



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ARQUITERURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO URBANO

FERNANDA LÖWENSTEIN

**DESAFIOS DA INTERMODALIDADE EM RECORTE DA CIDADE DO
RECIFE - CORREDOR LESTE/OESTE**

Recife
2018

FERNANDA LÖWENSTEIN

**DESAFIOS DA INTERMODALIDADE EM RECORTE DA CIDADE
DO RECIFE - CORREDOR LESTE/OESTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Urbano.

Área de concentração: Planejamento Urbano

Orientadora: Profa. Dra. Edvânia Torres Aguiar Gomes.

Recife

2018

Catalogação na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira, CRB-4/2223

L917d Löwenstein, Fernanda

Desafios da intermodalidade em recorte da cidade do Recife – corredor Leste/Oeste / Fernanda Löwenstein. – Recife, 2018.
114f.: il.

Orientadora: Edvânia Torres Aguiar Gomes.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco.
Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, 2018.

Inclui referências.

1. Intermodalidade. 2. Conexão. 3. Rede. 4. Mobilidade urbana. 5. Democratização do espaço. I. Gomes, Edvânia Torres Aguiar (Orientadora). II. Título.

711.4 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2019-15)

FERNANDA LÖWENSTEIN

**DESAFIOS DA INTERMODALIDADE EM RECORTE DA CIDADE
DO RECIFE - CORREDOR LESTE/OESTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Urbano.

Aprovada em: 30/05/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Edvânia Torres Aguiar Gomes (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Mariana Zerbone Alves de Albuquerque (Examinadora Externa)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof^o. Otávio Augusto Alves dos Santos (Examinador Externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à professora e orientadora, Dra. Edvânia Torres Aguiar Gomes, por acreditar no meu trabalho, pelo apoio, presteza e conselhos em nossos encontros sempre construtivos.

Aos membros da banca examinadora, Prof^a Mariana Albuquerque e Prof^o Otávio Santos, pela disponibilidade, interesse e contribuições acadêmicas.

Aos professores do Programa de Pós - graduação em Desenvolvimento Urbano pelos conhecimentos transmitidos.

À secretaria do MDU, pelo serviço prestado com responsabilidade e carinho.

Aos colegas da turma M37 por compartilhar os conhecimentos, pelo apoio e incentivo.

Ao Prof. Zeca Brandão por iniciar comigo as pesquisas que culminaram no atual trabalho.

Ao amigo e historiador Rodrigo Acioli Peixoto pela colaboração na revisão do trabalho e incentivo de leituras e acadêmico.

À minha mãe Betânia por acreditar que sou capaz de grandes conquistas.

Ao meu companheiro Pablo pelo zelo, presença e incentivo.

Ao meu filho Sante por ter sido paciente com a mamãe e esperado o encerramento desse ciclo para nascer. Muito obrigada!

RESUMO

As grandes cidades viveram nas últimas décadas a invasão dos automóveis particulares e com isso todas as mazelas possíveis decorrentes do sistema que privilegia o transporte particular motorizado. A privatização do espaço de circulação por parte desse modal fez com que outras formas de mobilidade fossem negligenciadas. Desta forma, o presente trabalho preocupou-se em compreender as necessidades de estruturação para que a democratização do espaço de circulação seja efetiva. As condições de mobilidade urbana do Recife e sua Região Metropolitana foram escolhidas como objeto de estudo e o corredor Leste-Oeste é o recorte espacial para aprofundamento da análise de possibilidade intermodal. Buscou-se no estado da arte as categorias para análise e nas Leis e Planos de Mobilidade as diretrizes que deveriam ser encontradas na prática. Após isso, passou-se a buscar uma caracterização de aspectos físicos, sociais e dos problemas como congestionamentos, poluição, violência no trânsito e exclusão social. Adiante, foram expostos dados significantes relativos às condições atuais de mobilidade na cidade do Recife: tempo de deslocamento, tempo de espera, distâncias percorridas usualmente, espaços destinados à priorização do deslocamento coletivo e ativo, custo do transporte e históricos de tarifa e demanda dos sistemas de transporte. Para então ser analisada a implementação do sistema BRT no corredor Leste-oeste, as condições de ciclismo na Zona Oeste, os terminais integrados de ônibus e a possibilidade de intermodalidade, ou seja, da troca de modais para se completar um percurso com segurança e eficiência neste corredor de grande importância para a população da Região Metropolitana do Recife.

Palavras-chave: Intermodalidade. Conexão. Rede. Mobilidade urbana. Democratização do espaço.

ABSTRACT

The towns have lived in the last decades the invasion of the private automobiles and with it all the possible problems arising from the system which privileges private motorized transport. The privatization of the circulation space by this modal made other forms of mobility were neglected. Thus, the present work was concerned with understanding the structuring needs so that the democratization of the circulation space can be effective. The conditions of urban mobility of Recife and its Metropolitan Region were chosen as object of study and the East-West Corridor is the spatial clipping to deepen the analysis of intermodal possibility. The categories for analysis were searched in the state of the art and in the Laws and Mobility Plans the guidelines that should be found in practice. After this, began to seek a characterization of physical, social and the problems such as congestion, pollution, traffic violence and social exclusion. Ahead, significant data were exposed relating to the current conditions of mobility in the city of Recife: time of travel, waiting times, distance traveled usually, spaces destined to the prioritization of the collective and active displacement, cost of transportation, historical rates and demand of the transportation systems. To then be analyzed the implementation of the BRT system in the East-West corridor, the conditions of cycling in the West Zone, the integrated bus terminals and the possibility of intermodality, that is, the exchange of modalities, to complete a course safely and with efficiency in this corridor of great importance for the population of the Metropolitan Region of Recife.

Keywords: Intermodality. Connection. Mobility network. Urban mobility. Democratization of space.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Rua Dom Bosco. Carros estacionados em local proibido no trecho destinado à ciclovia, segundo PDC / RMR.....	36
Figura 2 –	Quadro de contagem de ciclistas em dia de chuva no Recife.....	39
Figura 3 –	Mapa Rendimento mensal domiciliar no Recife – 2010...	43
Figura 4 –	Campanha do basta de mortes no trânsito.....	46
Figura 5 –	Balão em Copenhague ilustra o volume de uma tonelada de co ₂	47
Figura 6 –	Tempo médio de deslocamento em diferentes modalidades.....	58
Figura 7 –	Mapa do Transporte coletivo e ativo prioritário no Recife	59
Figura 8 –	Ganho de velocidade nas vias com Faixa Azul.....	61
Figura 9 –	Eficiência do uso do espaço em transporte segundo veículo.....	63
Figura 10 –	Mapa Transporte coletivo e ativo prioritário sobre rendimento mensal domiciliar no Recife	70
Figura 11 –	Estações do Bike PE na orla de Olinda	72
Figura 12 –	Estações do Bike PE na Zona Sul do Recife	72
Figura 13 –	Estações do Bike PE na Zona Oeste do Recife	73
Figura 14 –	Estações do Bike PE na Zona Norte e Centro do Recife ..	74
Figura 15 –	Regras do <i>ciclo parquedero</i> em Bogotá	75
Figura 16 –	<i>Ciclo parquedero</i> em Bogotá	76
Figura 17 –	<i>Ciclo parquedero</i> em Bogotá	76
Figura 18 –	<i>Ciclo parquedero</i> em Bogotá	76
Figura 19 –	<i>Calle 7</i> , Bogotá. Rua Exclusiva para circulação de pedestres e ciclistas.....	77
Figura 20 –	Ciclovia entre estações do Transmilenio	77

Figura 21 –	Sistema de bicicletas compartilhadas gratuitamente de iniciativa privada	77
Figura 22 –	Mapa da rede cicloviária em Bogotá	78
Figura 23 –	Cartão para uso no transporte coletivo e sistema de empréstimo gratuito de bicicletas em Medellín – <i>cívica</i>	79
Figura 24 –	Ponto de cadastro para <i>cívica</i>	79
Figura 25 –	Estação <i>Encicla</i>	80
Figura 26 –	Mapa das estações de bicicletas <i>Encicla</i> e ciclorrotas de Medellín	80
Figura 27 –	Bicicletário em São Paulo	81
Figura 28 –	Regulamento do metrô de São Paulo para o ingresso com bicicleta.....	82
Figura 29 –	Localização da RPA4. Fronteira com Camaragibe.....	84
Figura 30 –	Localização da RPA1.....	85
Figura 31 –	Densidade geográfica de linhas do STPP e STCP.....	87
Figura 32 –	Densidade geográfica das linhas de ônibus.....	88
Figura 33 –	Mapa dos corredores do BRT.....	89
Figura 34 –	Antiga parada de ônibus no canteiro central da Av. Caxangá, via exclusiva para o modal.....	90
Figura 35 –	Estação do BRT no corredor leste / oeste.....	91
Figura 36 –	Situação da Av. Caxangá com linhas de ônibus circulando junto aos carros particulares sem via exclusiva	91
Figura 37 –	Mapa das estações do BRT no corredor leste / oeste.....	92
Figura 38 –	Terminal Integrado da III Perimetral.....	93
Figura 39 –	Faixa em frente ao Hospital Getúlio Vargas em protesto contra a construção do T. I. da III Perimetral.....	94
Figura 40 –	T. I. da IV Perimetral em obras.....	94
Figura 41 –	T. I. da IV Perimetral	95

Figura 42 –	Quadro com informações sobre a integração temporal.....	96
Figura 43 –	Mapa da ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira...	97
Figura 44 –	Ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira, trecho sem manutenção.....	98
Figura 45 –	Ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira.....	98
Figura 46 –	Ciclofaixa da Rua Professor Joaquim Xavier de Brito.....	99
Figura 47 –	Ciclofaixa da Av. do Forte do Arraial do Bom Jesus.....	100
Figura 48 –	Forma como o ciclista é visto por diferentes instituições....	100
Figura 49 –	Estação Soledade, sentido subúrbio / centro.....	101
Figura 50 –	Estação Gervásio Pires, sentido centro / subúrbio.....	102
Figura 51 –	Projeto do viaduto BRT na Av. Caxangá com estação elevada.....	104
Figura 52 –	Viaduto do BRT na Av. Caxangá e espaço liberado para a circulação dos automóveis particulares.....	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Renda, pobreza e desigualdade, Recife – PE	42
Tabela 2 –	Mortes por modal no trânsito do Recife	46
Tabela 3 –	Resultados preliminares do 1º Inventário de Emissões de GEE do Recife	48
Tabela 4 –	Tempo médio de deslocamento no transporte público	53
Tabela 5 –	Porcentagem de pessoas que viajam com o transporte público mais de 2 horas por dia	53
Tabela 6 –	Tempo de espera pelo transporte público	54
Tabela 7 –	Porcentagem de pessoas que esperam em média mais de 20min por dia	55
Tabela 8 –	Histórico de demanda (número de passageiros transportados)	56
Tabela 9 –	Distância média que as pessoas geralmente percorrem em uma única viagem	64
Tabela 10 –	Porcentagem de pessoas que geralmente percorrem mais de 12 km por direção	64
Tabela 11 –	Distância média que as pessoas caminham em um único trajeto	65
Tabela 12 –	Porcentagem de pessoas que caminham mais de 1 km todos os dias para chegar a um destino específico.....	66
Tabela 13 –	Porcentagem de valor de 50 tarifas sobre o salário mínimo	68
Tabela 14 –	Salário mínimo mensal 2017 – Média local x dólar	68
Tabela 15 –	Histórico de tarifas.....	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Frota registrada por tipo Recife – janeiro/2018.....	44
Gráfico 2 –	Frota registrada no Recife, 1990 – janeiro/2018.....	45
Gráfico 3 –	Total de emissões por tipo de transporte	48
Gráfico 4 –	Tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho no Recife	52
Gráfico 5 –	Tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho na RMR.....	52
Gráfico 6 –	Sistema viário com exclusividade para a circulação de ônibus.....	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	ESPAÇO DE DESLOCAMENTO E CIRCULAÇÃO URBANA.....	18
2.1	A estruturação do espaço urbano e sua relação com o deslocamento.....	18
2.2	O espaço de circulação e a democratização da mobilidade.....	20
2.3	A “requalificação urbana” e os megaeventos.....	24
3	POLÍTICAS DE MOBILIDADE URBANA.....	27
3.1	Políticas nacionais.....	27
3.2	Apresentação dos documentos oficiais da cidade do Recife e sua Região Metropolitana.....	31
4	RECIFE E SUA REGIÃO METROPOLITANA.....	37
4.1	Aspectos geo-ambientais.....	37
4.2	Corredor Leste-Oeste RMR.....	40
4.3	Análise da mobilidade.....	44
4.3.1	Tempo.....	51
4.3.2	Espaço / distâncias.....	62
4.3.3	Custo.....	67
4.4	Ciclismo.....	71
4.4.1	Bicicletas no Recife (Bike PE).....	71
4.4.2	Bicicletas em Bogotá.....	74
4.4.3	Bicicletas em Medelín.....	78
4.4.4	Bicicletas em São Paulo.....	81
5	CORREDOR LESTE-OESTE DA RMR.....	83
5.1	O sistema BRT.....	89
5.2	Terminais integrados.....	93
5.3	Ciclismo na Zona Oeste.....	97
5.4	Estações BRT na Av. Conde da Boa Vista.....	101
5.5	Viaduto BRT.....	102
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
	REFERÊNCIAS.....	110

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho visa colaborar com a discussão acerca dos desafios para a intermodalidade da mobilidade urbana no Recife, tendo como estudo de caso o Corredor Leste/Oeste e suas condições intermodais. O conceito de “democratização do espaço de circulação” integra-se ao trabalho, compreendendo a democratização de um espaço físico como uma distribuição equitativa, justa. No caso, uma distribuição que promova a justiça social deve reconhecer a igualdade do direito de cada um e tornar a mobilidade acessível a todas as classes. Tem-se como premissa para esse trabalho que a mobilidade é uma dimensão crucial do direito à cidade, permitindo a integração entre pessoas e espaços.

As condições individuais de deslocamento são influenciadas pelas diferenças de renda, escolaridade, idade e gênero. Sendo assim, os pobres, idosos e deficientes físicos têm suas possibilidades de escolha de deslocamento limitadas. Logo, assumem uma faixa inferior de mobilidade.

(...) as distâncias aumentam com a renda: as pessoas de renda mais alta dispõem de modos de transporte mais rápidos e percorrem mais espaços no mesmo tempo disponível. Os domicílios de renda mais alta consomem três vezes mais espaço por dia que os domicílios de renda baixa. (VASCONCELLOS, 2001, p.35)

Este trabalho ressalta a importância de se olhar os desafios a serem vencidos na mobilidade para dentro da lógica em que vivem as cidades latino americanas, onde há tanta desigualdade social. A mobilidade é uma questão social, e não apenas de cunho técnico. A possibilidade de uma mobilidade ampliada está associada à melhor qualidade de vida, com mais atividades e mais oportunidades. Mover-se pela cidade é um direito de todo cidadão e deve ser garantido pelo poder público.

Para que a mobilidade promova a justiça social é preciso tratar o assunto com um novo enfoque: o de acessibilidade, o qual para o desenvolvimento da democratização do espaço de circulação oferece uma visão mais abrangente. A acessibilidade parte do ponto de vista individual, considerando as diferenças de acesso de cada um. É um fator de qualidade de vida e competitividade nas cidades.

