 2023.

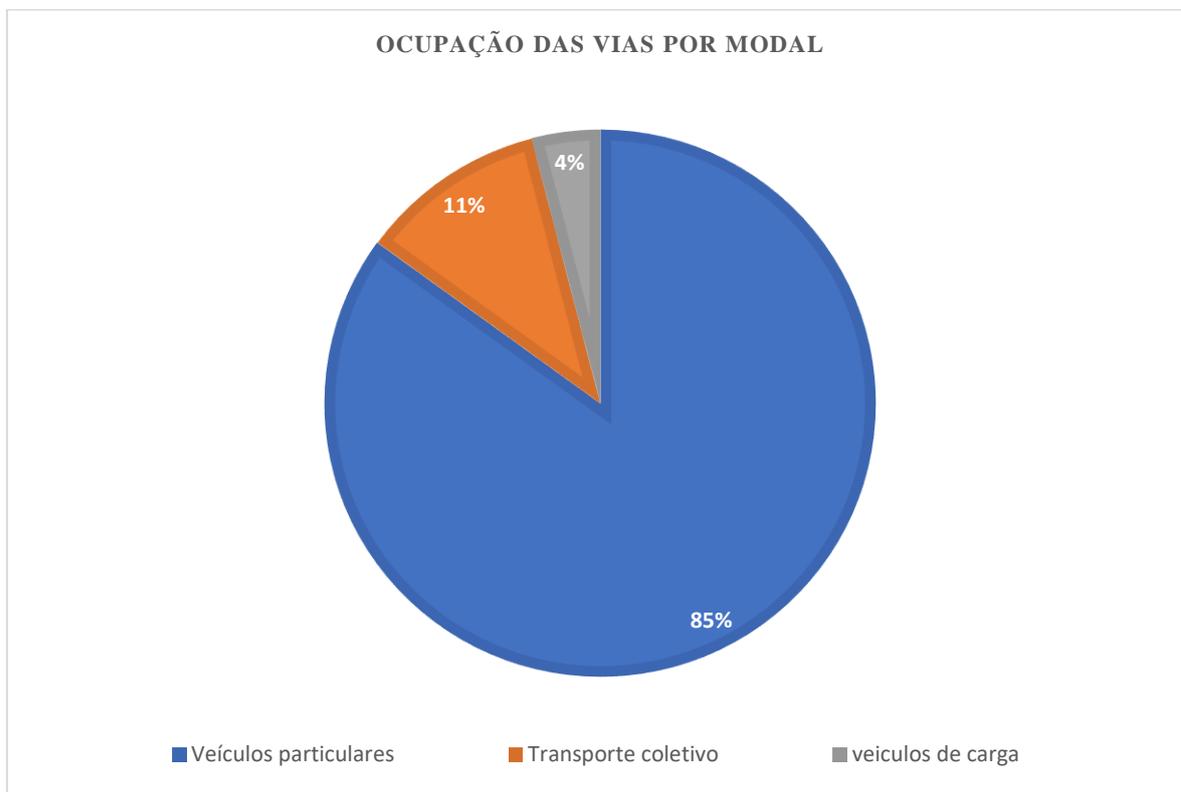
Com base nos dados da literatura, em média os ônibus emitem 1200g de CO₂/km, que equivale a 1,2 kg de CO₂ a cada quilometro rodado. Assim sendo, os dados da tabela 9 mostram que os 657 veículos nas principais vias de Manaus nos horários de pico percorrem uma média de 10.512 km emitindo um total de 12.614 kg de CO₂ por hora na atmosfera.

$$657 \times 16 = 10.512 \text{ km}$$

$$10.512 \times 1200 = 12,6 \text{ ton de CO}_2$$

A análise dos dados de emissão de poluentes nos dois modos de transporte, demonstra que o transporte individual é o grande responsável pelo maior percentual de emissão, quando o comparativo é feito levando em consideração o número de passageiros transportados, a literatura mostra que seriam precisos em média 48 carros para transportar a mesma quantidade de passageiro que apenas um ônibus consegue realizar, uma vez que a média de passageiros por carro encontra-se na faixa de 1,5 e ônibus 72 passageiros. De acordo com os dados das tabelas 8 e 9, a emissão de CO₂ por passageiro de ônibus seria em média de 25mg, enquanto o passageiro do carro seria responsável pela emissão de 185mg. Ou seja, um ocupante de carro emite em média sete vezes mais CO₂ que um ocupante de transporte coletivo.

Outro dado importante para ressaltar foi a lentidão nas vias no horário de pico, tanto nos modos de veículo particular, quanto do transporte coletivo, em consequência das vias saturadas, com poucas opções de vias para escoamento do tráfego. Nota-se que nos horários de pico, registrados no turno da manhã, o sistema viário chega a ter a ocupação da sua capacidade em torno de 85% com veículos particulares de acordo com o gráfico 8, que também demonstra que o transporte coletivo ocupa apenas 11% as vias.

Gráfico 8: características do volume de tráfego.

*Veículo equivalente/hora %.

Fonte: Manaustrans: pesquisa de volume de tráfego, 2015.

Isso salienta que Manaus apresenta um elevado custo de manutenção de vias destinado à utilização do transporte individual. Um outro dado importante a ser levantado dentro da temática (custos de manutenção) das vias: é a ocupação destas por estacionamento inadequado de veículos e de forma gratuita. Vasconcellos (2011) afirma que nas cidades com mais de 60 mil habitantes, são realizadas em média 27 milhões de viagens dos veículos automóveis (ocupação média de 1,5 pessoa por veículo). Em uma abordagem conservadora, metade dessas viagens termina com estacionamento livre na casa dos proprietários e a outra metade precisa de lugar para estacionar – 13,5 milhões de viagens (desprezando as viagens intermediárias). Assumindo que 50% dos que estacionam fora de casa o fazem gratuitamente nas vias públicas (6,75 milhões), que a média de tempo de estacionamento é de 4 horas e que o custo para estacionar em local privado durante este tempo é de R\$ 3 (valor conservador), obtém-se o custo anual de R\$ 7 bilhões. Esses valores poderiam estar sendo investidos na melhoria do transporte coletivo, por outro lado, o que se observam é a deficiência de ofertas do transporte coletivo e a reestruturação das cidades para atender a demanda cada vez maior do número de automóveis.