A Phd em Sistemas de Transporte, Prof^a Rosário Macário, da Universidade Católica de Lisboa, que desenvolve a estruturação de um modelo de informação – Sistema de Mobilidade Urbana (SMU), presente no artigo *Elementos para a configuração de um sistema de informação para a gestão da mobilidade urbana*; introduz como novo paradigma: a mobilidade como um instrumento para alcançar o objetivo final que na verdade é a acessibilidade. (MACÁRIO, 2011)

Outro conceito que se agrega à busca pela democratização do espaço de circulação é o de sustentabilidade. O também engenheiro, Manuel Herce, que comprehende e dedica-se a questão social da mobilidade, elucida que o termo “sustentabilidade” pode ser entendido em termos energéticos, de impacto ambiental ou de integração social.

Aunque puedan llevar a conclusiones semejantes, no es lo mismo la sostenibilidad energética (que pone el acento en alternativas de desplazamiento de menor consumo de energía) que la sostenibilidad medioambiental (que pone el acento en la reducción de emisiones) que la sostenibilidad social (que pone el acento en una mayor equidad en el acceso a la movilidad).¹(HERCE, 2009, p.24)

Ainda para o termo “sustentabilidade”, Herce mostra que o que interessa é a atenção à combinação dessas três qualificações, e no que se refere à mobilidade há uma ordem hierárquica de atenção que começa pela justiça social, depois seguido do energético, para assim incorporar os aspectos de impacto ambiental.

A formulação de políticas de mobilidade no Brasil teve início no ano de 2001, com a **Lei 10.257/01 – Estatuto da Cidade**, que determinou a obrigatoriedade das grandes cidades elaborarem o Plano de Transporte. Desde então, Planos e Políticas para uma mobilidade sustentável têm sido elaborados nos três âmbitos governamentais. Tais políticas têm foco na interseção de quatro campos de ação: desenvolvimento urbano, sustentabilidade ambiental, inclusão social e democratização do espaço. Esse último inclui o acesso democrático à cidade e a valorização dos deslocamentos coletivos e ativos. (Política Nacional de Mobilidade

¹ Embora possam levar a conclusões semelhantes, não é o mesmo a sustentabilidade energética (que coloca a atenção em alternativas de deslocamento com menor consumo de energia), que a sustentabilidade meio ambiental (que enfatiza a redução de emissões), que a sustentabilidade social (que enfatiza uma maior equidade no acesso a mobilidade). (HERCE, 2009, p.24)

Urbana, Brasil, 2012) Sendo diretriz para essas políticas a prioridade dos modos de transporte não motorizados sobre os modos motorizados e dos serviços de transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado e da integração entre modos de serviços de transporte urbano.

Os problemas hoje enfrentados, como congestionamentos, poluição, violência no trânsito e segregação social, são decorrentes de um modo de planejamento que há décadas vem privilegiando o espaço do automóvel particular em detrimento dos demais modais. A cidade tem sido desumanizada e privatizada indiscriminadamente pelos carros, cuja frota é crescente. No Brasil a frota total de veículos no ano de 2007 era de 49.228.783 veículos, o que sofreu um aumento de 97,2% em 10 anos, e em 2017 apresentou um total de 97.091.956 veículos, dos quais 54,5% são de automóveis (DENATRAN, 2018). Enquanto o automóvel elitiza, os pedestres, ciclistas e usuários de transporte coletivo são segregados e marginalizados.

Recife tem atingido altos níveis de congestionamento, segundo alguns aplicativos de mobilidade a cidade aparece sempre entre os três primeiros lugares do ranking nacional; a violência no trânsito tem matado assustadoramente, 2014 registrou 560 mortes, das quais 173 eram de pedestres (DATASUS) e o transporte é o maior emissor de gases de efeito estufa na cidade, segundo o *1º Inventário de emissões de gases de efeito estufa da cidade do Recife* (2014), sendo o transporte terrestre responsável por 69% dos gases emitidos por transportes.

No Brasil, o transporte coletivo tem sido tratado como um serviço público inferior, sendo substituído pelo carro de acordo com o crescimento da renda. A escolha pelo transporte coletivo, para um país em desenvolvimento, tem sido perpetuada como uma opção rebaixada, ideia reforçada pela usual má qualidade do serviço prestado e também pela propaganda oficial de governo, em que o modelo de geração de emprego via indústria automobilística é fortemente incentivado, para além do aumento de subsídios ao transporte individual via IPI Zero para carros. O que tem caracterizado uma forte contradição das políticas públicas.

A incrementação do espaço viário, apenas voltada à motorização individual, tem se mostrado um eterno espiral de dependência do carro, o que leva a elevados custos energéticos e sociais, em total desacordo com a busca por sociedades

democráticas. Herce comenta como a diferença de realidades e velocidades refletem em uma exclusão social dos cidadãos não motorizados.

En um territorio de superposición de redes de comunicación que posibilitan velocidades muy diferentes, las carencias o las dificultades de acceso a su uso entrañan claros riesgos de exclusión social: exclusión de las capas de población que no disponen de vehículo propio motorizado em um sistema de transporte que lo privilegia; o de aquéllos a los que la ocupación masiva del espacio por ese tipo de vehículos les impide ir a pie o en bicicleta; o de los que no pueden utilizar aquel tipo de vehículos o no lo encuentran adecuado al motivo y duración de su desplazamiento; y sobre todo, de ciudadanos que invierten gran parte de su tiempo em intercambios de un transporte coletivo que resulta a menudo ineficaz.²(HERCE, 2009, p. 25)

Recife, capital do Estado de Pernambuco, possui população estimada em 1.633.697 hab (IBGE, 2017), sua Região Metropolitana é composta por 15 municípios, o que faz o número populacional crescer para 4.044.948 habitantes (IBGE, 2017). Importante região para o nordeste do Brasil, sedia grandes instituições nacionais e regionais de empresas públicas e privadas. Em 2014, foi uma das cidades escolhidas para sediar a Copa do mundo e desde então recebeu obras impactantes na mobilidade; como a Via Mangue, implantação do sistema BRT e realização de um Plano Diretor Cicloviário da RMR. Para essa pesquisa o foco se dará para a implantação do BRT referente ao corredor “Via Livre” Leste-Oeste.

O Corredor Leste-Oeste é uma importante via para a Região Metropolitana. Com extensão de 12 km, liga o município de Camaragibe com 156.361 habitantes, passando pela RPA4 (bairros da zona oeste do Recife) com 261.110 habitantes, até a RPA1 (bairros do centro do Recife) com 69.752 habitantes (IBGE, 2017). As obras quem vem sofrendo são de forte impacto para grande população e representam a lógica como o poder público tem tratado a mobilidade em toda a RMR.

² Em um território de superposição de redes de comunicação que possibilitam velocidades muito diferentes, as carências ou dificuldades de acessos de seus usos envolvem riscos claros de exclusão social: exclusão das capas de população que não dispõem de veículo próprio motorizado em um sistema de transporte que o privilegia; ou daqueles que a ocupação massiva do espaço por esse tipo de veículo os impede de ir a pé ou de bicicleta; ou daqueles que não podem utilizar esse tipo de veículo ou não o encontram adequados ao motivo e duração do seu deslocamento; e sobre tudo, aos cidadãos que invertem grande parte do seu tempo e trocas de transportes frequentemente ineficazes. (HERCE, 2009, p. 25)

Desta forma, essa pesquisa tem por objetivo geral analisar a possibilidade da intermodalidade no Corredor Leste-Oeste, tais como suas condições gerais de mobilidade. E a fim de alcançar esse objetivo geral, foram elaborados quatro objetivos específicos:

1. Identificar e selecionar categorias de análise descritas no estado da arte, cujo cerne seja a democratização do espaço de circulação;
2. Apontar as diretrizes dos principais documentos sobre políticas públicas de mobilidade;
3. Caracterizar física e socialmente a RMR;
4. Expor e analisar aspectos gerais da mobilidade da RMR;

Foram levantadas duas hipóteses centrais para a elaboração deste trabalho: primeiramente de que as ações do Governo têm maquiado as condições de deslocamento da Região Metropolitana do Recife, sem trazer reais benefícios à população, e com foco no estudo de caso, onde as atuais intervenções feitas no Corredor Leste-Oeste não têm contribuído para a efetivação da intermodalidade na RMR.

Os procedimentos metodológicos foram iniciados com a pesquisa bibliográfica para referencial teórico acerca da democratização do espaço de circulação e das condições de mobilidade da Região Metropolitana do Recife, sendo levantados dados relevantes como taxas de morte no trânsito, demanda e tarifa do transporte coletivo. Assim como, a busca pela definição de conceitos que dão suporte ao trabalho como: o que é o espaço urbano? O espaço de circulação? Como democratizar? Como promover o deslocamento intermodal? O levantamento e análise de leis, planos e normativas referentes à mobilidade urbana, também serviu como apoio referencial. Como pesquisa de campo houve a observação direta das condições de deslocamento no transporte coletivo e ativo, na RMR, assim como nas cidades de Medellín, Bogotá e São Paulo, que por sua vez serviu para a elaboração de mapas e fotografias referentes à área de estudo.

2 ESPAÇO DE DESLOCAMENTO E CIRCULAÇÃO URBANA

2.1 A estruturação do espaço urbano e sua relação com o deslocamento

O espaço de circulação é tomado como objeto de estudo deste trabalho devido seu valor social. Para que este seja ressignificado e avaliadas as medidas que o torna mais eficiente para todas as camadas da sociedade, faz-se necessário, primeiramente, compreender como se dá a formação atual desse espaço, partindo da configuração da própria cidade e das relações sociais que a circundam desde o início da formação do que hoje é chamado de urbano. Para Henri Lefebvre:

a entrada na sociedade urbana e as modalidades da urbanização dependem das características da sociedade considerada no curso da industrialização (neocapitalista ou socialista, em pleno crescimento econômico ou já altamente técnica). As diferentes formas de entrada na sociedade urbana, as implicações e consequências dessas diferenças iniciais, fazem parte da problemática concernente ao fenômeno urbano ou “o urbano”. (2008, p.27)

O urbano seria então uma abreviação para essa “sociedade urbana” inacabada; uma prática social em marcha; é o *possível*; onde o “objeto virtual não é outra coisa que a sociedade planetária e a cidade mundial” (LEFEBVRE, 2008, p.27.)

Milton Santos em seu livro “A Natureza do Espaço” trata o espaço a partir da “sociedade humana em processo”, isto é, realizando-se. “Essa realização dá-se sobre uma base material: o espaço e seu uso; o tempo e seu uso; a materialidade e suas diversas formas; as ações e suas diversas feições” (SANTOS, 2014, p.54) Sendo assim, o espaço é imposto através das condições que ele oferece de produção, reprodução, circulação, exercício de políticas, crenças e lazer.

As relações sociais nunca são simples, no que diz respeito ao urbano, a segregação é o que parece designar a qualidade dos espaços. A divisão do trabalho, a luta de classes e a desigualdade social perpetuam os processos pelos quais passam a produção do espaço das grandes cidades.

(...) a alienação urbana envolve e perpetua todas as alienações. Nela, por ela, a segregação generaliza-se: por classe, bairro, profissão, idade, etnia, sexo. Multidão e solidão. Nela o espaço torna-se raro: bem valioso, luxo e privilégio mantidos e conservados por uma prática (o “centro”) e estratégias. (...) Se há conexão entre as relações sociais e o espaço, entre os lugares e os grupos humanos, seria preciso, para estabelecer uma coesão, modificar radicalmente as estruturas do espaço.(LEFEBVRE, 2008, p.87)

Novamente, mesclando os dois autores, recorremos a Milton Santos que acredita no “papel ativo do espaço”, que seria a importância da materialidade ante a ação, onde as formas são como moldes nos quais somos forçados a incluir nossas ações, ou seja, os artefatos materiais podem dirigir as ações. Assim sendo, como veremos mais adiante, ao se pensar no espaço de circulação, ao sugerir algumas mudanças em suas formas, pode-se esperar por uma nova forma de agir, buscando por um *melhor desempenho e aproveitamento social*.

O tema da segregação como estruturante do espaço urbano é abordada por diversos autores. Flávio Villaça, por exemplo, sustenta a tese de que a estruturação do espaço intra-urbano das diferentes cidades de um país relaciona-se com as grandes transformações sociais e econômicas por mediação, fundamentalmente, dos traços nacionais definidores da estrutura e dos conflitos de classe, e ainda, pela dominação política e econômica. “Tais traços se manifestam na estrutura espacial intra-urbana por meio da segregação, que passa a ser então o processo central definidor da estrutura.” (VILLAÇA, 2001,p.22)

As diferenças sociais, políticas e econômicas entre as classes e grupos sociais influenciam as condições individuais de deslocamento, remetendo, consequentemente, à discussão sobre equidade e estado de bem-estar nas sociedades contemporâneas. O desenvolvimento urbano de base capitalista produz tendências de segregação, isolamento, descentralização e iniquidade. Os impactos disso tudo são conflitantes e uma das consequências é a contradição da mobilização da força de trabalho.

O objetivo do planejamento de transporte de propiciar uma ampla mobilização da força de trabalho, que pode ser obtido por meio da organização do transporte, é permanentemente prejudicado pela lógica de ocupação do espaço, que promove a segregação espacial como reflexo da divisão social do trabalho. (VASCONCELLOS, 2001, p.26)

A rua, que não se trata simplesmente de um lugar de circulação, mostra a força da organização neocapitalista de consumo, maior exemplo disso é o automóvel, como alertava Lefebvre já em meados dos anos 1970:

(...) a invasão dos automóveis e a pressão dessa indústria, isto é, do lobby do automóvel, fazem dele um objeto-piloto, do estacionamento uma obsessão, da circulação um objetivo prioritário, destruidores de toda vida social e urbana. Aproxima-se o dia em que será preciso limitar os direitos e poderes do automóvel, não sem dificuldades e destruições. (LEFEBVRE, 2008, p.27)

O automóvel é visto, além do mais, como um símbolo de status e tem se constituído como um meio essencial para a reprodução das classes médias. Lefebvre (1991) apontou como o automóvel ingressou na sociedade tornando-se o estruturador do cotidiano. Regendo comportamentos em domínios variados, entre econômica, psíquica e sociológica. De tal forma que o trânsito ingressa às funções sociais e classifica como prioridade os estacionamentos, vias de acesso e todo o sistema viário. Como peça do sistema, torna-se “álibi” para o erotismo, aventura, habitar e para a sociabilidade urbana.

A existência prática do Automóvel, enquanto instrumento de circulação e utensílio de transporte, é apenas uma porção da sua existência social. Esse objeto verdadeiramente privilegiado tem uma dupla realidade mais intensa, dotada de uma duplidade mais forte que os outros: sensível e simbólica, prática e imaginária. A hierarquização é ao mesmo tempo dita e significada, suportada, agravada pelo simbolismo. O carro é símbolo de posição social e prestígio. Nele tudo é sonho e simbolismo: de conforto, de poder, de prestígio, de velocidade. (LEFEBVRE, 1991, p.112)

2.2 O espaço de circulação e a democratização da mobilidade

O geógrafo, Roberto Lobato Corrêa, explica a cidade considerando-a um espaço urbano constituído de formas espaciais em conexão com estruturas sociais, processos e funções urbanas. Observando o conjunto de terras justapostas, é possível identificar estruturas distintas: áreas industriais; áreas residenciais; área de lazer; áreas reservadas para futuras expansões e, talvez um dos mais importantes por sua função social, o centro da cidade. São estes que, estruturados pela concentração de atividades comerciais, serviços e de gestão, atraem e geram maior quantidade de deslocamento (viagens), pois acumulam os deslocamentos da força de trabalho e de consumo. (CORREA, 1995)

O urbano surge da interação do social e do espacial, provocadas pela articulação espacial da produção, da circulação e do consumo. Sendo assim, Flávio Villaça, aponta que “o espaço intra-urbano é estruturado fundamentalmente pelas condições de deslocamento do ser humano, seja enquanto portador de mercadoria força de trabalho – como o deslocamento casa/trabalho – seja enquanto consumidor – reprodução da força de trabalho, deslocamento casa/compras, casa/lazer, escola, etc”. (VILLAÇA, 2001, p.20)

Vasconcellos adota metodologia semelhante que considera o sistema de circulação intra-urbano como parte integrante e atuante da dinâmica espacial da cidade. Para o autor o ambiente construído engloba as estruturas de produção, reprodução e circulação. A circulação diz respeito aos movimentos de pessoas e produtos, realizados por vias públicas, vias férreas, calçadas e terminais.