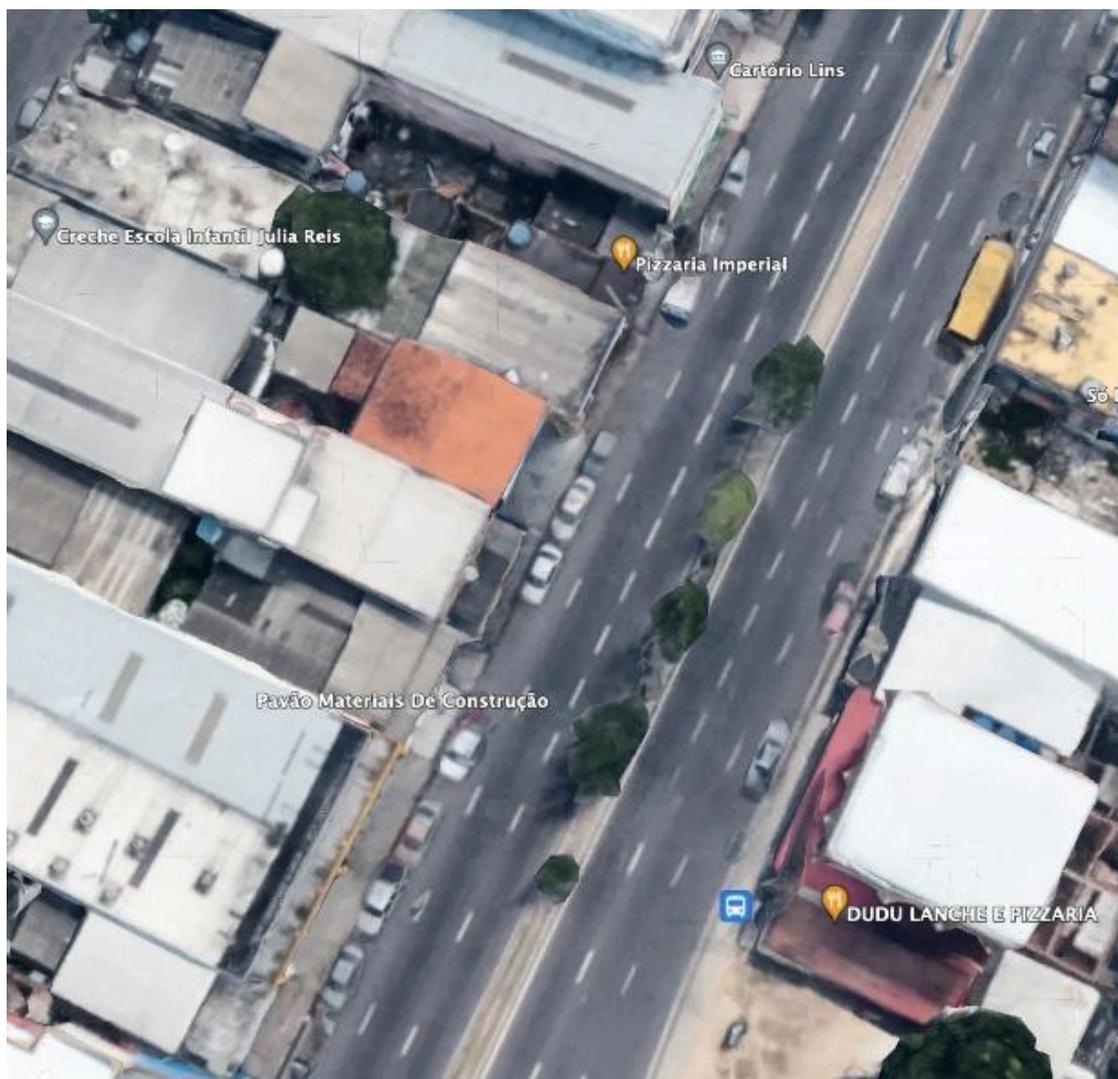
A figura 14 mostra como muitas vias de Manaus são destinadas a estacionamentos gratuitos. Na imagem 1 observa-se o trecho da avenida grande circular no bairro Jorge Teixeira e a imagem 4 mostra um trecho da mesma rua, porém no bairro São José Operário, as imagens 2 e 3 são da avenida do comercio no bairro parque 10 de novembro. Nos trechos apresentados nas imagens existe uma intensa atividade comercial, levando os carros a estacionar nas vias públicas, que de acordo com Vasconcellos (2011) são subsídios ao usuário do transporte individual, uma vez que estes não irão pagar pelos transtornos que a ocupação do sistema viário irá causar, pois estas ocupações implicam em retenções, principalmente nos horários de picos, uma vez que pelo menos uma faixa estará ocupada com estacionamento, impedindo assim a fluidez. Situações encontradas em algumas ruas de Manaus (retratada na figura 15) das três vias que compunham a rua, duas estavam ocupadas com carros estacionados de forma gratuita. Enquanto por um lado o uso do transporte individual continua sendo incentivado, o transporte coletivo continua a perder passageiros.

Figura 14: Manaus - ocupação das vias com estacionamento gratuito.



Foto: Rodrigues, 2023.

Figura 15: Manaus – imagem aérea da ocupação das vias com estacionamento gratuito.



Fonte: Google Earth, 2024.

4.3.1 O transporte coletivo e a mobilidade ativa na cidade de Manaus

De acordo com a tabela 10, entre 2008 e 2019 a queda de passageiros no transporte coletivo foi em torno de 12%. Outro dado significativo é que em 2018, conforme a IMMU (2023), o total de passageiros mensais no transporte coletivo era de 16,5 milhões. Em 2023 passou para 11,2 milhões, representando uma queda de 31% dos usuários desse modal, justificada pelo aumento da aquisição de veículos automotores individuais.

Tabela 10: divisão modal de Manaus 2008 x 2019.

Divisão Modal	Ano	Ano
	2008	2018*
Transporte Coletivo	49,2%	37,2%
Transporte Individual	14,8%	26,8%
Transporte não motorizado	28,0%	28,0%

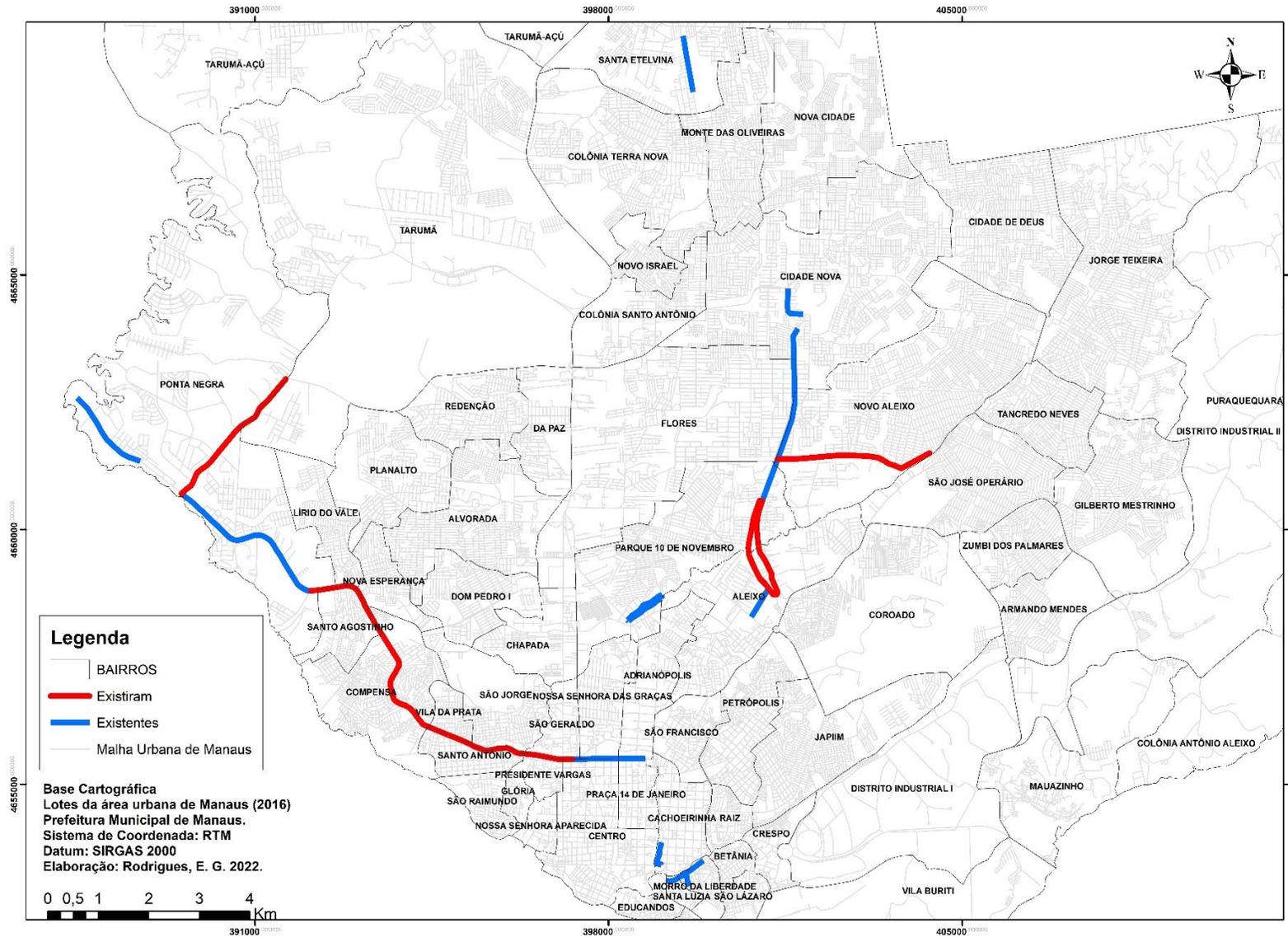
Fonte: IMMU.