A estrutura de circulação é a parte do ambiente construído que permite a circulação física de pessoas e mercadorias: vias públicas, calçadas, vias férreas e terminais de passageiros e cargas. A estrutura de circulação é o suporte físico da circulação propriamente dita, seja a pé ou por meio de veículos (bicicletas, automóveis, ônibus, trens) que são chamados meios de circulação. A combinação entre a estrutura e o meio constitui o sistema de circulação. A circulação liga fisicamente todas as atividades e ocorre dentro do ambiente físico no qual as atividades se processam: a combinação entre o sistema de circulação e o ambiente construído é o ambiente de circulação. (VASCONCELLOS, 2001, p.24)

O processo de produção liga-se ao movimento da força de trabalho, podendo ser relacionado às *viagens obrigatórias* (quando não há liberdade de escolha de horários – trabalho e estudo). O processo de reprodução refere-se ao desempenho de várias atividades de consumo, que implica em uma relação dos meios pessoais de mobilidade, disponibilidade do sistema de circulação e a ligação física e temporal adequada entre os meios de transporte e destinos desejados, este pode ser ligado às viagens *não-obrigatórias* (se encaixam nos horários entre as obrigatorias – compras, lazer, saúde e etc), entre esses dois tipos de viagem, Vasconcellos explica que aparece ainda uma terceira, as *viagens compulsórias* (feitas por acompanhantes – levar crianças à escola, por exemplo). (VASCONCELLOS, 2001)

A visão de Vaconcellos acima apresentada sobre a divisão da mobilidade em “viagens obrigatorias” e “viagens não obrigatorias” está em crise. Como elucida Manuel Herce, as novas realidades sociais e territoriais estão transformando os

paradigmas há tantos anos consolidados pelo planejamento do transporte. O que põe em questão as abordagens e métodos até agora usados.

Manuel Herce e Eduardo Vasconcellos parecem divergir quanto ao método de planejamento mais adequado. Enquanto Vasconcellos aborda o método da demanda, Herce, diz que devido a uma consciência social mais atual, as mais modernas técnicas de planejamento de infraestruturas de mobilidade têm adotado uma abordagem conceitual inversa, focada na oferta. Esta abordagem oferece o planejamento e gestão da mobilidade desde uma perspectiva de sustentabilidade meio ambiental e de atenção a não exclusão social de alguns grupos da população. O que antes era trabalhado na direção: atividades – relações – infraestruturas, com uma abordagem de oferta, passa a atender um esquema inverso: infraestruturas – atividades – relações.

Muito se abordou sobre o planejamento da demanda de transporte ligado à “mobilidade obrigatória”, que supostamente era a que provocava os picos de trânsito, que por sua vez, determinava o tamanho das redes viárias e os sistemas de transporte de massa. A priorização dos movimentos “obrigatórios” trouxe a desatenção às “viagens não obrigatórias”.

(...) esa atención prioritaria a determinados motivos de viaje há traído como consecuencia la desatención a otros, no catalogados como obligados. Porque **lo que está em juego es la satisfacción de las necesidades de conexión**, que incluyen motivos muy variados y con alteración frecuente de su expresión espacial y temporal.³(HERCE, 2009, p.20, grifo meu)

O conceito de **conexão** é introduzido. A nova sociedade pós-industrial é uma sociedade individualizada e cresce a cada dia a variedade de necessidades. A lógica antes usada para prever o volume, origem e destino dos deslocamentos já não é suficiente. O espaço de mobilidade já não é contínuo, o que mostra a crescente multiplicação de motivos de viagens e a necessidade de conexão. Ao mesmo tempo em que, “*la creciente multiplicación de las viajes solo puede verse como um reflejo*

³ (...) essa atenção prioritária a determinados motivos de viagem há atraído como consequência a desatenção a outros, não catalogados como oblíquos. Porque o que está em jogo é a satisfação das necessidades de conexão, que incluem motivos muito variados e com alteração frequente de sua expressão espacial e temporal. (HERCE, 2009, p.20)

de la realización de oportunidades de conexión, y es una obligación de equidad democrática que sea posible para todos.”⁴ (HERCE, 2009, p. 19)

O conceito de “conexão” chega como palavra chave para o desenvolvimento da democratização do espaço de circulação, sendo colocado por Herce como um direito. O exercício desse direito implica na atenção a todas as formas de deslocamento (modais), tendo como prioridade as que consomem menos energia, criam menos dependência e ocupam menos espaço público urbano. O desafio atual está em garantir uma rede de conexão adequada a todas as formas de mobilidade que requerem os grupos sociais e as necessidades individuais.

Pode-se entender por modal de transporte o equipamento de transporte utilizado para deslocamento, por exemplo: a bicicleta, o carro e a moto são os principais modais individuais; já o metrô, o trem e o ônibus são os principais modais coletivos. Podendo ser acrescentado a essas listas ainda modais menos convencionais como o skate, patinete, patins, barcas, bondes e etc. A intermodalidade dá-se com possibilidade da troca de modais em um mesmo trajeto.

É necessário adotar um modelo de desenvolvimento voltado para a eficiência social dos transportes, consolidando uma rede pública integrada com adequadas estruturas de acolhimento aos pedestres e ciclistas. Essa rede inclui bicicletários, ciclovias, vias compartilhadas, calçadas acessíveis, moderadores de velocidade e etc. O transporte de massa da cidade (metrô e trem), sendo identificado como o transporte “troncal”, ou seja, estruturador da rede, deve facilitar a intermodalidade.

Os modais devem estar conectados e adaptados ao sistema viário para suprir cada um às diferentes distâncias de deslocamentos. De tal modo, para que as curtas e médias distâncias não dependam de ônibus e carro, podem e devem ser estruturadas as vias “cicloinclusivas”.

A integração da bicicleta com o transporte coletivo é uma das formas de intermodalidade mais praticadas no mundo, onde a bicicleta supre o deslocamento curto e o transporte coletivo o deslocamento mais longo. Para que isso seja possível é necessário que o ciclista encontre uma estrutura de apoio nas estações e

⁴ A crescente multiplicação de viagens só pode ser vista como um reflexo da realização de oportunidades de conexão, e é uma obrigação de equidade democrática que seja possível para todos. (HERCE, 2009, p.19)

terminais de transporte, tais como bicicletários seguros. A possibilidade de ingresso no transporte coletivo com a bicicleta também é uma medida que contribui para a intermodalidade.

Herce lista ainda algumas tendências que trabalham pelo fim da exclusão social nesse espaço, são elas: *o aumento do trabalho autônomo e diversificação dos lugares de trabalho; equilíbrio na distribuição das viagens ao longo do dia; encarecimento das viagens em veículos privados; sugestão da utilização dos veículos privados para os fins de semana e desenvolver a consciência social sobre os custos energéticos e do meio ambiente; atenção a todas as formas de deslocamento; analisar a conectividade gerada pelas infraestruturas; atenção à flexibilidade e ao custo de acesso aos sistemas de transporte; coordenação social e investimentos e gestão de transporte; prioridade dos sistemas de menor consumo de energia; ênfase na intermodalidade e nos espaços de intercâmbio; crescente importância da regulação das distribuições urbanas de mercadorias.*

2.3 A “requalificação urbana” e os megaeventos

Com a modernização urbana surge uma nova forma de estruturação do espaço, a “cidade-empreendimento”. As cidades passam a ser “geridas” de uma forma assumidamente empresarial. Os planejamentos usuais, plano diretor, racionalidade, funcionalidade, zoneamento, a utilização de planos e regulamentos para guiar o uso do solo parecem estar a cada dia ficando mais para trás. Para a filósofa Otília Arantes “o planejador foi-se confundindo cada vez mais com o seu tradicional adversário, o empreendedor”. Essa nova forma urbanística segue a lógica da “famigerada “revitalização urbana”, bem como seus derivados não menos famigerados: a “parceria” entre setor público e iniciativa privada, encarregada por sua vez de “alavancar” investimentos privados com fundos públicos”. (ARANTES, 2000, p 22)

Agora os termos “renovação” e “requalificação urbana” são as âncoras identitárias da nova prática urbanística, visto que o planejamento estratégico é antes de tudo um empreendimento de comunicação e promoção. A cidade passou a ser o grande produto, vendida por uma política de imagem e *marketing*.

Embora se saiba que as cidades modernas sempre estiveram associadas à divisão social do trabalho e à acumulação capitalista, que a exploração da propriedade do solo não seja um fato novo, e que haja – como mostrou à exaustão Lefebvre e depois toda a geografia humana recente – uma relação direta entre a configuração espacial urbana e a produção ou reprodução do capital, como estamos vendo, há algo de novo a registrar nessa fase do capitalismo em que as cidades passaram elas mesmas a ser geridas e consumidas como mercadorias.(ARANTES, 2000, p. 26)

A lógica do planejamento de controlar o crescimento urbano foi invertida e passou a encorajá-lo por todos os meios possíveis, surgindo o “planejadorempreendedor”. Este, associado ao regime imobiliário, busca pelas transformações mais vistosas e megalomaníacas, que disporão de maiores investimentos públicos e privados. É sobre este quadro que Recife parece vim trabalhando suas mais recentes obras de mobilidade. Adiante os megaeventos e as obras estruturadoras de mobilidade associadas aos mesmos, no caso do Recife e Região Metropolitana, a Copa do Mundo de 2014.

Em 2018, quatro anos após a Copa do Mundo sediada pelo Brasil, pode-se observar o fracasso do “legado” das políticas de mobilidade urbana alavancadas no período pré-Copa. Foi em prol da Copa do Mundo de Futebol de 2014 que o Brasil recebeu um dos maiores volumes de recursos de sua história em políticas de mobilidade urbana. Onde financiamentos específicos foram aprovados, o limite de endividamento estabelecido pela Lei de Responsabilidade Fiscal suspenso, bancos multilaterais voltaram a aumentar seus negócios no país e o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) também entrou em ação para cobrar e financiar projetos de mobilidade das cidades-sede.

Estas obras de grandes proporções acontecem em ritmo mais acelerado do que o habitual, dificultando a realização adequada de estudos de impacto ambiental e social, provocando despejos injustos de famílias e abrindo mão de critérios técnicos de fiscalização de projetos. Caracterizando assim, um verdadeiro estado de exceção das políticas urbanas, sobre o aval da promessa de modernização, crescimento, empregos e negócios.

O texto Uma Estratégia Fatal, da Otília Arantes, contextualizado à problemática de um país em desenvolvimento como o Brasil, alerta para os efeitos ainda mais negativos para cidades onde há uma grande heterogeneidade social.

(...) estamos diante da reposição da armadilha clássica do subdesenvolvimento (ou seja, da modernização sem desenvolvimento, isto é, sem homogeneização social), a velha dualidade brasileira, elevada, aliás, agora a paradigma da polarização mundializada. (...) Sendo essa a matriz estrutural, qualquer política, dita ou não compensatória, de investimento social, estará sempre a reboque, com ritmo de maturação a conta-gotas. Novamente uma sociedade com duas velocidades, portanto. Dizer (com a melhor boa vontade do mundo) que justamente a ambição estratégica dos novos Grandes Projetos Urbanos é promover a “articulação” entre vanguarda e retaguarda (por solidariedade ética? Cívica?) é ignorar que na verdade estes dois pólos – desde sempre “articulados” – são, tanto quanto as tão decantadas novas centralidades que pretendem estar induzindo, a expressão material e simbólica da concentração espacial de poder e riqueza exigida precisamente pelo comando das cadeias produtivas mundiais. (ARANTES, 2000, p. 69-70)

3 POLÍTICAS DE MOBILIDADE

Nova York sediou a 1ª Conferência Internacional de Planejamento Urbano, em 1898. A reunião foi motivada pela enorme população de cavalos que crescia na cidade e que até então era a principal forma de transporte de pessoas e cargas nas maiores cidades do mundo, o que estava acarretando problemas sociais e sanitários. A situação só viria a ser contornada no começo do século XX, com a disseminação do uso do carro. (LEITÃO; RUBIM, 2013)

O que primeiramente passou a ser uma solução tornou-se um problema sério nos grandes centros urbanos. Os investimentos contínuos na expansão do uso dos carros trouxeram problemas de impactos sociais, ambientais e de saúde. Do ponto de vista das políticas públicas, talvez uma das mais graves consequências trazidas pelo carro foi a inibição e inviabilização de projetos de sistemas de transportes públicos que satisfizessem as necessidades na maioria da população das cidades.

A priorização histórica dada por diversos governos, inclusive o brasileiro, à indústria automobilística, levou à marginalização e ao sucateamento de outros modais que não o individual motorizado; criando um ciclo de deterioração das cidades e utilização antidemocrática do espaço de circulação urbano.

No Brasil, em especial, a preferência ao transporte rodoviário começou a partir da Constituição de 1934, com o direcionamento dos esforços para construção de rodovias no país. Em 1956, passamos pela introdução da indústria automobilística, acompanhada, desde então, por políticas públicas de apoio aos veículos automotores, em especial ao carro e à motocicleta. (LEITÃO; RUBIM, 2013, p. 55)

3.1 Políticas nacionais

No Brasil, foi o **Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/01)**, em 2001, que instituiu a obrigatoriedade do Plano Diretor e determinou que todas as cidades com mais de 500 mil habitantes elaborassem seu Plano de Transportes. O processo teve início com a **Constituição Federal da República**, em 1988, quando finalmente é dedicado pela primeira vez na história do país um capítulo específico para a **política urbana**. No entanto o texto constitucional necessitava de uma legislação complementar que regulasse as garantias antes previstas, e assim, somente em 2001, a Lei 10.257 –

Estatuto da Cidade – regularizou os art. 182 e 183 da Constituição e estabeleceu diretrizes gerais da política urbana, o que deveria desde então garantir o direito às cidades mais sustentáveis; e a inclusão social passar a ser o foco principal de toda ação pública.

Depois disso, em janeiro de 2003, foi criado o **Ministério das Cidades - MC**, com os objetivos de combater as desigualdades sociais, transformar as cidades em espaços mais humanizados e ampliar o acesso da população à moradia, ao saneamento e ao transporte, isso por meio de políticas públicas, definidas pelo Governo Federal e a serem executadas articuladamente com Estados e Municípios. Assim, o Brasil passou a contar com a **Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)**, inspirada nos documentos decorridos dos encontros internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, principalmente os aprovados nas Conferências do Rio de Janeiro (1992) e de Johanesburgo (2002).

Instituída pela **Lei Nº 12.587/2012**, a Política apresenta as diretrizes que supostamente deveriam orientar a regulamentação e o planejamento da mobilidade urbana nas cidades brasileiras. Dentre essas diretrizes do PNMU aparecem a “prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado e da integração entre modos e serviços de transporte urbano” (BRASIL, 2012)

Apesar do aparecimento da primeira Lei de política em mobilidade no Brasil ter quase duas décadas, a real efetividade dessas sanções é questionável. No caso do PNMU fica a dúvida de como se dará a avaliação dos Planos e a fiscalização da execução dos mesmos por parte do Governo Federal. Tais projetos e obras que se mostram essenciais são implantados, quando muito, de forma tímida, e a simples elaboração dos planos tem se mostrado ineficaz para mudar a realidade catastrófica da mobilidade brasileira.