*Projetado com base nos dados do número de passageiro do transporte coletivo.

O aumento da frota de automóveis nas vias gera alterações estruturais no sistema viário, que vem sendo adequado ao uso eficiente do transporte individual motorizado em detrimento dos outros modais de transporte. Esse processo contribui para a dependência do transporte individual motorizado, revelando a ineficiência do transporte público coletivo e a infraestrutura problemática. Na análise espacial de Manaus, a densidade habitacional baixa caracteriza de forma negativa e ineficiente a mobilidade da cidade, onde predominam congestionamentos, aumento do tempo de deslocamento e circulação entre os espaços, conflitos entre os diferentes tipos de modais rodoviários, alto índice de acidentes de trânsito e baixa segurança para mobilidade de pedestres e ciclistas.

Manaus, conforme apresentado até aqui, priorizou os carros, as ruas se reestruturam e se alargam sempre que a demanda do fluxo de carros pressiona o poder público, por outro lado, as calçadas precárias, quando não, inexistentes não estimulam a mobilidade ativa. Além disso, ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, quando existem, são desrespeitadas. A cidade não se organiza para priorizar os modos não motorizados. Em 2015, um estudo de mobilidade urbana (PlanMob) realizado em Manaus propôs a construção de 195 km ciclovias e ciclofaixas. Em 2023, oito anos depois, a cidade conta com apenas 26,15 km de vias destinadas ao uso das bicicletas. Os dados enfatizam que Manaus ainda não conseguiu incluir a bicicleta de maneira efetiva nas políticas de mobilidade urbana.

Mapa 11: Manaus - Ciclovias e ciclofaixas que existiram e existentes.



O mapa 11 demonstra que nos últimos anos algumas ciclovias e ciclofaixas deixaram de existir, explicitando que o planejamento urbano voltado para a mobilidade ativa na cidade de Manaus além de não evoluir, ainda regrediu. Manaus não tem priorizado um planejamento urbano voltado para o transporte coletivo e para a mobilidade ativa, e, na atualidade, esse cenário de descaso continua a se repetir. O mapa demonstra a ineficiência dos avanços na oferta de ciclovias e ciclofaixas. Em complemento, as figuras 16 e 17, a seguir, retratam um cenário ainda mais preocupante, com a construção de infraestrutura voltada para a utilização da bicicleta apenas como lazer, e não como um meio de mobilidade efetiva.

As ciclovias representadas nas figuras a seguir estão localizadas no bairro da Ponta Negra e possuem cerca de 4km de extensão.

Figura 16: Ciclovias como lazer.



Figura 17: Ciclovias como lazer.



Foto: Rodrigues, 2023.

Outra realidade que se observa em função à infraestrutura cicloviária existente em Manaus é o privilégio dos interesses individuais sobre o coletivo. A figura 18 mostra que a ciclovia é interrompida na entrada de um condomínio particular, ou seja, pela lógica do planejamento pensado para essa ciclovia, o ciclista precisa dar passagens para o carro e não o oposto como rezam as leis de trânsito.

Figura 18: Infraestrutura para ciclovia como lazer.



Foto: Rodrigues, 2023.

A realidade da malha viária destinada à mobilidade por bicicletas é marcada pelo descaso do poder público e pela própria sociedade. A figura 19 exemplifica com clareza a prioridade para os carros individuais em detrimento das ciclovias. Com frequência, se observa, especialmente na orla da cidade, no bairro Ponta Negra, a ocupação inadequada de carros nas limitadas faixas para bicicletas disponíveis.

Figura 19: Ocupação inadequada da ciclofaixa.



Foto: Rodrigues, 2023.

A importância da priorização dos meios não motorizados de transporte (pedestre e ciclista) é sustentada por diversos estudos e proposições, locais, nacionais e internacionais, entre elas: Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12.587/2012), o ONU-Habitat (Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos) e as diretrizes dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também da ONU, com destaque para o objetivo 11, que versa sobre as cidades sustentáveis. Manaus contraditoriamente caminha na contramão desses estudos, mesmo tendo um Polo Industrial (PIM) que sozinho é responsável por 21,2% da produção nacional de bicicletas, e que a coloca como a cidade que mais produz bicicletas nas Américas segundo o Laboratório da Mobilidade Sustentável (LMS) da UFRJ (2018). Ainda assim a cidade não consegue atender as demandas mínimas de quem opta por essa mobilidade de transporte. Segundo a Aliança Bike (2023), Manaus ocupa a última posição do índice de malha cicloviária do país com apenas 26km, enquanto a média nacional é 161,69 km nas capitais. Por outro lado, um levantamento feito pelo IPEA (2012) mostra que os deslocamentos por bicicletas em Manaus são maiores que a média nacional de 3,22%, demonstrando que 3,6% dos habitantes utilizam a bicicleta.

É urgente a necessidade de Manaus voltar sua política pública para a mobilidade ativa. Um estudo do CEBRAP (2018) estima que o uso da bicicleta no lugar de carros e ônibus poderia economizar R\$ 34 milhões nas despesas do Sistema Único de Saúde (SUS) com internações, por causa de diabetes ou doenças cardiovasculares. Associado a isso um estudo LMS da URFJ (2022) calculou que cada pessoa que faz a opção de utilizar a bicicleta como meio de transporte, deixa de emitir 44 kg de Dióxido de Carbono CO₂ anualmente, ou seja, cada ciclista deixaria de percorrer 458km ao ano de carro. Os benéficos do uso da bicicleta como meio de transporte são muitos, porém na realidade de muitas cidades incluindo Manaus, há um baixo investimento no incentivo a essa mobilidade. Uma boa tarde das ciclovias e ciclofaixas da cidade não tem conectividade para a realização de uma locomoção eficiente entre os locais dentro da cidade, o que se vê são ciclofaixas desconectas que finalizam no meio de vias movimentadas deixando o ciclista em meio aos veículos motorizados, muitas vezes incidindo em graves acidentes. Segundo levantamento no DataSUS, entre 2012 e 2022, foram registrados 33 acidentes fatais de ciclistas em Manaus.

Conclui-se que a bicicleta apresenta vantagem de possibilitar a acessibilidade, devido ao seu baixo custo, garantindo, assim, uma equidade no acesso ao meio entre a população. Além disso, pode garantir a promoção de um estilo de vida mais saudável.