Outra Política que aparece na promoção de um modelo de mobilidade mais sustentável foi apresentada pelo Governo em 2004, é a **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (BRASIL, 2004)**, que teria por objetivos proporcionar: a redução da desigualdade e promoção da inclusão social; acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais; melhorias nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade; promover o

desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e, por fim, consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável tem por objetivo promover a mobilidade urbana sustentável, de forma universal, à população urbana brasileira, promovendo ações articuladas entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, com a participação da sociedade. As diretrizes da política visam contribuir para o crescimento urbano sustentável e a apropriação justa e democrática dos espaços públicos, promovendo e apoiando a circulação segura, rápida e confortável, priorizando os transportes coletivos e meios não motorizados. (BRASIL, 2004)

Como desmembramento da Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, em 22 de setembro de 2004, foi instituído ainda o **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil**, por meio da **Portaria nº 399/2004**, objetivando estimular os governos municipais a implantar sistemas ciclovários e um conjunto de ações que garantam a segurança de ciclistas nos deslocamentos urbanos, assim como sua integração com sistema de transportes coletivos e redução do custo de transporte, principalmente para a população de menor renda. Em 2007, o Programa lançou o *Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas cidades*.

A inclusão da bicicleta nos deslocamentos urbanos deve ser abordada como elemento para a implementação do conceito de Mobilidade Urbana para cidades sustentáveis como forma de inclusão social, de redução e eliminação de agentes poluentes e melhoria da saúde da população. A integração da bicicleta nos atuais sistemas de circulação é possível, mas ela deve ser considerada como elemento integrante de um novo desenho urbano, que contemple a implantação de infraestruturas, bem como novas reflexões sobre o uso e a ocupação do solo urbano. (PROGRAMA BRASILEIRO DE MOBILIDADE POR BICICLETA, Caderno de Referência para elaboração do Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades: Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana, 2007, p.13)

O discurso da sustentabilidade assumido pelos Planos e Governos federais, estaduais e municipais e a própria elaboração do Caderno e Políticas acima citados têm se mostrado na verdade como uma grande contradição. Mais de 10 anos após o seu lançamento a implantação de ciclovias nas cidades do Brasil foi mínima, na

maioria das vezes não constituem uma rede e não estão integradas aos meios de transporte coletivo. Uma vez que, para que tais orientações sejam realmente efetivas seria necessária a real adoção de duas medidas complementares: a melhoria do transporte público coletivo e a revisão dos benefícios concedidos, de forma direta e indireta, ao usuário do transporte individual motorizado, seja durante a produção, comercialização ou uso do carro.

Por enquanto, o que se tem visto é uma contradição na forma como o Governo vem agindo: de um lado a elaboração de Planos e discursos que exaltam a mobilidade coletiva e ativa para construção de cidades ambientalmente sustentáveis, socialmente incluentes e democraticamente geridas; e do outro subsídios e incentivos à aquisição e circulação de carros particulares que se comparados aos do transporte coletivo são muito superiores, além da discreta priorização das vias para transporte coletivo e ativo, que muitas vezes só são possíveis após a construção de uma nova via para carros.

A relação entre subsídios e incentivos dados ao transporte individual e coletivo é da ordem de oito por um, ou seja, para cada R\$ 8,00 concedidos ao transporte individual, R\$ 1,00 é direcionado ao transporte coletivo (Vasconcellos, 2012b).(...) No tocante aos subsídios provenientes de incentivos tributários, eles somam, anualmente, montante que varia entre R\$ 8,5 e R\$ 14 bilhões. Esse valor corresponde à renúncia fiscal operada pelo governo federal quando decidiu reduzir o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para aquisição de veículos de baixa cilindrada e a Contribuição de Intervenção no Domínio econômico (Cide-Combustíveis) – reduzida a partir de 2008 até ter sua alíquota zerada em junho de 2012. (...) Se considerarmos que o valor médio do IPVA no Brasil é de R\$ 850,00 (ou R\$ 2,3 por dia), cada motorista paga somente R\$ 1,15 para circular e utilizar livremente as ruas da cidade, pois apenas metade da arrecadação é destinada ao município. Percebe-se, facilmente, que esse valor é muito inferior ao gasto por aqueles que dependem do transporte coletivo para realizar seus deslocamentos (Vasconcellos, 2012b). (LEITÃO e RUBIM, 2013, p.61)

3.2 Apresentação dos documentos oficiais da cidade do Recife e sua Região Metropolitana

Até a elaboração deste trabalho em questão o **Plano de Mobilidade do Recife – 2018** não fora entregue. A previsão da entrega do mesmo está para abril de 2018, visto que através da **Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012)**, o Governo Federal exige que os planos sejam entregues até 13 de abril de 2018, sob pena de não haver repasse de verbas para projetos de trânsito e transporte nas cidades com mais de 20 mil habitantes. (PNMU, 2012)

O Plano está sendo desenvolvido pela Prefeitura do Recife, por meio do Instituto da Cidade Pelópidas Silveira (ICPS), deve incorporar o planejamento feito para o município por outros planos existentes em foco na cidade do Recife, como o **Plano Diretor de Desenvolvimento do Município (2008)**, o **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Recife (2011)** e o **Plano Diretor Cicloviário da RMR (2014)**. As medidas deverão estar de acordo com as recomendações do **Plano Diretor da Cidade do Recife (Lei 17.511/08)** e da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 15.587/12).

As diretrizes para elaboração do **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana do Recife - 2018** são encontradas no **Plano Diretor do Recife, Lei 17.511/2008**, o qual deverá ser objeto de Lei específica e sua elaboração deverá contemplar a (I) revisão do Plano Diretor de Circulação do Recife – PDCR; e (II) garantir a participação de todos os órgãos e instituições afetos à questão, assim como da representação dos usuários através das entidades constituídas. Segundo o Art. 80, o Poder Executivo deverá elaborar o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana do Recife, com os seguintes objetivos:

- I - orientar a expansão e crescimento urbano através das ações e investimentos do município no setor;
- II - estruturar política de educação e segurança no trânsito;
- III - estimular o transporte coletivo de passageiros;
- IV - definir política de estacionamento de veículos de carga e de passageiros no espaço urbano;
- V - definir rotas cicláveis, de acordo com as características de cada área da cidade;
- VI - atualizar a malha viária da cidade e indicar novas prioridades em função da expansão urbana.

Ainda na seção III do PDR 2008, Art. 74, são apontadas como diretrizes do Sistema de Mobilidade Urbana do Recife:

- I - garantia da mobilidade como condição essencial para o acesso das pessoas às funções urbanas, considerando os deslocamentos metropolitanos, a diversidade social e as necessidades de locomoção de todos os cidadãos, em especial as pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida;
- II - promoção da integração das políticas de transporte, trânsito, uso e controle do solo urbano;
- III - priorização da circulação dos pedestres, bicicletas e dos veículos coletivos;
- IV - adaptação dos serviços de transportes urbanos e infra-estruturas de mobilidade urbana para a inclusão de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- V - implantação de rotas cicláveis;
- VI - garantia da integração das ações desenvolvidas pelo Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife - STTP/RMR e o Sistema de Transporte Municipal - STM;
- VII - garantia da participação, pelos usuários, na definição das políticas e no acesso às informações gerenciais; e,
- VIII - incentivo ao incremento de espaços para estacionamento, público e privado.

O **Plano de Mobilidade do Recife – 2011** foi elaborado com o objetivo de alimentar o Sistema Estrutural Integrado (SEI), arcabouço do Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife (STPP – RMR), pelo Instituto da Cidade Pelópidas Silveira. Sendo articulado o Sistema de Mobilidade do Recife através de três elementos estruturais:

- Zonas Especiais de Desenvolvimento Econômico de Eixo (ZEDE Eixo);
- Zonas Especiais de Desenvolvimento Econômico de Centro (ZEDE Centro);
- Corredores Hidrográficos.

No Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Recife (2011) foi traçada uma Rede Cicloviária que previa interligar as principais vias do centro às demais zonas, tendo como objetivo a interação nos deslocamentos de pessoas e bens com a cidade. Para a implantação do Sistema de Mobilidade, dentre os meios que promoveriam estes deslocamentos, destaca-se para a Rede Cicloviária, a diretriz de se adotar a infra-estrutura necessária para meios não motorizados: as ciclovias.

A cidade do Recife não possui um Plano Diretor Cicloviário Municipal, sua rede cicloviária é discutida dentro do **Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife (PDC/ RMR, 2014)**. Apesar de não possuir um PDC próprio, Recife já havia apresentado algumas ações públicas e legislações específicas para o transporte cicloviário.

Em 2010, foi elaborado pela CTTU – Companhia de Trânsito e Transporte Urbano – e Prefeitura do Recife, o **Relatório Redes Cicláveis**. O documento destaca os benefícios do uso do modal bicicleta no município, com a descrição dos fatores que potencializam o uso da bicicleta no Recife: fatores econômico, espacial e ambiental. No fator econômico destacam-se: os altos custos dos congestionamentos nos principais corredores urbanos que operam saturados pelos automóveis nos horários de pico; a precariedade do transporte público que reduz sua atratividade. No fator espacial destacam-se: o fato que Recife, territorialmente, é uma das menores capitais do Brasil e o fato de 40% da população residir em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), devendo essa população ter maior acesso aos meios de mobilidade de menor custo, tal como a bicicleta. No fator ambiental destacam-se: o fato que grande parte da cidade é plana e que o período de chuvas é concentrado em apenas quatro meses do ano. (Fonte: CTTU, 2010)

O relatório da CTTU tinha como objetivo final estabelecer uma malha cicloviária que incentivasse a prática do modal e promovesse a conexão entre as Zonas do município por uma rede cicloviária. Os argumentos usados são de grande valia para se iniciar uma discussão, mas ainda não desenvolviam uma análise mais profunda da situação.

O PDC da RMR, é o resultado do **Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU)** da região que, em 2008, estabeleceu a meta de desenvolver ações de promoção do uso do transporte público e de modos de transporte não motorizados, sendo assim apresentada como diretriz a “implantação de medidas de incentivo aos modos não motorizados oferecendo condições de segurança, regularidade, continuidade e desobstrução do espaço viário destinado à circulação do pedestre e do ciclista, com integração ao sistema de transporte público”. Nesse sentido, foi aprovada uma **Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta (Lei 14.762/2012)** e

estabelecido o **Programa de Apoio ao Uso da Bicicleta e ao Ciclista, o Pedala PE (Decreto 38.499/2012)**.

Desenvolvido pelo consórcio Tectran/ Idom⁵ o plano cicloviário da RMR propõe ações de gestão para os 10 anos seguintes ao seu lançamento, incluindo o estabelecimento de uma rede cicloviária que integrasse os, até então, 14 municípios da RMR, além de estratégias de educação, campanhas, legislação e gestão.

O PDC cita como argumento os mesmo três itens anteriormente usados pelo Relatório de Redes Cicláveis elaborado pela CTTU, sobre os fatores economia, espacial e ambiental. Acrescentando aos aspectos físicos a topografia: para a caracterização de relevo da RMR foi usado o método de Modelagem Digital de Terreno (MDT). Segundo essa modelagem há uma grande área na faixa litorânea que se estende como planície sedimentar, com altitude média de 4 metros, cuja representação máxima é a planície flúvio-marinha formada por aluviões carregados pelos rios e pelas áreas marinhas trazidas pelas marés. Essa planície é sequenciada a oeste por um relevo acidentado, identificados como colinas, morros, tabuleiros e serras.

Além desses fatores o PDC/ RMR enfatiza o PIB (Produto Interno Bruto), cujo de Recife destaca-se e é polarizador da RMR, representado por 33,5% do PIB de toda a região. Observa-se que há concentração de renda no Município de Recife, principalmente nos bairros às margens Norte do Rio Capibaribe, como Jaqueira, Derby, e no Bairro de Boa Viagem, na área litorânea.

O Plano salienta que não transitam em Recife apenas seus residentes, sendo comum aos moradores das cidades em seu entorno, RMR, trabalharem e estudarem durante o dia no município e fazerem os caminhos casa-trabalho, trabalho-casa, diariamente. Existe uma interdependência entre os municípios e Recife, a altura da elaboração do Plano, destacava-se obtendo 29% dos empregos da RMR. Por isso, é interessante extrair do PDC/RMR algumas informações caracterizando essa região: a RMR abrigava, em 2014, 3.693.177 habitantes (IBGE), sendo 97,3% da população residente em zona urbana, ocupando uma área de 2.785,44 Km², e uma alta densidade demográfica de 1.325,89 hab./km². “Quanto à densidade demográfica dos

⁵ Consórcio Tectran/ Idom é uma multinacional de origem espanhola que presta consultoria na área de engenharia e arquitetura para transportes. Sua sede no Brasil fica na cidade de São Paulo.

municípios da RMR, observa-se que aqueles com maiores níveis de densidade se localizam no entorno do Recife." Enquanto que no Recife a distribuição populacional demonstra ser bastante homogênia. (PDC/RMR, 2014, pág.19)

Com essas noções da distribuição populacional, o PDC/ RMR divide as Redes Cicloviárias em Rede Cicloviária Metropolitana, responsável pela articulação municipal e composta por 244,98 km de ciclovias; e a Rede Cicloviária Complementar, formada por ciclovias (76%), ciclofaixas (9%) e ciclorrotas (15%), num total de 346 km.

Rede Cicloviária Metropolitana (RCM):

"rede cicloviária principal, responsável por promover a articulação intermunicipal. Refere-se, principalmente, aos corredores de transporte público e, por considerar a alternativa mais segura, propõe-se uma rede composta exclusivamente por ciclovias. A implantação dessa rede será de responsabilidade do Governo do Estado de Pernambuco." (PDC/ RMR, 2014, 173)

Rede Cicloviária Complementar (RCC):

"rede cicloviária que objetiva complementar a RCM, atendendo a deslocamentos municipais. Conecta, principalmente, os terminais de transporte coletivo à Rede Cicloviária Metropolitana. É composta por ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, a implantação dessa rede é de responsabilidade das prefeituras." (PDC/ RMR, 2014, 173)

Assim sendo, a rede cicloviária do Recife, deveria contar com a RCM para promover a mobilidade intermunicipal, podendo esta ser intermodal, dando acesso aos Terminais Integrados, assim como a RCC que deveria complementar essa função e possibilitar a ligação entre os terminais de transporte coletivos e os pontos de interesse identificados (universidades, escolas, mercados, bancos, hospitais, entre outros) dentro do município.

Quase dez anos após a primeira proposta de se iniciar uma rede cicloviária no Recife e quatro anos após o PDC/RMR, a malha cicloviária do Recife e Região Metropolitana é mínima, desconexa e desintegrada do transporte coletivo. Exemplos como o da Rua Dom Bosco demonstram como tem agido a prefeitura do Recife na execução do PDC.

A Rua Dom Bosco, localizada no bairro da Boa Vista, cruza importantes avenidas do centro do Recife, como Av. Manoel Borba, Av. Conde da Boa Vista

(integrante do Corredor Leste-Oeste) até chegar à Av. Agamenon Magalhães. O PDC identifica essa via com futura “ciclovia” a ser implantada (consta no PDC ciclovia, mas o que se tem visto até então é que a nomenclatura não convém com a realidade, pois as demais “ciclovias” já implantadas são na verdade ciclofaixas – sendo a primeira completamente segregada da via dos carros e a segunda possuidora apenas de agentes delimitadores, as tachas).

Ao passar pela via chama a atenção a arborização da mesma, o que é um fator agradável para o ciclismo, no entanto o canteiro direito da via é ocupado por um ponto de táxi e carros estacionados irregularmente, conforme é constatado na figura 1. Caracterizando a falta de compromisso da Prefeitura do Recife em cumprir com o PDC e a prioridade em dar espaço para os carros, espaço esse que supostamente está destinado ao ciclista.