O caminho para a mobilidade sustentável é pensar o gerenciamento do espaço urbano. O espraiamento da mancha urbana de Manaus está associado ao uso intensivo de veículos particulares. Esse tipo de configuração espacial potencializa a geração de impactos econômicos e ambientais. Causa o aumento da poluição do ar, decorrente da queima de combustíveis fósseis; a formação de enchentes, em consequência da excessiva impermeabilização do solo e; alterações climáticas concentradas no espaço urbano. Para reverter esse quadro, ou mesmo minimizar seus impactos, os objetivos do desenvolvimento sustentável precisam ser atingidos, principalmente os que incluem o desenvolvimento de cidade sustentável. Dentre esses, destacam-se os objetivos que constam na figura 20.

Figura 20: Confrontação entre as metas do ODS 11 para o espaço e a mobilidade urbana e os avanços apontados pela PMM.

METAS ODS 11	
11.2	Até 2030, 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, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

	<p><u>Avanços apresentados pela PMM</u> Aquisição de 253 ônibus convencionais e elétricos. Instalação de câmeras de segurança nos veículos e terminais rodoviários. Construção de 80 abrigos e paradas de ônibus. Revitalização de 54 terminais. Frota total de 1.141 ônibus.</p>
	<p><u>Distância das Metas do ODS</u> Os dados apresentados pela PMM mostram a associação da mobilidade eficiente apenas com aspectos estruturais. Não foram observados planos voltados para a mobilidade ativa, assim da mobilidade voltada para as pessoas em situação de vulnerabilidade.</p>
11.3	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.
	<p><u>Avanços apresentados pela PMM</u> Pavimentação das vias principais. Melhoria da sinalização das vias principais.</p>
	<p><u>Distância das Metas do ODS</u> Foi observado um esforço do planejamento urbano de Manaus em preparar as vias para fluxo cada vez maiores de veículos individuais, mas não foram identificados planos voltados para a eficiência locomotiva do transporte coletivo, como por exemplo vias exclusivas. Notou-se também a baixa efetivação das ciclovias e ciclofaixas. Mesmo as ciclorrotas que poderiam ser implementadas em vias de baixa velocidade e com baixo custo de finalização não são priorizadas.</p>
11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
	<p><u>Avanços apresentados pela PMM</u> Aquisição de ônibus elétricos. Parte da frota com emissão de poluentes 60% reduzida.</p>
	<p><u>Distância das Metas do ODS</u> A diminuição efetiva da emissão de poluentes está pautada principalmente na troca dos veículos individuais por transporte coletivo e mobilidade ativa. Antes mesmo de pensar na troca da frota por ônibus elétricos, seria importante traçar metas para diminuir o transporte por automóveis. Por outro lado, o que se vê é uma busca da cidade de se adequar cada vez mais ao fluxo dos automóveis e cada vez menos ações para melhorar a qualidade do serviço de transporte coletivo. Verifica-se que há uma diminuição ano após ano do número de passageiros do transporte coletivo apresentado na tabela 8.</p>

11.7	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.
	<p><u>Avanços apresentados pela PMM</u> Instalação de infraestrutura de segurança nos terminais. Aquisição de ônibus mais confortáveis, climatizados e com assentos preferenciais.</p>
	<p><u>Distância das Metas do ODS</u> O acesso universal aos locais urbanos começa com a oferta de meios de locomoção eficientes, logo, quando há uma mobilidade urbana que atenda a todos de maneira igualitária, não é possível alcançar esse objetivo. Quando uma cidade como Manaus emprega seus esforços para atender as demandas do transporte individual em detrimento do transporte coletivo e da mobilidade ativa, caminha-se na contramão de uma mobilidade sustentável, que precisa ser antes de tudo, uma mobilidade inclusiva, que de fato dê o direito ao acesso a cidade para todos que dela precisam.</p>

Fonte: ONU, 2015; Prefeitura de Manaus, 2023.

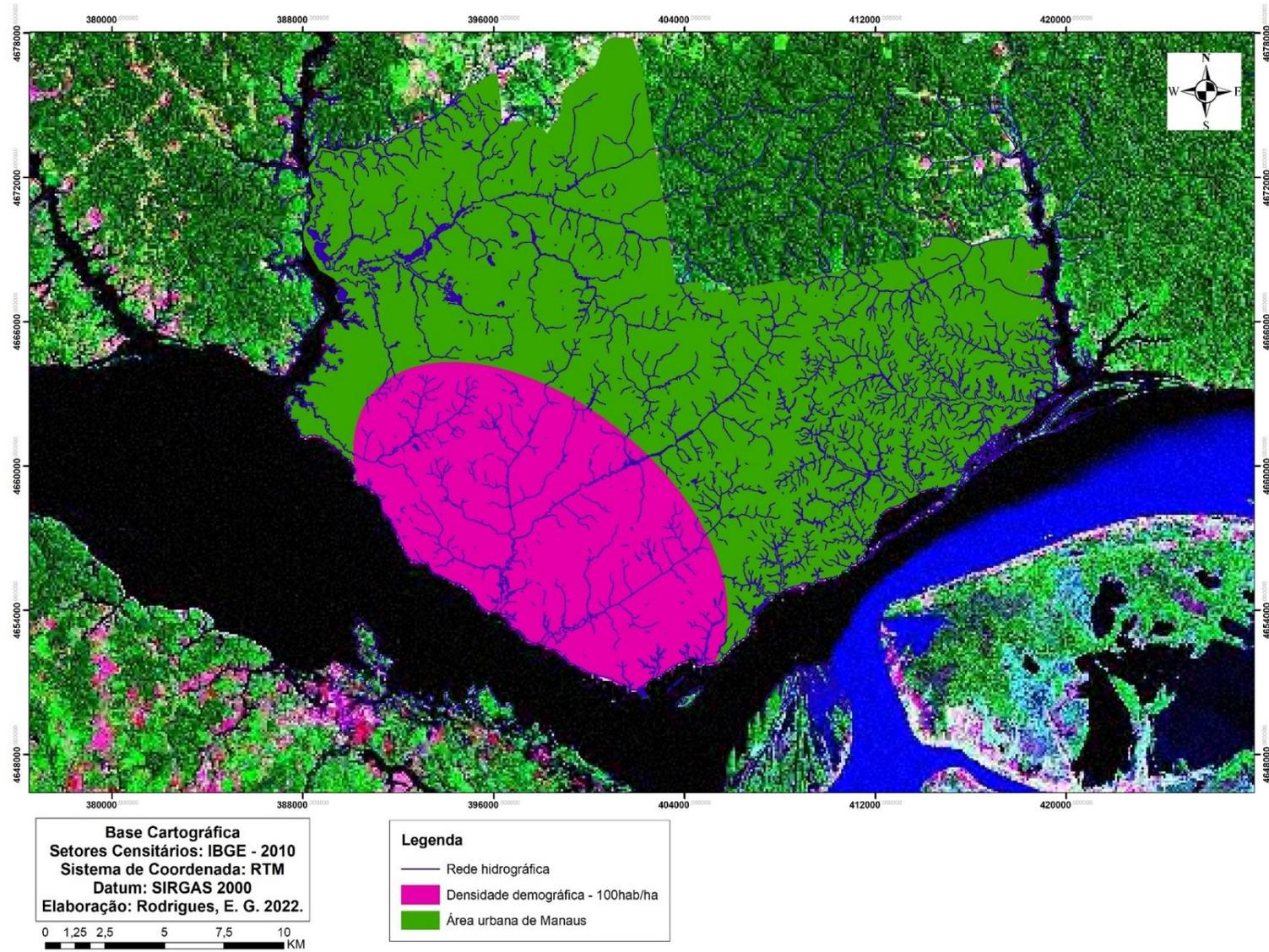
Juntamente com os objetivos da ONU para a Agenda 2030, a figura apresenta um levantamento realizado na PMM de algumas implementações já identificadas ou planejadas para acontecer até o ano de 2024, assim como as evidências do pouco investimento para de fato se alcançar os objetivos até 2030. Nota-se assim, que são poucas medidas e que ainda estão em caráter de mitigação dos impactos e seus respectivos efeitos na mobilidade da cidade. A Agenda 2030 ainda estabelece planos mais rigorosos para redução da poluição do ar e que incentivem a mobilidade ativa, diminuindo a quantidade de meios de transporte que emitem gases poluentes ao meio ambiente. Até 2030, é necessário o acesso ao sistema de transporte seguro, acessível, sustentável e a preço acessível para todos, planejando-se o desenvolvimento da cidade, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas, preocupando-se, também com a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico.

Os dados sobre Manaus corroboram a problemática da mobilidade urbana na cidade. A abordagem aqui apresentada ultrapassa as construções quantitativas da sintaxe espacial e se somam aos aspectos qualitativos para orientação de políticas e participação do Estado na condução de melhorias da qualidade de vida que perpassam pela sustentabilidade, desde a eficiência da economia no centro urbano à inclusão social.

Como visto até aqui, a forma urbana dispersa que Manaus adotou no seu processo de produção espacial, induz o alto consumo de tempo e energia; o estímulo ao uso do transporte individual e, conseqüentemente o aumento das emissões atmosféricas, além do consumo excessivo de solo, que leva à baixa eficiência no uso do mesmo, aumentando os custos de

infraestrutura de serviços e da ineficiência em seu fornecimento, assim como o impacto nos custos para a atividade econômica e à segregação socioeconômica. A dispersão na mancha urbana de Manaus contribui de maneira significativa para a ineficiência dos planejamentos voltados para a mobilidade sustentável como aponta o mapa 12.

Mapa 12: Manaus – projeção da mancha urbana com densidade demográfica de 100hab/ha



O mapa apresenta a uma mancha na área urbana de Manaus com dimensões de 20.000 hectare o que representaria uma densidade demográfica de 100hab/ha. Hoje a densidade demográfica é 41hab/ha com uma mancha urbana em torno de 50.000 hectare. Uma mancha mais compacta impactaria em deslocamentos menores, uma vez que a distância do centro para as áreas periféricas ficaria em torno de 8 quilômetros, menos da metade das distancias atuais que estão em torno de 17 quilômetros. Essa redução proporcionaria eficiência nos investimentos de infraestrutura, com os espaços mais reduzidos do território, aumentaria a proximidade entre pessoas, empregos e oportunidades, levando a cidade na direção de uma mobilidade sustentável, que de fato atendesse os anseios de deslocamentos das pessoas e ao mesmo tempo reduzisse as emissões de gases poluentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação da pesquisa em tela se voltou para a análise da sustentabilidade da mobilidade urbana de Manaus a partir da configuração do seu espaço urbano, tomando-se como base para a discussão os objetivos do desenvolvimento sustentável e as metas traçadas pela Agenda 2030 em favor da consolidação das cidades sustentáveis.

Os objetivos da pesquisa foram cumpridos. Revelaram e reforçaram a compreensão sobre a produção do espaço urbano quanto ao planejamento e ao uso do solo na cidade de Manaus; a estrutura da circulação urbana em relação à mobilidade sustentável na cidade; e a necessidade de eficácia do transporte e mobilidade urbana de Manaus, conforme os princípios da sustentabilidade definidos pela ONU.

A historicidade, a socialidade e a espacialidade são elementos metodológicos sob os quais a análise se fundamenta, alinhados, também, à teoria da sintaxe espacial que mostra os padrões socioespaciais identificados na cidade, evidenciando as relações entre o fenômeno urbano e a mobilidade da população.

Os procedimentos teórico-metodológicos embasam os resultados que reiteram os percalços do crescimento urbano de Manaus e negam a existência de uma mobilidade eficiente e de uma capital, na floresta amazônica, sustentável. Os mapas, esquemas representativos, gráficos e tabelas são recursos que a Geografia, quali-quantitativa, dessa pesquisa, adota para sistematizar descobertas e corroborações científicas.

Considera-se, na tese, que os resultados para Manaus são consequências do planejamento urbano inadequado. Ao longo da história, diversos planos de desenvolvimento da cidade priorizaram uma integração logística a qualquer custo, negligenciando a ocupação de espaços indevidos e de preservação permanente, tais como, margens de rios, lagos e igarapés, e incorporando mobilidades de transportes que distanciam as cidades de se desenvolverem sustentavelmente e oferecerem um bom convívio à sua população.

A pesquisa enfatiza que entre os anos 1984 e 2020 o desenho horizontal característico alargou-se, tendo a região central da cidade como a principal referência demográfica e para onde se distribui a mobilidade urbana. Ainda assim, a interação socioespacial é baixa e desencaixada, com pouca conexão entre ruas e bairros. Sendo o espraiamento predominante, os custos e a manutenção dos serviços de infraestrutura básica são elevados. O sistema de transporte é sobrecarregado pela demanda concentrada e apresenta precariedade na oferta e manutenção.

A malha viária da cidade de Manaus condiciona sobremaneira a estrutura da rede de transporte coletivo, e, em consequência, intensifica o tráfego nas vias e corredores centrais. A partir dos mapas axiais apresentados, pode-se notar onde os eixos viários são mais congestionados, principalmente em horários de pico, no início do turno matutino, e ao final da tarde, de acordo com o levantamento mais recente da Manaustrans (2022).

Em paralelo ao modal coletivo, o transporte individual é incentivado, intensificando-se os impactos ambientais na atmosfera, principalmente, e onerando-se os custos de manutenção para o orçamento público da cidade. Em especial, porque a matriz energética na região, e no país, ainda funciona à base das fontes de energia consideradas não renováveis.

Nesse sentido, a mobilidade urbana eficiente é apresentada e sugerida como projeto e política pública da pasta da sustentabilidade para a cidade de Manaus, a partir das suas conjunturas e circunstâncias socioeconômicas, ambientais e de ordenamento urbano, pois esta é entendida como um direito fundamental social, de acesso ao espaço urbano cuidado com responsabilidade e respeito ao indivíduo, à sociedade e à natureza, conforme preconiza a Constituição Federal (CF-1988). O direito fundamental social é destacado como um elemento importante da Constituição Federal Brasileira para registrar a cidadania compulsória a ser concedida e mediada pelo Estado.

Ressalta-se, dessa forma, que as políticas para a mobilidade urbana em caráter sustentável não podem ser baseadas em medidas isoladas, pensadas apenas no âmbito do aperfeiçoamento dos transportes, ou da infraestrutura somente, como tem ocorrido até o ano de 2023 em Manaus. Para que os objetivos do desenvolvimento sustentável se cumpram, conforme o acordo internacional no qual a capital do estado do Amazonas está inserida, é necessário um planejamento sistêmico e eficiente, que pense a cidade a serviço de seus habitantes, assim como as ações de incentivos à educação, que combinem que os cuidados com a cidade – o lar de seus cidadãos, também seja uma responsabilidade coletiva, e de governança ambiental.