Figura 1 – Rua Dom Bosco. Carros estacionados em local proibido no trecho destinado à ciclovia, segundo o PDC/RMR



Fonte: Foto da autora, 2016.

Outros exemplos da falta de comprometimento da prefeitura em aplicar o PDC/RMR são vistos pela cidade. Há uma grande lentidão para a implementação das faixas; as faixas existentes não possuem manutenção e nem fiscalização, sendo encontrado diversas vezes carros estacionados sobre elas; a sinalização não é homogênea, o que causa confusões para os carros e insegurança para os usuários; não há bicicletários públicos; não integração com transportes; dentre outros, o carro continua sendo priorizado dentro da cidade.

4 RECIFE E REGIÃO METROPOLITANA

4.1 Aspectos geoambientais

Localizada na porção oriental do Nordeste, a 8° 04' 03" de latitude Sul e 34° 55' 00" de longitude Oeste, a Região Metropolitana do Recife configura uma faixa alongada no sentido norte-sul situado no litoral pernambucano, nele encontrando-se localizada, em sua porção central, a Cidade do Recife. Recife possui área de 218,435 Km², enquanto a Região Metropolitana possui 3.216,262 km², sendo a maior região metropolitana do Nordeste do Brasil.

Em quase toda a sua extensão, na faixa litorânea, estende-se a uma planície sedimentar com altitude média de 4 metros, cuja representação máxima é a planície flúvio-marinha formada pelos aluviões carreados pelos rios e pelas areias marinhas trazidas pelas marés. A parte do território da RMR constituído por relevos movimentados, genericamente denominados morros, ocupa cerca de ¾ de sua área. Os municípios costeiros (Recife, Olinda, Jaboatão, Cabo, Paulista e Ipojuca) têm mais problemas com a ocupação de suas encostas, devidas às maiores precipitações pluviométricas e a maior argilização dos minerais constituintes dos sedimentos e solos.

A ocupação na região mais plana representa a maior extensão, mas também a maior concentração de valor imobiliário e disponibilidade de equipamentos, serviços e infra-estrutura urbana o que atrai a população de toda a RMR diariamente. Essa planície apresenta grande potencial para a mobilidade sobre bicicletas, uma vez que o esforço para pedalar é reduzido já que não há grandes subidas.

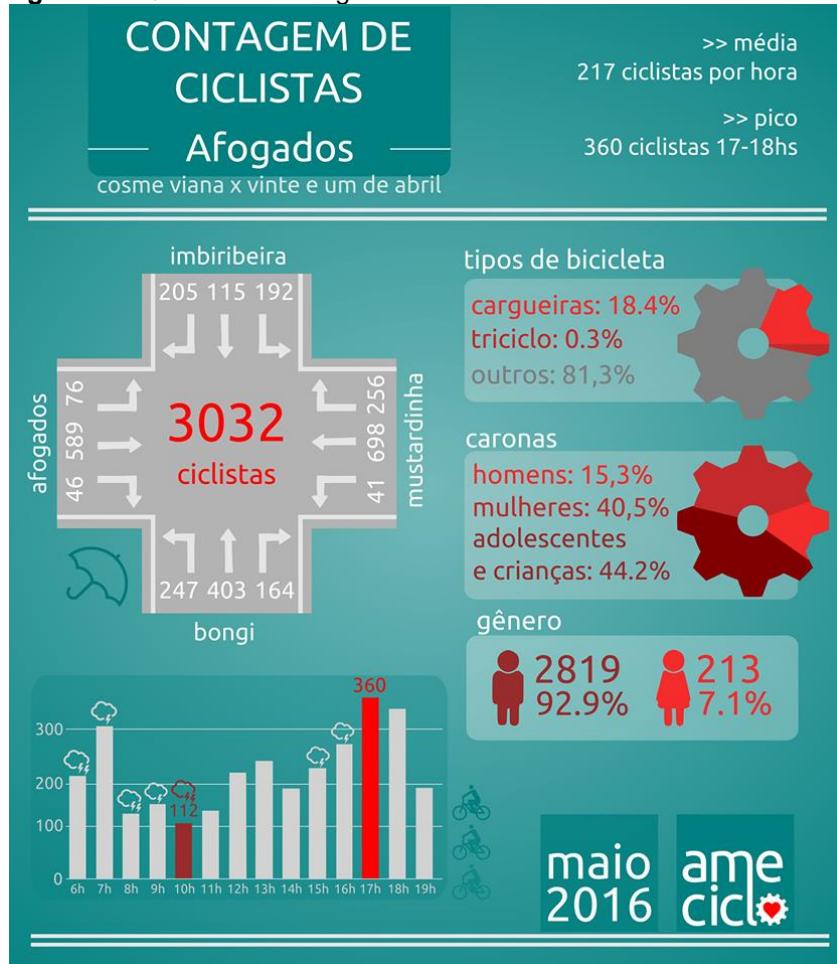
Para Jan Gehl (2015), o bom tempo é um dos critérios mais significativos para garantir a facilidade de movimentação das pessoas na cidade. Sabe-se que o clima e o conforto variam com as estações e localizações geográficas. No caso do Recife as médias anuais não podem ser consideradas como fatores para desestimular a mobilidade ativa, uma vez que não existem extremos de temperatura baixas ou altas. Recife apresenta um clima litorâneo úmido, influenciado por massas tropicais marítimas. Com média anual das máximas de 29,1°C, mínimas de 21,9°C e com uma média anual de 25,5°C. Onde o período mais quente abrange os meses de

dezembro a março, enquanto o menos quente ocorre entre os meses de junho a setembro (CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Recife, 2003).

A umidade relativa do ar é um índice utilizado para definir o teor de umidade do ar através do vapor d'água contido na atmosfera. As médias mensais da umidade relativa do ar, no Recife, oscilam entre 74% e 86%, com média anual de 80%. Tais médias amenizam a sensação térmica do calor e podem ser consideradas positivas para o deslocamento ativo dentro da cidade.

A precipitação de chuvas pode ser colocada para algumas pessoas como um fator negativo e de desestímulo à prática do ciclismo e da mobilidade ativa em geral. Porém, ciclistas que usam a bicicleta diariamente como meio de transporte sabem como adaptar-se às chuvas, seja com capas, paralamas, movendo-se entre intervalos de chuva e etc. Uma pesquisa realizada pela Ameciclo no dia 25 de maio de 2016, dia de forte precipitação em Recife, contou os ciclistas em um dia de chuva e apontou que a chuva não é um fator inibidor para o transporte. A contagem ocorreu em um cruzamento do bairro de Afogados, no cruzamento da Rua Cosme Viana com a Rua Vinte e Um de Abril, e pode ser vista em quadro elaborado pela a Associação na figura 2. Mesmo com a forte chuva e pontos de alagamento em ruas próximas foi totalizado um número de 3.032 ciclistas entre o período das 6h às 20h. Com uma média de 217 ciclistas por hora e pico de 360 ciclistas entre às 17h e 18h. (Ameciclo, 2016)

Figura 2 – Quadro de contagem de ciclistas em dia de chuva no Recife



Fonte: Ameciclo, 2016.

No mais, o período mais chuvoso é concentrado em um trimestre, que engloba os meses de maio, junho e julho, e concentra 47% dos totais anuais. Os totais anuais médios de precipitação nos municípios da RMR variam de mais de 2.200 mm, nas áreas litorâneas, decrescendo à medida que se afastam do litoral até valores próximos a 1.200 mm, na parte oeste do município de São Lourenço da Mata. As variações interanuais são também significativas, oscilando entre 1.200 a 3.500 mm no litoral e entre 500 mm a 2.000 mm nas áreas mais afastadas do oceano. No mais seco, que ocorre nos meses de outubro, novembro e dezembro, as chuvas representam apenas 7,5% dos totais anuais.(CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Recife, 2003)

Os rios da Região Metropolitana do Recife representam um grande potencial para a mobilidade fluvial. Os cursos d’água na RMR são perenes e apresentam altos índices de escoamento durante o período chuvoso. O principal rio que corta a região é o Capibaribe que tem 260 km de comprimento, sendo 33,2 km dentro da RMR. A

área total de sua bacia hidrográfica é da ordem de 8.000 km². Durante a maior parte de seu curso é intermitente, tornando-se perene pouco antes de adentrar a RMR, onde recebe como principais afluentes os rios Goitá, Tapacurá e Besouro.

O rio Ipojuca que atravessa o sul da RMR tem um comprimento total de 295 km e uma bacia de 3.500 km². Também é intermitente na maior parte do seu curso, mas apresenta-se perene na RMR. São também importantes na região os rios Botafogo (parte da bacia na RMR), Pirapama (bacia de 500 km² e 65 km de comprimento) e Jaboatão (bacia de 100 km² e 50 km de comprimento). Pequenas bacias litorâneas são formadas pelos rios Igarassu, Paratibe, Beberibe, Tejipió (afluente do Capibaribe), Massangana, Merepe (afluente do Ipojuca) e Sibiró (afluente do Sirinhaém). (CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Recife, 2003).

4.2 Caracterização socio-econômica

Recife, capital do Estado de Pernambuco, possui população estimada em 1.633.697 habitantes (IBGE, 2017), é a 9ª capital mais populosa do Brasil, sua Região Metropolitana possui 15 municípios (Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata), com população total estimada em 4.044.948 habitantes (IBGE, 2017).

Na busca pela melhor compreensão dos aspectos sociais da cidade do Recife e da Região Metropolitana, aborda-se a questão do desenvolvimento humano, buscando inicialmente reforços no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, criado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), que engloba o Atlas de Desenvolvimento Humano nos Municípios e o Atlas de Desenvolvimento Humano das Regiões Metropolitanas, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, para definir o conceito de Desenvolvimento Humano. Para o Atlas:

Desenvolvimento humano é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, com relação às suas capacidades e as oportunidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter. O processo de expansão das liberdades inclui as dinâmicas sociais, econômicas, políticas e ambientais necessárias para garantir uma

variedade de oportunidades para as pessoas, bem como o ambiente propício para que cada uma exerça, na plenitude, seu potencial. Assim, o desenvolvimento humano deve ser centrado nas pessoas e na ampliação do seu bem-estar, entendido não como o acúmulo de riqueza e aumento de renda, mas como a ampliação do escopo das escolhas e da capacidade e da liberdade de escolher. Nesta abordagem, a renda e a riqueza não são fins em si mesmos, mas meios para que as pessoas possam viver a vida que desejam. O crescimento econômico de uma sociedade não se traduz automaticamente em qualidade de vida e, muitas vezes, o que se observa é o reforço das desigualdades. É preciso que este crescimento seja transformado em conquistas concretas para as pessoas: crianças mais saudáveis, educação universal e de qualidade, ampliação da participação política dos cidadãos, preservação ambiental, equilíbrio da renda e das oportunidades entre todas as pessoas, maior liberdade de expressão, entre outras. Assim, ao colocar as pessoas no centro da análise do bem-estar, a abordagem do desenvolvimento humano redefine a maneira como pensamos sobre e lidamos com o desenvolvimento – internacional, nacional e localmente.(Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013)

Tal conceito de desenvolvimento humano, bem como sua medida, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH,) foi criado em 1990 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Este último é sintetizado um uma média de três subíndices. Sendo calculado na base de três dimensões básicas e universais da vida, que são as condições para que as escolhas e oportunidades (educação), o direito a uma vida longa e saudável (longevidade) e o direito a um padrão de vida digno (renda), sejam todas asseguradas.

O histórico do IDHM do Recife é de 0,576 (1991), 0,660 (2000) e 0,772 (2010); a RM possui dados do ano 2000, com IDH 0,627 e de 2010, com 0,734; o que situa a RM e a Capital na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799), sendo a dimensão que mais contribui para o IDH de ambos a de longevidade, seguida de renda e por fim de educação.

Para o desenvolvimento do presente trabalho a dimensão renda é de extrema importância e por isso também é utilizado o Índice de Gini como instrumento para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar. Assim sendo, montou-se a tabela a seguir com os dados para

o município do Recife dos últimos três censos (tabela 1), elaborada com dados do IPEA, PNUD e FJP. Tais dados contribuem para uma avaliação em nível municipal e intramunicipal, permitindo revelar e constatar a desigualdade vivida no cotidiano entre os membros da mesma comunidade.

Tabela 1 – Renda, Pobreza e Desigualdade – Recife – PE

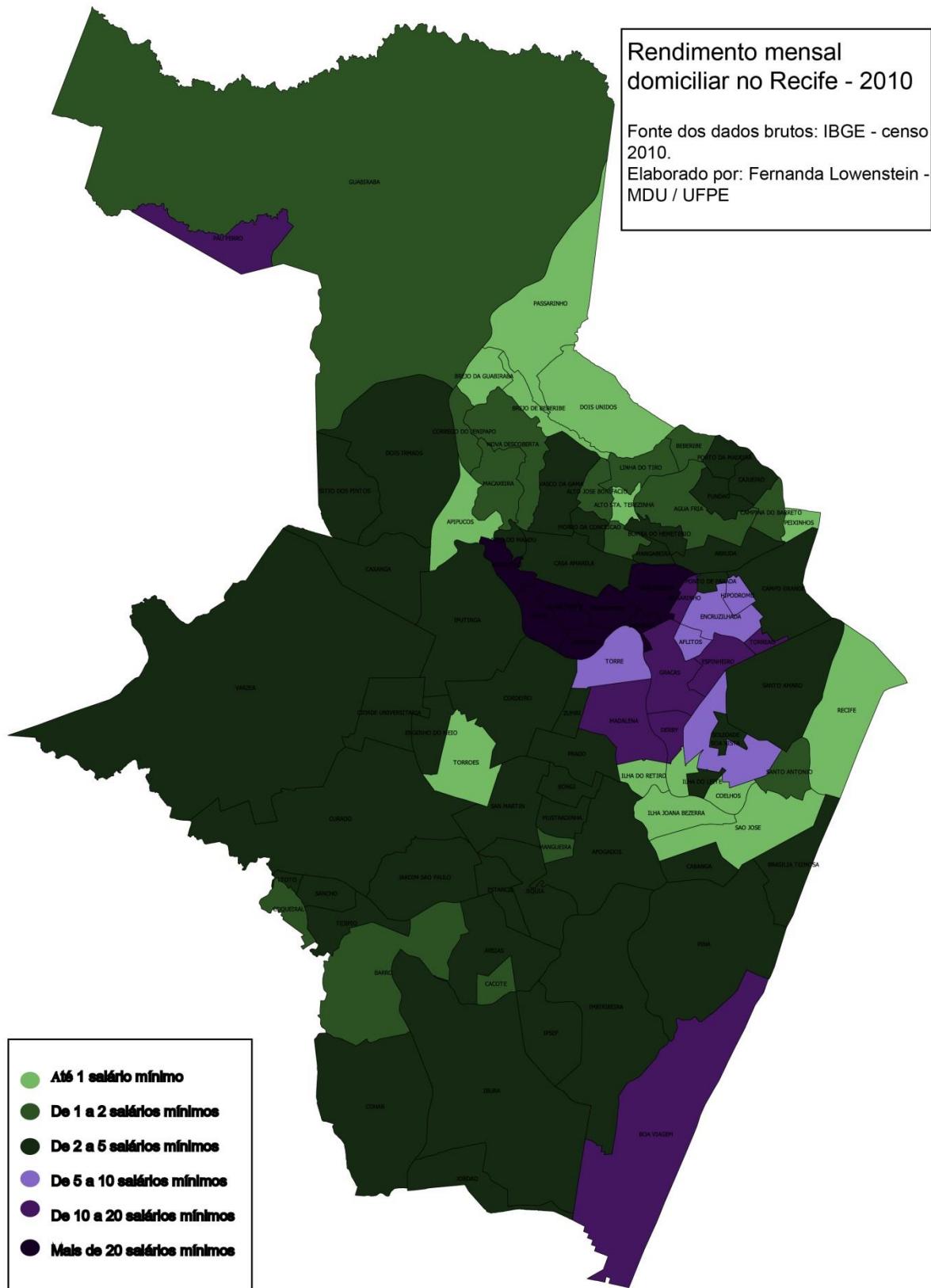
	1991	2000	2010
Renda per capita	594,56	778,39	1.144,26
% de extremamente pobres	14,51	8,53	4,77
% de pobres	35,70	25,67	13,20
Índice de Gini	0,67	0,67	0,68

Fonte: Atlas do desenvolvimento humano no Brasil, 2013.