A compreensão sobre direcionamentos para aproximar Manaus a uma cidade sustentável não se esgotam nessa pesquisa. A propósito, sugere-se que a partir dessa análise outros estudos sejam levantados, tendo em vista que tanto a concepção do planejar, quanto a do executar políticas públicas, estão entre os compromissos e os pleitos essenciais para o desenvolvimento da cidade.

REFERÊNCIAS

ACIOLY, Cláudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade Urbana - Um instrumento de planejamento e gestão**. Rio de Janeiro: Mauad. 1998. 104p.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). **Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus: Método de Cálculo e Instruções Práticas**. 2017. Disponível em: <http://www.antp.org.br/planilha-tarifaria-custos-do-servico-onibus/apresentacao.html>.

ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2010.

ACSELRAD, Henri (org.). **A duração das cidades**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

ARAÚJO, M. R. M., Oliveira, J. M., Jesus, M. S., Sá. N. R., Santos, P. A. C., & Lima, T.C. (2011). **Transporte Público Coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida**. *Psicologia & Sociedade*, v. 23, n. 3, p. 574–582.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, v. 15, n. 2, p. 73-80. 2007.

BARBOSA, L. B. **A produção do espaço urbano e as áreas de transição rural-urbana o caso do município de Cariacica**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Estudos Urbanos e Regionais. Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

BARUA, Maan. *Lively cities: reconfiguring urban ecology*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2023, 382 p.

BENÉVOLO, L. **A história da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BENTO, Carlos A. **Mobilidade urbana e desigualdade social: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.

BERTAUD, Alain. Brasília Spatial Structure: Between the Cult of Design and Markets. *In: Seminário Internacional Brasília Metropolitana 2050: Preservação e Desenvolvimento*, 28 e 29 de abril de 2010, Brasília. 2010. 18p.

BOARETO, R. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Ciência & Ambiente**, Universidade Federal de Santa Maria, no. 37, p. 73- 92, 2008.

BOHUSCH, G; SCHEIBE, F. Mobilidade Urbana Sustentável: um ensaio sobre o conceito. **Revista Geosul, Florianopolis**, v.29, n. 57, p. 157-176, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br>.

BRASIL. **Diretrizes Gerais da Política Urbana**. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, 4 de janeiro de 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL ACESSÍVEL. **Programa brasileiro de acessibilidade urbana**. Brasília, Ministérios das Cidades. 2006.

CALDEIRA, Teresa, P. **A cidade dos muros**. São Paulo: 34/Edusp, 2000.

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos**. 4. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001. 143 p.

CARDOSO, C. E. P. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Serviço Social. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

CASTELLS, M. **A Questão Urbana**. Tradução de Arlete Caetano. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

CASTLES, Stephen. **Estudar as transformações sociais**. Sociologia, estudos e práticas. n. 40, p. 123-148, 2002.

CARLOS, A. F. A. A Mundialidade do Espaço. *In*: MARTINS, J. S. (org.). **Henri Lefebvre e o retorno à dialética**. São Paulo: Hucitec, p. 121-134, 1996.

COCCO, Rodrigo Giraldi. **Transporte público e mobilidade urbana: contradições entre políticas públicas e demandas por mobilidade na região metropolitana de Florianópolis-SC**. Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2026.

COHEN, Barney. Urbanization in Developing Countries: Current trends, Future projections, and key challenges for sustainability. **Technology in Society**. v. 28, 2006.

COELHO, A. **O espaço urbano e suas complexidades: a produção social do espaço**. São Paulo: Editora Senac, 2020.

COELHO, F. A. P. **Direito à cidade e mobilidade urbana: reinventando o modal bicicleta**. Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro n. 75, jan./mar. 2020.

COELHO, J. M. **Na riqueza e na pobreza: o papel da configuração para o estudo de centralidades e desigualdades socioespaciais em Brasília**. Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 124 p. Brasília, 2017.

COIMBRA NETO, R. M., Mantovaneli Júnior, O., & Silva, J. M. M. Indicadores de desenvolvimento em agendas globais: a contribuição dos ODM e ODS na construção da governança para o desenvolvimento sustentável. *In*: **Anais do Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 8, 2015.

CONKE, Leonardo S.; FERREIRA, Lílian C. R. Indicadores de sustentabilidade urbana: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 11, n. 2, p. 240-265, 2015.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 1989. 94 p.

_____. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri *et al.* **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011.

CORREIRA, D. M. S. **Análise espacial da mobilidade sustentável em centros urbanos**. Dissertação de Mestrado. Ciências em Engenharia de Transportes. Instituto Militar de Engenharia. 160 p. Rio de Janeiro, 2007.

COSTA, Silvana. **Segregação e mobilidade urbana nas cidades brasileiras**. São Paulo: Editora Unesp, 2019.

COSTA, M. S. **Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável**. Tese de Doutorado em Engenharia Civil. São Paulo: Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

DIEGUES, A. C. **Desenvolvimento Sustentável ou Sociedades Sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas**. SEADE, São Paulo, v.06/ n°.1-2/ Jan-Jun 1992. Disponível em: http://www.seade.sp.gov.br/produtos/spp/v06n01-02/v06n01-02_05.pdf.

DOTTO, Bruna Righi; SILVA, André Souza. A representatividade da mobilidade urbana em certificações de mobilidade. In: **Cidades, Comunidades e Territórios**, n. 38, 2019.

FELIPE, Andressa Sarita; MARINI, Marcos Junior; PERONDI, Miguel Ângelo; SANTOS, Gilson Ditzel. A importância do planejamento urbano para o desenvolvimento sustentável: uma revisão de literatura. In: **Revista Brasileira Planejamento e Desenvolvimento**. Curitiba, v. 9, n. 2, p. 171-191, mai./ago. 2020.

FLORENTINO, R. Como Transformar o direito à mobilidade em indicadores de políticas públicas? In: **e-metropolis: Revista eletrônica de estudos urbanos e regionais**. Rio de Janeiro, n. 7, ano 2, dezembro 2011.

FREITAS, T. M., FERREIRA, C. L. A produção do espaço urbano: formação de território e governança urbana, o caso da quadra 50 da cidade Gama - DF. In: **Anais do I Circuito Acadêmico da 2ª Conferência de Desenvolvimento do IPEA**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo44.pdf>. Acesso em: 18 nov. de 2021.

FURTADO, Celso. **Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar**. São Paulo: Nacional, 1980.

GALSTER, G.; HANSON, R.; RATCLIFFE, M.; WOLMAN, H.; COLEMAN, S.; FREIHAGE, J. **Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept**. Housing Policy Debate, v. 12, n. 4, p. 681-717, 2001.

GARCIA, G. F. **O planejamento da cidade e a mobilidade urbana, uma combinação sustentável.** Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 124 p. Brasília, 2018.

GARCIA, Igor. **O impacto da mobilidade urbana na qualidade de vida: desafios e propostas.** São Paulo: Editora Unesp, 2018.

GEHL, J. **Cidades para pessoas.** São Paulo: Perspectiva. 2010.

GENTIL, C. D. A. **A contribuição dos elementos da forma urbana na construção da mobilidade Sustentável.** Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília. Brasília, 2015, 172 p.

GODARD, F.; CASTELLS, M. O advento da Monopoville: análise das relações entre a empresa, o Estado e o urbanismo. *In: FORTI, Reginaldo (org.). **Marxismo e urbanismo capitalista.*** São Paulo: LECH - Livraria Editora Ciências Humanas Ltda, 1979.