O mapa a seguir (figura 3), foi elaborado com dados do último censo (2010), com a distribuição de renda por bairros da cidade do Recife, a partir dos dados brutos da tabela 3268 do IBGE (IBGE, 2010). De tal forma, a desigualdade de distribuição de renda intramunicipal, pode ser facilmente visualizada. Constatando-se como o espaço demográfico e socioeconômico da cidade do Recife revela grandes contrastes na distribuição da renda o que geram desequilíbrios sociais e urbanos.

A expansão populacional dos municípios metropolitanos do Recife reafirma a tendência centro-periferia que caracteriza as metrópoles brasileiras. O crescimento populacional interage diretamente com o meio, alterando as condições naturais, trazendo para o ambiente construído – seja nas áreas de planície, seja nas áreas de morros – a expressão da desigualdade social. Em um processo de periferização característico da expansão das grandes cidades brasileiras, a população pobre, também, se desloca na busca de condições de acesso à terra e à moradia: avança para as bordas da malha urbana e densifica o núcleo metropolitano, ocupando os terrenos que se situam às margens do mercado imobiliário. Nas áreas onde se assentam as famílias mais pobres, registram-se possibilidade de acidentes, em decorrência da ocupação de áreas impróprias ou merecedoras de cuidados especiais – os alagados, as margens dos mangues, as encostas dos morros. Nas áreas assentadas pelas famílias de padrão sócio econômico médio e alto, a cidade se verticaliza. (Observatório Pernambuco de Políticas e Práticas Sócio-Ambientais, 2006, p. 20)

Figura 3 – Mapa Rendimento mensal domiciliar no Recife – 2010



Fonte: Elaborado pela autora com dados da tabela 3268 – Domicílios particulares permanentes, por classe de rendimento nominal mensal domiciliar. (IBGE, 2010)

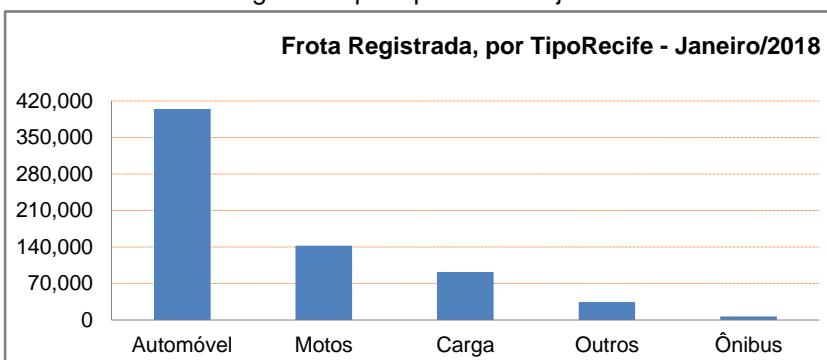
4.3 Análise da mobilidade

O crescimento da frota de veículos particulares associada à ausência da aplicação consistente das políticas públicas na mobilidade urbana tem sido fator crítico à mobilidade nas grandes cidades brasileiras. No Estado de Pernambuco, a evolução da frota total de veículos entre 2007 e 2017 foi de 114,5%; na Região Metropolitana foi de 83%; em Recife, no mesmo período, foi de 61%, em 10 anos, segundo dados do Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco (DETRAN/PE, 2018).

Recife registrou até dezembro de 2017 uma frota total de 687.113 veículos, dos quais 407.282 são automóveis, sendo o restante distribuído entre ônibus, motos, transporte de carga e outros (gráfico 1), o que equivale a um aumento de 30% em 10 anos só na frota de automóveis particulares (DETRAN/PE – 2018). Alguns pesquisadores acreditam que até 2020, seguindo a proporção atual (gráfico 2), Recife contará com uma frota de mais de um milhão de veículos. São quase mais 400 mil veículos que brigarão por este mesmo espaço já saturado. A frota que cresce a cada dia aumenta os congestionamentos, poluição e violência no trânsito, problemas de saúde e exclusão social.

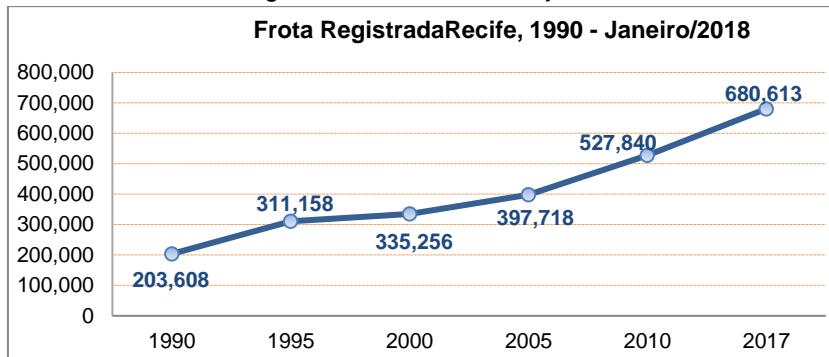
Os dados disponíveis sobre a frota de motos também são alarmantes, entre 2008 e 2017, a frota de motos aumentou 112%, só no Recife. Sabe-se que esse veículo particular é financeiramente mais acessível, está mais vulnerável a acidentes no trânsito e que tem se tornado a primeira opção para quem quer fugir da má qualidade do serviço prestado nos transportes públicos.

Gráfico1 – Frota Registrada por tipo Recife – janeiro/2018



Fonte: DETRAN – PE, 2018.

Gráfico 2 – Frota Registrada Recife, 1990 – janeiro/2018



Fonte: DETRAN – PE, 2018.

A Organização das Nações Unidas, em resolução 64/255, de março de 2010, proclamou o período de 2011-2020 como a “Década de ação para a segurança no trânsito”, com o objetivo de estabilizar e reduzir em até 50% as cifras de vítimas mortais em acidentes de trânsito em todo o mundo. A resolução foi elaborada com base em estudos da Organização Mundial de Saúde que estimou, a cada ano, cerca de 1,3 milhões de mortes por acidente de trânsito, mais de 3000 mortes por dia, em todo o mundo – onde mais da metade dessas mortes não viajavam em automóveis. Estima-se que se não se baixam estas cifras, a violência no trânsito chegará a ser a 5^a maior causa mundial de morte.

O relatório publicado pela ONU ainda alerta que 90% das mortes por acidente de trânsito ocorrem em países de renda baixa e média, países que têm sofrido um rápido aumento na frota de automóveis particulares sem que, no entanto haja melhorias suficientes nas estratégias de segurança viária e planejamento do uso do solo. (Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020, 2010)

No Recife foi criado o projeto, juntamente com o site, “Basta de Mortes no Trânsito”. O site busca compilar dados e as estatísticas alarmantes (figura 4) do banco do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS e Companhia de Trânsito e de Transporte Urbano – CTTU, sobre mortes e acidentes no trânsito do Recife, com o objetivo de disponibilizar esses dados ano a ano e de maneira qualificada. Visto que para se compreender o problema e combatê-lo de forma eficaz, percebe-se a necessidade de saber, além da quantidade de mortes, em que modal essas pessoas morrem, onde elas morrem e em que circunstâncias ocorrem.

Figura 4 – Campanha do Basta de Mortes no Trânsito



Fonte: Basta de mortes no trânsito, 2018.

Segundo dados de 2014 do DATASUS, perdem-se no Recife tantas vidas em decorrência de incidentes de trânsito quanto se perde por homicídios. Os dados mostram um quadro de 560 mortes no trânsito no ano de 2014. São 34,6 mortes para cada 100 mil habitantes. A média do Brasil, para o mesmo ano, é de 23,4 mortes para cada 100 mil habitantes. Das 560 mortes registradas no ano de 2014, 173 foram de pedestres (tabela 2), dados compilados do DATASUS. Os dados não apresentam detalhes suficientes sobre a natureza dos acidentes, ou seja, os demais envolvidos. No entanto sabe-se que os mais vulneráveis nas vias são os pedestres, ciclistas e motociclistas, enquanto que os ocupantes de carros e ônibus são os mais protegidos diante de uma colisão.

Tabela 2 – Mortes por modal no trânsito do Recife

	Pedestres	Ciclistas	Motociclistas	Ocupantes de carros	Ocupantes de ônibus	Outros
2014	173	15	267	52	2	51
2013	128	5	135	29	0	154
2012	156	16	228	40	2	95
2011	157	12	244	41	2	135
2010	242	14	200	45	1	178

Fonte: Basta de mortes no trânsito, 2018.

A questão da poluição também levanta um estado de alerta, devido às mudanças climáticas e problemas de saúde. Atenta para as mudanças climáticas e para a necessidade de se construir cidades mais sustentáveis, a III Conferência Nacional do Meio Ambiente observa que há duas formas de agir, seriam as ações de

adaptação e/ou mitigação: adaptar-se significa preparar-se para os efeitos das mudanças climáticas previstas; enquanto a *mitigação* pode ser entendida como o conjunto de ações que tem por objetivo limitar ou reduzir o impacto de algum tipo de ameaça.“Portanto, de uma maneira simples, mitigar o problema da mudança climática significa reduzir a emissão de gases de efeito estufa e promover melhoria dos sumidouros desses gases” (Caderno de debate da III Conferência Nacional do Meio Ambiente, 2008. p. 51). O mesmo caderno aponta o setor de transporte como sendo responsável por 13,1% do total de emissões globais de gases de efeito estufa no ano de 2005 – sendo excluído o uso de veículos e maquinários usados na agricultura e em atividades pecuárias. (IPCC, 2006).

Nessas condições, implementar o transporte coletivo e ativo pode ser visto como uma ação de mitigação. A bicicleta, por exemplo representa menos um carro narua e zero de emissão de gases de efeito estufa. Copenhague na Dinamarca, cidade com forte cultura da bicicleta, chega a economizar 90.000 toneladas de CO₂ todo dia (figura 5).

Figura 5 – Balão em Copenhague ilustra o volume de uma tonelada de CO₂



Fonte: Gehl, Jan; Cidades para pessoas; 2015.

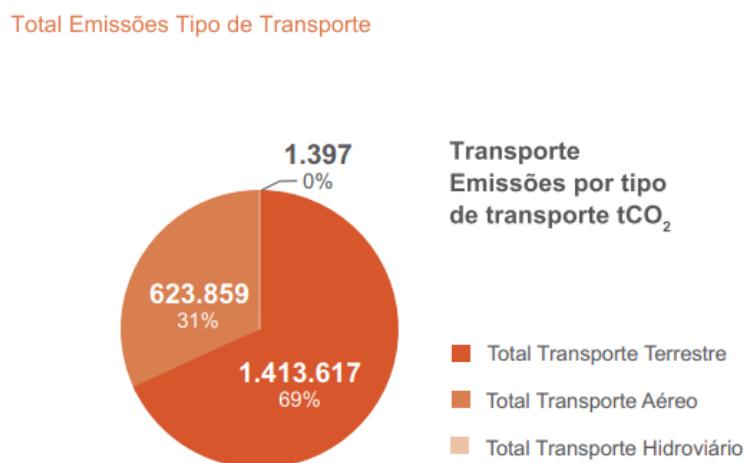
Com dados extraídos do ano de 2012, foi divulgado o 1º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da cidade do Recife, estes indicam que o Recife emitiu 3.120.425,74 tCO₂, dos quais 65,2% pertenciam ao setor de transporte, como pode ser observado na tabela de emissões totais (tabela 3).

Tabela 3 – Resultados preliminares do 1º Inventário de Emissões de GEE do Recife

	SETOR	2012 tCO ₂ e	%
Comunidade		3.109.534,22	99,7%
Transporte	Terrestre	1.413.616,72	45,1%
	Aéreo	623.859,41	19,9%
	Hidroviário	1.397,19	0,0%
Energia Residencial	Eletricidade	76.380,70	2,4%
	Gás natural	5.828,66	0,2%
	GLP	119.954,64	3,8%
Energia - Comercial/institucional	Eletricidade	101.793,77	3,3%
	Gás natural	1.329,35	0,0%
	GLP	11.995,46	0,4%
	Óleo Combustível	49,09	0,0%
Energia Industrial	Eletricidade	14.603,29	0,5%
	Gás natural	116.089,77	3,7%
	GLP	17.993,20	0,6%
	Óleo Combustível	3.253,12	0,1%
Resíduos	Aterro sanitário	600.694,01	19,2%
	Incineração	695,83	0,0%
Governo		10.891,52	0,3%
Fontes estacionárias	Eletricidade	7.789,18	0,2%
Transporte	Terrestre	3.102,34	0,1%
Total Geral		3.120.425,74	100,0%

Fonte: Tabela extraída do Plano de Redução de Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), relatório técnico final, 2016.

O mesmo relatório, que subdivide o setor de transporte em: terrestre, aéreo e hidroviário, constatou que o transporte terrestre é o maior emissor de CO₂, com 69% do total de emissões de GEE (gráfico 3).

Gráfico 3 – Total de emissões por tipo de transporte

Fonte: 1º Inventário de emissões de GEE da cidade do Recife, 2014

O Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) identificou como prioritário para combate o setor de transporte e mobilidade, apontando como diretrizes do plano de ação:

- Promoção da integração entre os diversos modais, com prioridade para o transporte público coletivo de passageiros e os meios não motorizados;
- Prioridade ao transporte público em vias exclusivas; implantação e gestão de sistemas cicloviários;
- Priorização da implantação e adequação de calçadas e passeios públicos na cidade;
- Sistema de gestão do trânsito eficiente com central de comando e controle;
- Implantação de um sistema de informação ao usuário público;
- Atuação do poder público na gestão de carga e descarga;
- Incentivo à redução do uso do transporte individual motorizado;
- Estímulo à adoção de combustíveis renováveis na frota de veículos;
- Revisão dos planos de ações de transporte e mobilidade, considerando também a segurança pública nas vias;
- Desenvolvimento de campanhas permanentes de educação no trânsito, incluindo conceitos de educação ambiental. (Plano de Redução de Emissões de GEE, 2016)

No Brasil as políticas públicas adotadas nos últimos anos, no âmbito das três esferas de governo, que impactam diretamente nas emissões veiculares são contraditórias. Segundo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, algumas das ações focaram diretamente o problema da poluição, buscando medidas de mitigação de emissões de poluentes, mas muitas outras, que tinham outros objetivos, acabavam gerando resultados negativos em termos ambientais, por exemplo, políticas de barateamento da gasolina ou redução tributária de automóveis e motocicletas. (IPEA, 2011)

A Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU/Recife) realizou, em 1997, uma pesquisa domiciliar de transporte, onde detectou resultados para a taxa de mobilidade da RMR que ajudam a ilustrar um problema que se arrasta até os dias de hoje. Na ocasião, foi encontrado:

- Taxa de mobilidade média na RMR = 1,55 viagem/pessoa/dia;
- Para cidadãos com renda maior que 30 salários mínimos esse número de eleva para 3,54 viagens/pessoa/dia;
- Já para os cidadãos com renda de até 01 salário mínimo a quantidade de viagens por pessoa diariamente despenca para 0,97.

Tais dados exprimem a desigualdade na apropriação das oportunidades que a cidade oferece aos cidadãos. Sob a ótica da mobilidade, uma cidade justa seria aquela em que houvesse uma elevada taxa de deslocamentos *per capita*, realizados com segurança, comodidade, conforto e com o menor gasto de tempos e de custos possível, incluindo-se os custos ambientais já explicitados a cima.

Para medir a qualidade dessa mobilidade dentro de determinado espaço urbano podem-se considerar, entre outros, dois indicadores: velocidade dos ônibus e velocidade dos carros. Sendo assim, os congestionamentos são fatores que influenciam negativamente a capacidade de mobilidade na cidade.

A empresa de tráfego TomTom, que possui um aplicativo similar ao do Waze, tem divulgado anualmente pesquisas sobre congestionamento nas cidades do mundo todo, de tal forma a construir um ranking. A medição é feita de forma comparativa e analisa não o tamanho, mas a densidade do congestionamento. É calculada a relação entre a quantidade de ruas de um município e quantas delas estão registrando lentidão. Os dados são coletados através do GPS da própria empresa e aplicativos dos usuários do serviço.

O ranking apresenta Recife em 43º lugar em nível mundial e 3º lugar em nível nacional. Apresentando uma média de congestionamento de 37% das vias, atrás do Rio de Janeiro (47%) e Salvador (40%). No horário de pico pela manhã a taxa sobe para 60% e no início da noite 65%. (TomTom, 2018)

Após breve diagnóstico dos congestionamentos, poluição e violência no trânsito, segue-se para uma caracterização das dificuldades que circundam os três eixos fundamentais da mobilidade como: tempo, espaço e custo; buscou-se analisar dados e medidas de 14 cidades para que seja construído um *ranking*. Recife é o foco principal na busca pela compreensão e possíveis soluções dos problemas que afetam diariamente a mobilidade dos cidadãos. Mais 7 capitais brasileiras foram escolhidas (Brasília, Belo Horizonte, Salvador, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Porto Alegre), para uma comparação dos sistemas nacionais; 4 cidades latino americanas (Bogotá, Medellín, Cidade do México e Buenos Aires), para uma avaliação das condições gerais de cidades em desenvolvimento; além de mais 2 cidades européias (Barcelona e Paris), para uma observação e comparação dos dados e medidas de cidades desenvolvidas e que estão há mais tempo

comprometidas com a mobilidade sustentável, democratizando o espaço de circulação.

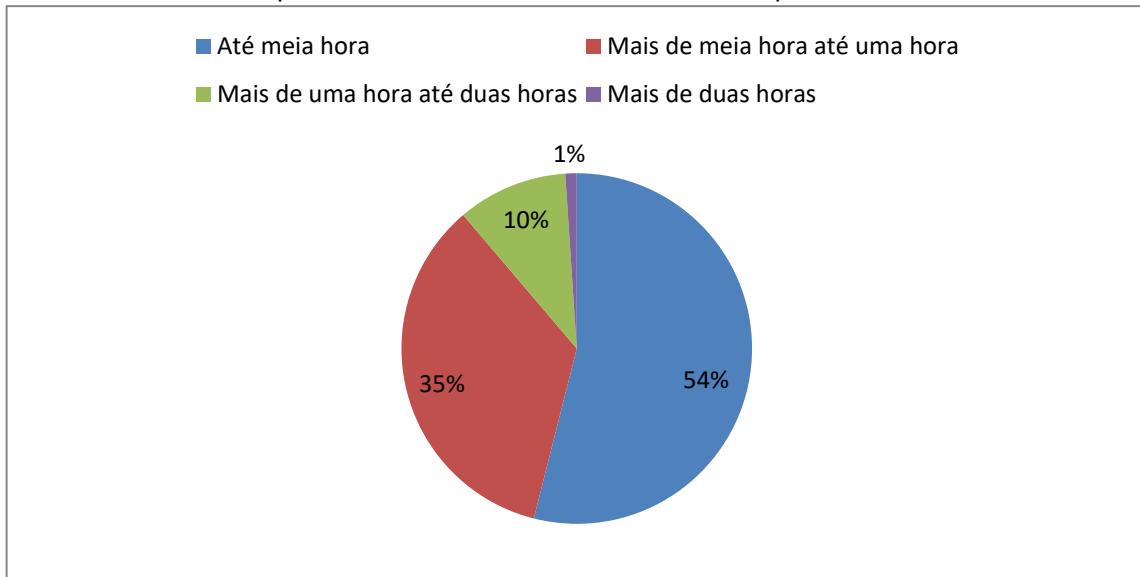
4.3.1 Tempo

Ao se fazer um estudo da demanda ou da estratégia de circulação procura-se compreender os motivos de viagem, quem está viajando, a escolha do transporte e os recursos disponíveis. Tempo, espaço e dinheiro são recursos limitados. Muitas vezes é preciso gastar mais, para que o tempo de viagem seja encurtado, ou ao contrário, o tempo de viagem é mais longo para que o custo seja reduzido. Depender do transporte público quer dizer que além do tempo de viagem, há o tempo de espera pelo transporte.

Com os movimentos de espraiamento das grandes cidades, as distâncias ficam cada vez maiores e o tempo de deslocamento também aumenta. O tempo na mobilidade é consumido pelos congestionamentos, espera do transporte e percurso. O desafio é saber como diminuir o tempo, sem aumentar os custos.

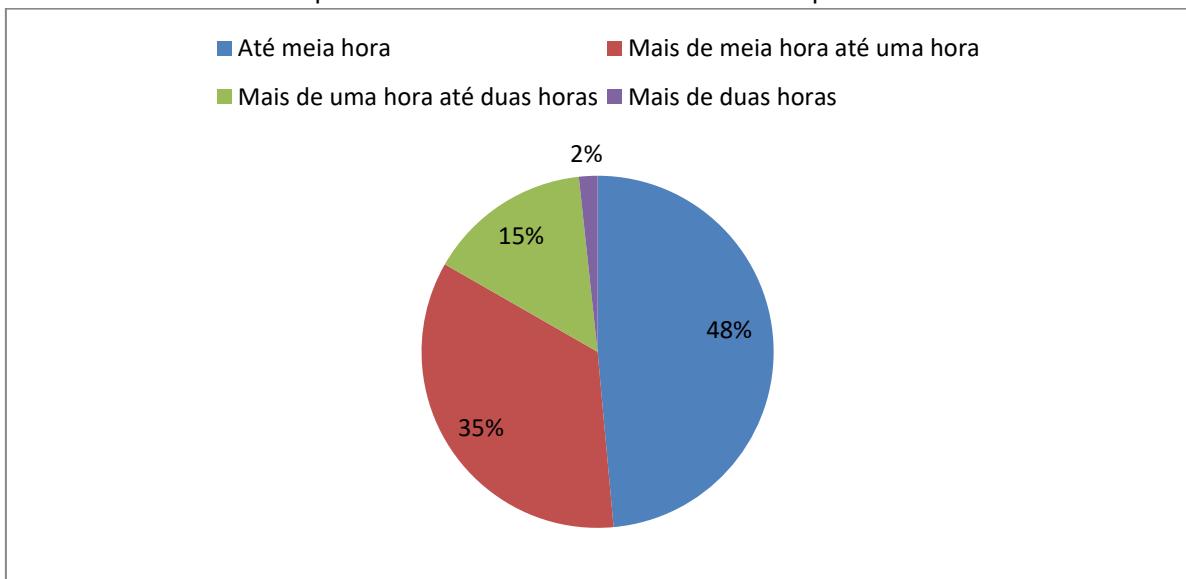
Os dois gráficos a seguir mostram o tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho em Recife e na RMR (ainda com 14 municípios, sem a inclusão de Goiana) sem especificação do transporte. Podendo ser observado que 46% da população do Recife (gráfico 4) gasta de meia hora a mais de 2 horas em um único trecho (para ir trabalhar ou retornar para casa). Enquanto na Região Metropolitana (gráfico 5) essa cifra sobe para 52% da população entrevistada pelo censo 2010.

Gráfico 4 – Tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho no Recife



Fonte: Gráfico elaborado pela autora a partir da Tabela 3604. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, que, no trabalho principal, trabalhavam fora do domicílio e retornavam diariamente do trabalho para o domicílio, exclusive as pessoas que, no trabalho principal, trabalhavam em mais de um município ou país (Percentual) – sem especificação do transporte. IBGE, 2010.

Gráfico 5 – Tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho na RMR



Fonte: Gráfico elaborado pela autora a partir da Tabela 3604. IBGE, 2010

Quando observado especificamente o tempo de deslocamento no transporte público estas cifras continuam aumentando. O Relatório do Transporte Público 2016, divulgado pelo aplicativo Moovit (aplicativo voltado para a mobilidade urbana que possui 55 milhões de usuários), nos mostra que entre as capitais brasileiras é no Grande Recife que os usuários do transporte público demoram mais tempo se

deslocando, tempo médio de 96 minutos. A pesquisa considera pessoas com alta mobilidade, ou seja, pessoas que se deslocam de casa para trabalho/estudo diariamente.

A Região Metropolitana do Recife apresenta um tempo médio de deslocamento 3 minutos maior do que São Paulo e Região (7.946,84 km e 39 municípios), megalópole que possui quase 3 vezes o tamanho da RMR.

Enquanto Medellín (380,64 km²), capital da Região do Valle de Aburrá (1.157,00 km² e 10 municípios) possui um deslocamento 30 minutos mais rápido e alcança as médias de cidades européias como Paris, Recife possui tempo de deslocamento quase que o dobro gasto em Barcelona (tabela 4).

Tabela 4 – Tempo médio de deslocamento no transporte público

Bogotá, Colômbia	97 min
Recife e Região	96 min
Brasília e Entorno do DF	96 min
Rio de Janeiro e Região	95 min
Salvador	94 min
São Paulo e Região	93 min
Cidade do México	88 min
Belo Horizonte e Região	85 min
Buenos Aires, Argentina	79 min
Porto Alegre e Região	74 min
Curitiba e Região	72 min
Medellín, Colômbia	66 min
Paris, França	64 min
Barcelona, Espanha	50 min

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016. Moovit, 2017.

Tabela 5 – Porcentagem de pessoas que viajam com o transporte público mais de 2 horas por dia

Recife e Região	34%
Salvador	33%
Bogotá, Colômbia	32%
Rio de Janeiro e Região	32%
Brasília e Entorno do DF	31%
Cidade do México	30%
São Paulo e Região	30%
Belo Horizonte e Região	26%
Buenos Aires	23%
Curitiba e Região	21%
Porto Alegre e Região	17%
Paris, França	15%
Medellín, Colômbia	12%
Barcelona	8%

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016. Moovit, 2017

De acordo com o aplicativo ainda, 34% das pessoas viajam mais de 2 horas por dia com o transporte público no Recife, esta é a maior porcentagem entre as 14 cidades escolhidas para o estudo (tabela 5). Medellín nessa situação apresenta porcentagem menor do que Paris. Barcelona é a cidade com porcentagem mais baixa, apenas 8% da população.

A capital pernambucana ainda aparece com o terceiro maior tempo de espera pelo transporte público (27 minutos), atrás apenas de Brasília (33 minutos) e Salvador (28 minutos). Os tempos mais baixos são de Barcelona (10 minutos) e Medellín (11 minutos) (tabela 6). A pesquisa ainda mostra que no Recife 60% dos usuários do transporte público esperam em média mais de 20 minutos por dia (tabela 7). As cidades que alcançam a menor porcentagem são Barcelona (9%), Cidade do México (14%), Medellín (14%) e Paris (14%).

Tabela 6 – Tempo médio de espera pelo transporte público

Salvador	33 min
Brasília e Entorno do DF	28 min
Recife e Região	27 min
Belo Horizonte e Região	23 min
Bogotá, Colômbia	20 min
Porto Alegre e Região	20 min
Rio de Janeiro	19 min
São Paulo e Região	19 min
Curitiba e Região	17 min
Buenos Aires	14 min
Paris, França	12 min
Cidade do México	11 min
Medellín, Colômbia	11 min
Barcelona	10 min

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

Tabela 7 – Porcentagem de pessoas que esperam em média mais de 20 min por dia

Brasília e Entorno do DF	61%
Recife e Região	60%
Belo Horizonte	50%
Bogotá, Colômbia	40%
Porto Alegre e Região	39%
Rio de Janeiro e Região	35%
São Paulo e Região	35%
Curitiba e Região	33%
Salvador	33%
Buenos Aires	20%
Cidade do México	14%
Medellín, Colômbia	14%
Paris, França	14%
Barcelona, Espanha	09%

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

Ao somar o tempo médio de espera (27 min) mais o tempo médio de deslocamento (97 min) na cidade do Recife, descobre-se que o cidadão que depende do transporte público para se locomover gasta 123 minutos, ou seja, 2 horas e 3 minutos em média por dia, podendo esse tempo dobrar em muitas situações. A espera longa pelo veículo faz o cidadão ficar mais tempo exposto à insegurança e muitas vezes sem um abrigo para o sol ou chuva. Além da demora na espera e percurso, os transportes estão sempre lotados nos horários de pico.

A questão do tempo de espera e tempo de deslocamento é fator crucial na escolha pelo modo de deslocamento. Uma pessoa que tem um automóvel particular na garagem dificilmente escolherá esperar muito tempo pelo transporte público para uma viagem longa que pode ser feita de forma desconfortável, com transportes super lotados e transportes coletivos que possuem velocidade inferior ou a mesma velocidade comercial de um automóvel particular. Estes fatores têm afugentado os usuários e é um dos motivos para que a demanda venha caindo a cada ano, como mostra a tabela 8. As pessoas que não têm outra opção tornam-se reféns de um sistema sucateado.

Na tabela a seguir foi escolhido comparar o histórico de demanda de três cidades: Recife, Medellín e Bogotá. A demanda do Sistema de Transporte da Região Metropolitana de Recife (constituído por um conjunto de linhas, das quais 385 são linhas de ônibus e duas de metrô: a Linha Centro (com dois ramais, um para Jaboatão e o outro para Camaragibe) e a segunda, a Linha Sul, partindo do Centro

do Recife e se estendendo até Cajueiro Seco) e onde os modais não estão todos integrados; com a demanda do Metrô de Medellín (constituído por 2 linhas de metrô, mais 5 linhas de teleférico, 1 linha de VLT, 2 linhas de BRT, todos integrados entre si e mais algumas linhas de ônibus integradas); e a demanda do sistema do BRT de Bogotá – o Transmillenio (que possui 12 corredores exclusivos, divididos entre os troncais e zonais e as linhas alimentadoras, todos integrados).

Recife, que possui um dos piores tempos de espera e deslocamento das 14 cidades analisadas, ganhou usuários do sistema entre 2008 até 2010, 2011 e 2012 perdeu, volta a ganhar usuários em 2013 e 2014, para em 2015 e 2016 voltar a perder, o que contabiliza um aumento de 33.548.785 usuários em 10 anos, ou seja, um aumento de apenas 5,9%.

Comparando os dados disponíveis sobre Medellín, cidade que apresentou os melhores tempos em espera e deslocamento das cidades latino americanas, próximo das médias dos países europeus. Percebe-se que desde 2012 o sistema tem ganhado em número de usuários. Chegando a ganhar 69.699.319 usuários em 4 anos, ou seja, um aumento de 38%.

Já Bogotá, cidade que apresenta tempo de deslocamento semelhante ao da RMR de Recife (97 e 96 minutos, respectivamente) e possui média de espera pelo transporte público 7 minutos inferior ao de Recife (27 e 20 minutos, respectivamente) e 9 minutos superior ao de Medellín (11 min), ao observamos o histórico de demanda troncal, percebemos que de 2014 para 2015 o sistema ganha em usuários, para então em 2016 perder, contabilizando um aumento de 60.053.681 usuários em 3 anos, ou seja, um aumento de 24% de usuários do sistema (tabela 8).