GOULART, J.; TERCI, E.; OTERO, E. A Dinâmica Urbana de Cidades Médias do Interior Paulista sob o Estatuto da Cidade. (Portuguese). *In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais.*** 15, 1, 183, May 2013. ISSN: 15174115.

GUDMUNDSSON, H. Sustainable Transport and Performance Indicators. *In: Hester, R.E. & Harrison, R.M. (org.). **Transport and the Environment - Issues in Environmental Science and Technology.*** Cambridge: UK, 2004, p.35-63.

GRUPO EXECUTIVO DE INTEGRAÇÃO DA POLÍTICA DE TRANSPORTES - GEIPOT. **Transporte no Brasil: Histórias e Reflexões.** Osvaldo Lima Neto (coord.) Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Recife: Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, 2001.

HAGINO, Cora Hisae. O direito à cidade e à participação: um estudo de caso do plano diretor de Manaus, Amazonas. *In: **Confluências,*** vol. 13, n. 2 – Niterói: PPGSD-UFF, 2012, p.75-98. ISSN 1678-7145 75.

HALL, P. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX.** São Paulo: Perspectiva, 1988.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana.** São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HEREÑÚ, Pablo Emilio Robert. **Arquitetura da Mobilidade e Espaço Urbano.** Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo – FAU. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016. 464 p.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space.** Cambridge: Cambridge University Press, 1984, 281 p.

IBGE. **Censo Demográfico 2020: Resultados do Censo.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Transport, energy and CO2**. 2009. Disponível em <http://www.iea.org>.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PUBLIC TRANSPORT. **Public Transport and CO2 Emissions**. 2009. Disponível em: http://www.uitp.org/news/pics/pdf/MB_CO23.pdf.

INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E INFORMÁTICA (Implan); Prefeitura Municipal de Manaus (PMM). **Atualização da Lei nº. 1214/1975 Plano de Desenvolvimento Local Integrado - PDLI**. Manaus, 1996.

IPCC - Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas. Synthesis Report. 2007. Disponível em: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/spms2.html.

JACOBS, J. **Morte e vida das grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

JATOBÁ, S. U. S. **Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social**. Boletim regional, urbano e ambiental, 2011.

_____. CIDADE, L. C. F.; VARGAS, G. M. Ecologismo, Ambientalismo e Ecologia Política. *In: Sociedade e Estado*. Brasília, v. 24, n. 1, p. 47-87, jan./abr. 2009.

KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Senac, 2005.

KNEIB, E.C. Análise da relação entre polos geradores de viagens e oferta de transporte coletivo. *In: Anais do 4º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (PLURIS)*. Faro: Universidade do Algarve, Portugal, 2010.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5.ed. São Paulo: Centauro, 2008.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Entrevista: Enrique Leff**. Revista Página 22 (Online). São Paulo, ed. 43, 2010. Disponível em: <http://pagina22.com.br/index.php/2010/07/entrevista-enrique-leff/>.

LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012. **Dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

LEIS, H.R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. 2. ed. Montevideo: Coscoroba, 2004.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEME, M. C. S. **A formação do pensamento urbanístico no Brasil: 1895-1965**. *In: LEME, Maria Cristina da Silva; FERNANDES, Ana; GOMES, Marco Aurelio Filgueiras (org.) Urbanismo no Brasil 1895-1965*. São Paulo: Studio Nobel/FAU USP/FUPAM, 1999.

LITMAN, Todd. **Sustainable Transportation Indicators: A Recommended Research Program For Developing Sustainable Transportation Indicators and Data**. Victoria Transport Policy Institute, 2009.

LITMAN, Todd. **Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning**. Victoria Transport Policy Institute, 2021.

LIPOVETSKY, G. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

LOCATELLI, I. P. V. *et al.* Uma aproximação entre as políticas públicas de mobilidade urbana e os objetivos de desenvolvimento sustentável em Curitiba-PR. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS**, 9 (1), p.1-24, 2020.

LOCATELLI, C. *et al.* Urbanização e sustentabilidade: um desafio para o Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 1, n. 1, p. 45-60, 2020.

LOCATELLI, C. *et al.* Desafios e perspectivas para a implementação dos ODS nas cidades. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 4, n. 2, p. 123-145, 2020.

LOPES, S. P. *et al.* **Uma Ferramenta para Planejamento da Mobilidade Sustentável com Base em Modelo Integrado de Uso do Solo e Transportes**. URBENVIRON Brasília, 2012.

MAGAGNIN, R. C. **Um sistema de suporte à decisão na internet para o planejamento da mobilidade urbana**. Tese de doutorado. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2008.

MAGAGNIN, R. C. e RODRIGUES DA SILVA, A. N. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. **Revista Transportes**. São Paulo, v. XVI, n. 1, p.25-35, 2008.

MACHADO, L., & PICCININI, L. S. Os desafios para a efetividade da implementação dos planos de mobilidade urbana: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, n. 10(1), p. 72-94, jan./abr. 2018.

MAHADO, M.; PICCININI, A. **Mobilidade urbana: um olhar crítico**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2018.

MAGALHÃES, Marcos T. Q. **Fundamentos para a pesquisa em transportes: reflexões filosóficas e contribuição da ontologia de Bunge**. Tese de Doutorado em Transportes. Brasília: Universidade de Brasília, 2010.

MANAUS. **Plano de mobilidade urbana de Manaus**. Vol. I. Prefeitura de Manaus, 2015.

MARICATO, E. Brasil, **Cidades: alternativas para a crise urbana**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 204 p.

MASCARÓ, Juan Luís; YOSHINAGA, Mário. **Infraestrutura Urbana**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005. 210p.

_____. **Custos de Infraestrutura: um ponto de partida para o desenho econômico urbano**. Tese de Livre Docência, Departamento de Tecnologia. São Paulo: Universidade de São Paulo. 1979. 281p.

MATOS, Geisimara Soares. Aformoseamento da cidade: a normatização do espaço urbano de Manaus no final do século XIX. *In: Ars Historica*, ISSN 2178-244X, nº15, Jul/Dez 2017, p. 334-354.

MERLIN, Pierre; CHOAY, Françoise. **Dictionnaire de L'Urbanisme et de L'aménagement**. 4. ed. Paris: Presses Universitaires de France - PUF, 2015. 880p.

MIRANDA, L. I. B. Planejamento em Áreas de Transição Rural-Urbana: Velhas Novidades em Novos Territórios. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)**, v. 11, p. 83-100, 2008.

MOURA, Andréa Mendonça de. **Planejamento urbano e planejamento de transporte: uma relação desconexa?** 2017. xxv, 366 f., il. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.

MOURA, J. **Planejamento urbano e mobilidade: uma análise das políticas públicas no Brasil**. Brasília: Ministério das Cidades, 2017.

MOURO, G. C. M. Surtos epidêmicos, teoria miasmática e teoria bacteriológica: instrumentos de intervenção nos comportamentos dos habitantes da cidade do século XIX e início do XX. *In: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH*. São Paulo, Brasil, 2011.

NAMUR, M.; BOEIRA, J. G. **Reflexões sobre o planejamento urbano no Brasil**. XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR. Salvador, 2005. Disponível em: <http://unuospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/viewFile/3450/3380>.

NETTO, Vinicius M. **O que a sintaxe espacial não é?** São Paulo: Arquitexto, 2013.

NISHIMURA, Maicon Douglas Livramento *et al.* **Desenvolvimento sustentável, inovação e gestão de design: uma reflexão multidisciplinar para o desenvolvimento social sustentável**. DAPesquisa, 2020, p. 1-19.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>.

_____. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org>.

_____. **Relatório do Grupo de Trabalho Aberto para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2014.

_____. **Desenvolvimento sustentável: o papel das cidades**. Nova Iorque: Organização das Nações Unidas, 2012.

Organização Mundial da Saúde. *Air pollution and child health: prescribing clean air*. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515340>. Acesso em: 14 out. 2022.

PEREIRA, Rafael *et al.* **O uso da Sintaxe Espacial na Análise do Desempenho do Transporte Urbano: Limites e Potencialidades**. Texto para Discussão 1630. Brasília: IPEA, 2011. 56p.

PINHEIRO, EP. **O debate sobre as reformas urbanas. In: Europa, França e Bahia: difusão e adaptação de modelos urbanos (Paris, Rio e Salvador)** [online]. 2. ed. Salvador: EDUFBA, p.35-66, 2011.

PROSPECTS. **Task 11 report: roposal for objectives and indicators in urban land use and transport planning for sustainability**. 2011. Requirements www.ivv.tuwien.ac.at/projects/prospects.

POZZOBON, R. M. **Urbanismo e planejamento urbano: um olhar sobre o processo de constituição do seu lugar institucional**. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2018, 290 p.

RATTNER, Henrique. **Planejamento urbano e regional**. São Paulo: Nacional, 1974.

RODRIGUES DA SILVA, A. N., COSTA, M. S. e MACEDO, M. H. Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil. **Transport Policy**, v. 15, n. 6, p. 350-360, 2008.

RODRIGUES DA SILVA, Antônio Néilson. **Densidades Urbanas Econômicas: a influência do transporte público**. Dissertação de Mestrado em Transportes, Departamento de Engenharia de Transportes: Universidade de São Paulo. São Carlos, 1990. 103p.

ROLNIK, R; KLINK, J. **Crescimento Econômico e Desenvolvimento Urbano: Por Que Nossas Cidades Continuam Tão Precárias?** Novos Estudos - CEBRAP. 89, 89, 2011. ISSN: 1980-5403.

ROLNIK, R. **É possível uma política urbana contra a exclusão**. Serviço Social e Sociedade, São Paulo, v. 72, p. 53-61, 2002.

_____. **A cidade e suas desigualdades**. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

SALGADO, Ivone. Pierre Patte e a cultura urbanística do iluminismo francês. **Caderno de pesquisa do LAP**, n. 38, Série Urbanização e Urbanismo. São Paulo: USP/FAU, 2003.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 2005.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 2012.

SANTOS, Roberto. **História Econômica da Amazônia: 1800-1920**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

SACHS, Jeffrey D. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015.

SAVI, E. **Do direito a cidade e a mobilidade urbana: o caso da aglomeração urbana de maringá/pr**. Dissertação de Mestrado em Metodologia de Projeto de Arquitetura e Urbanismo. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2014, 134 p.

SCOTT, G., & Rajabifard, A. Sustainable development and geospatial information: a strategic framework for integrating a global policy agenda into national geospatial capabilities. *In: Geo-Spatial Information Science*, 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA - SeMob. **PlanMob - Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Diretoria de Mobilidade Urbana – DEMOB, 2015.

SCHEIBE, L. F. **Desenvolvimento Sustentável, Desenvolvimento Durável**. *In: ZAKRZEWSKI, S. B; BARCELOS, B. (orgs.). Educação Ambiental e Compromisso Social*, Erechim, EdiFAPES, 2004.

SCHMAL, D. **Mobilidade urbana sustentável: uma análise sobre o plano de mobilidade urbana da cidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado em Gestão para a Competitividade. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2018. 120 p.

SECCHI, Bernardo. **A cidade do século vinte**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
SENADO. **Estatuto da Cidade**. 2008. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf>.

SILVA, José Roselito Carmelo da; SCUDELLER, Veridiana Vizoni. Os ciclos econômicos da borracha e a Zona Franca de Manaus: expansão urbana e degradação das microbacias. *In: Research, Society and Development*, v. 11, n. 6, e33611629103, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29103>.

SILVA, João Paulo Gomes da. **As políticas públicas de planejamento e o desenvolvimento urbano de Uberlândia (MG)**. Dissertação de Mestrado em Ciências Humanas. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2014. 167 p.

SILVA, P. R. **Disputando espaço, construindo sentidos**. Tese de doutorado, 2011.

SILVEIRA, M, R; COCCO, R. G. **Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais**. *Estudos Avançados, USP*. v.27, nº 79, p 41-53, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/SvVY3qDMDFxwkZWXr7cMJ3m/?lang=pt>

SINGER, P. O uso do solo urbano na economia capitalista. *In: MARICATO, E. A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. 2.ed. São Paulo: Alfa-Omega, p. 21-36, 1982.

SOARES, J. A. S. *et al.* Mobilidade urbana sustentável: fatores determinantes da escolha pelo transporte alternativo na percepção dos usuários que fazem a rota campina grande – PB /alagoa nova- PB. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**. Vol. 6, n. 2. Maio/Agosto 2017.

SOFESKA, Emilija. **Relevant Factors in Sustainable Urban Development of Urban Planning Methodology and Implementation of Concepts for Sustainable Planning** (Planning Documentation for the Master Plan Skopje 2001–2020). *In: Procedia Environmental Sciences*. V. 34, p.140-151, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.014>.

SOJA, Edward W. **Thirdspace: Expanding the Scope of the Geographical Imagination**. Cambridge, 1999.

SOJA, **Postmetropolis: critical studies of cities and regions**, Los Angeles, Blackwell Publishing, 2000.

SOUZA, G. A. Espacialidade Urbana, Circulação e Acidentes de Trânsito: O Caso de Manaus – AM (2000 a 2006). Tese de doutorado. Programa de Engenharia de Transportes: Universidade Federal do Rio de Janeiro/COPPE, 2009.

SOUZA, L. J. B. **Cidade flutuante**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em História. São Paulo: Pontifícia Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/13222> .

SOUZA, S. I. N. de. A distinção entre o direito à moradia e o direito de habitação. **Revista do Instituto dos Advogados de São Paulo**. a.7, n.13. p.224- 260., jan./jun., 2004.

SPÓSITO, M. E. B. **Cidades Médias: espaços em transição**. (org.). São Paulo: Expressão Popular, 2008. 630 p.

UNITED NATIONS. UN-Habitat. **Sustainable cities and communities**. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals/goal11>. 2020.

_____. The Urban Future: **The Sixth Session Of The World Urban**. Forum Programme. Disponível em: <http://www.unhabitat.org.2020>.

UNITED NATIONS. Economic and Social Council. Report of the Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators. Document E/CN.3/2016/2/Rev.1, 19 de fevereiro de 2016. Disponível em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/>.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento no Brasil. *In*: O processo de urbanização no Brasil. DEÁK, Csaba; SHIFFER, Suely Ramos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999.

_____. **As ilusões do plano diretor**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

XAVIER, Glauber Lopes. Ciência e método: o pensamento marxista de Henri Lefebvre CSONline. *In*: **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, ano 7, 16. ed. jun./set. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/csonline/article/view/17324/8750> .

WILHEIM, J. **Urbanismo no subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Saga, 1969. 425p

YARDLEY, W; HALL, Peter. **Who devised the enterprise zone, dies at 82**. The New York Times. Nova York, 06 ago. 2014.