Tabela 8 – Histórico de Demanda (número de passageiros transportados)

	Recife (STPP/RMR)	Medellín (Metro)	Bogotá (Transmilenio troncal / alimentadoras)
2016	594.330.993		688.407.547 / 293.234.399
2015	596.436811	258.105.472	717.582.265 / 284.815.067
2014	656.266.289	234.927.824	628.353.866 / 274.405.653
2013	615.556.572	203.120.819	
2012	610.812.706	183.406.153	
2011	617.335.103		

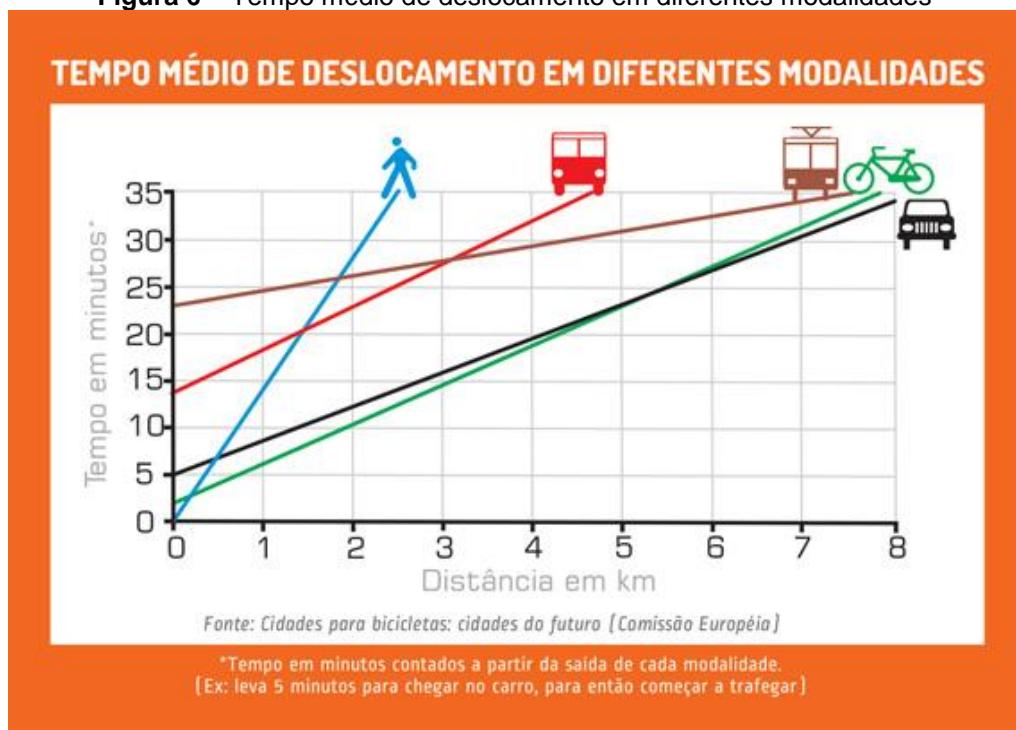
2010	633.917.162		
2009	578.438.024		
2008	560.782.208		

Fonte: Grande Recife Consórcio de Transporte; Metro Medellín e Transmilenio, 2017.

Tornar o tempo de espera e percurso mais rápido é uma questão de democratização do espaço de circulação e de justiça social. O tempo de percurso não está exclusivamente ligado à distância percorrida, mas sim as medidas que a cidade deve tomar para priorizar o transporte público:

- As faixas exclusivas para transporte coletivo aumentam a velocidade comercial do modal significativamente, tornando-os mais atrativos;
- Aumentar a frota ativa e número de viagens diminui o tempo de espera. Além disso, o uso da tecnologia pode ser usado a favor do usuário, com aplicativos que indicam o horário que o coletivo irá passar e cronômetros nas estações que indicam o tempo para o próximo transporte;
- Integração temporal/aberta. Graças à tecnologia hoje disponível e a bilhetagem eletrônica é possível fazer a integração fora dos terminais integrados. Como a integração passa a ser feita em qualquer ponto da rede, isso evita que o passageiro faça deslocamentos negativos apenas para usar a integração tarifária. Com a possibilidade de integrar em qualquer lugar, o usuário ganha tempo e os terminais integrados ficam menos caóticos;
- Sincronia e rapidez nas transferências entre os distintos modais. Salientando que um dos aspectos mais importantes para isso é ter em mente que toda troca de modal é feita a pé, o que reforça a importância dessa forma de mobilidade e das estruturas bem planejadas;
- A bicicleta pode ser mais eficaz temporalmente do que outros modais em distâncias de até 8km (figura 6);

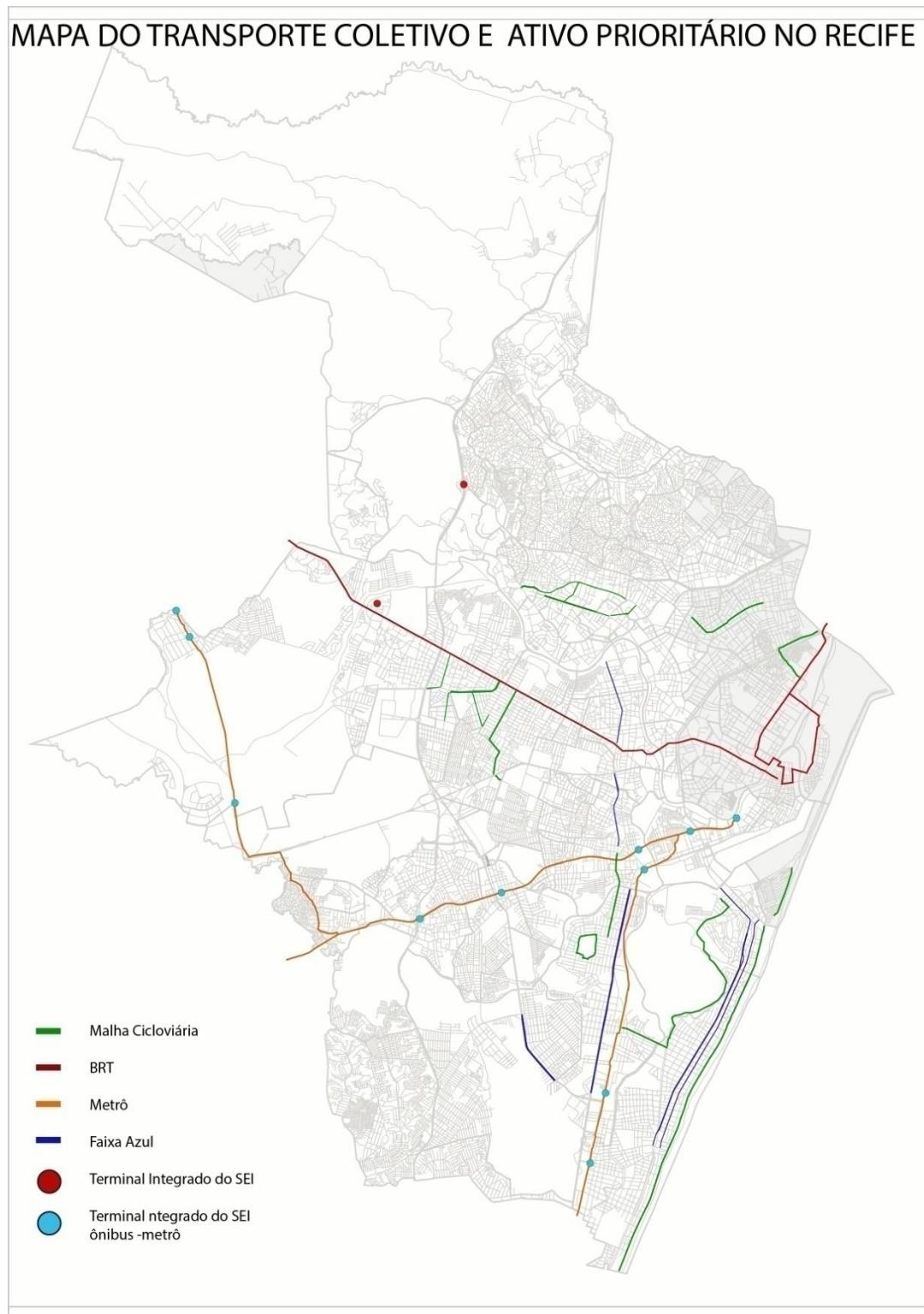
Figura 6 – Tempo médio de deslocamento em diferentes modalidades



Fonte: Blog Mobilidade Urbana, 2017.

No Recife os sistemas que priorizam o transporte público na via são o metrô, que possui apenas três linhas; o BRT, com dois corredores (Norte-Sul e Leste-Oeste) e o sistema Faixa Azul que iniciou a implantação em 2014 e até agora conta com trechos em sete vias (Av. Recife, Av. Mascarenhas de Moraes, Domingos Ferreira, Conselheiro Aguiar, Cosme Viana, Real da Torre, Herculano Bandeira). (figura 7)

Figura 7 – Mapa do Transporte coletivo e ativo prioritário no Recife

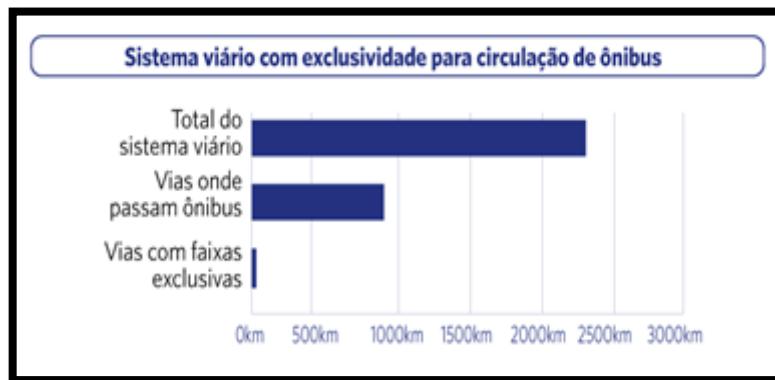


Fonte: Mapa elaborado pela autora, 2017.

Como mostra o mapa, os sistemas não compõem uma rede, o sistema BRT que possui dois corredores e funciona desde 2014, foi integrado entre si apenas em 2018. O metrô está integrado com algumas linhas de ônibus, porém a grande

maioria desses ônibus circula dividindo o espaço com os demais automóveis. Os modais e sistemas não estão todos integrados entre si e a cobertura das faixas exclusivas é ínfima diante da malha viária da cidade, como mostra o gráfico 6.

Gráfico 6 – Sistema Viário com exclusividade para circulação de ônibus



Fonte: Jornal do Comércio, 2017.

Aumentar o número de vias exclusivas para o transporte coletivo é uma das mais importantes medidas de democratização do espaço. Uma vez que o transporte passa a operar na via exclusiva, o mesmo alcança velocidades superiores e passa a ser atraente para o usuário do automóvel particular. Como mostra pesquisa realizada pelo Jornal do Comércio em relação ao ganho de velocidade média alcançada nas vias após implantação da Faixa Azul. (figura 8).

Figura 8 – Ganho de velocidade nas vias com Faixa Azul

ARTES JC

● A força das faixas azuis

Ganho de velocidade, extensão das faixas e data da implantação



Fonte: Jornal do Comércio, 2017.

É notável o ganho de velocidade, porém o sistema vem sendo implantado de forma discreta. Chama a atenção a situação da Av. Recife, umas das Avenidas mais importantes da cidade, com aproximadamente 7 km de extensão, tem apenas 3,6 km de Faixa Azul implantada, isto somando os dois sentidos. O trecho da Rua Real da Torre e Herculano Bandeira, que estão tão próximos não se completam.

4.3.2 Espaço / distâncias

O espaço é algo limitado, no entanto as conexões podem ser inúmeras. A ocupação massiva de algumas áreas urbanas e a desertificação de outras também constituem um problema, pela falta de distribuição das oportunidades e serviços pela cidade.

O modelo de mobilidade urbana que democratiza o espaço de circulação é estruturado sobre três pilares: o primeiro é conseguir que as pessoas caminhem ou usem a bicicleta para deslocamentos de curta distância; segundo, que usem o transporte público em deslocamentos mais longos; e terceiro, limitar o uso do automóvel na cidade ao espaço onde seja mais útil. Na figura 9 a seguir observa-se o espaço que cada modal ocupa na cidade.

Figura 9 – Eficiência do uso do espaço em transporte segundo veículo



Estudos mostram que em viagens de até 8km a bicicleta é um veículo muito eficiente: ágil, está sempre à mão, permite o acesso porta a porta, fácil de estacionar, corta caminho, dispensa habilitação, etc. Se relacionada à distância média que as pessoas percorrem em uma única viagem na RMR que é de 9km (tabela 9), segundo dados do MOVIT, percebe-se que esse veículo poderia ser a principal escolha na maioria dos deslocamentos. Para os deslocamentos à cima dessa média é indicado o uso transporte coletivo e quando possível a integração com a mobilidade ativa. No Recife apenas 19% dos usuários deslocam-se mais de 12 km por direção (tabela 10), indo ou voltando do trabalho, por exemplo.

Tabela 9 – Distância média que as pessoas geralmente percorrem em uma única viagem

Brasília e Entorno do DF	15,1 km
Rio de Janeiro e Região	12,3 km
Paris, França	10,8 km
Cidade do México	9,9 km
Recife e Região	9 km
Buenos Aires	8,9 km
Belo Horizonte e Região	8,7 km
São Paulo e Região	8,1 km
Bogotá, Colômbia	8 km
Salvador	8 km
Porto Alegre e Região	7,3 km
Barcelona, Espanha	7,2 km
Curitiba e Região	7 km
Medellín, Colômbia	5,8 km

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

Tabela 10 – Porcentagem de pessoas que geralmente percorrem mais de 12 km por direção

Brasília e Entorno do DF	50%
Rio de Janeiro e Região	37%
Paris, França	29%
Cidade do México	28%
Buenos Aires	21%
Belo Horizonte e Região	19%
Recife e Região	19%
Salvador	18%
São Paulo e Região	18%
Bogotá, Colômbia	16%
Barcelona, Espanha	15%
Porto Alegre e Região	14%
Curitiba e Região	12%
Medellín, Colômbia	05%

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

O deslocamento por bicicletas é o mais indicado em curtas distâncias até 8 km como citado à cima. As distâncias mais curtas podem ser realizadas caminhando, a velocidade média de caminhada do ser humano é de 4 a 5 km/h e a maioria das pessoas estão dispostas a caminhar uma média de 500 m, o que pode variar de acordo com a qualidade do percurso. Gehl (2015) comenta como as cidades têm complicado a vida dos pedestres colocando cada vez mais obstáculos nas calçadas, estreitado as calçadas para dar lugar aos carros e como os semáforos apresentam longos tempos de espera para pedestres e um curto tempo para atravessar.

Além de os caminhos serem seguros e eficientes, como calçadas e iluminação adequada, a disponibilidade de um transporte eficiente nas imediações também conta para incentivar o usuário à caminhada, o que pode levá-lo a aumentar as

distâncias caminhadas para alcançar às estações de transporte coletivo e completar o seu percurso.

A presença de uma ciclovia aumenta em 55% a chance de caminhadas no tempo de lazer. Uma extensão do estudo, apresentada em agosto no Congresso Internacional de Epidemiologia no Japão, acrescenta que quem mora a até 500 m de uma ciclovia tem mais chance de pedalar como meio de transporte, e que a existência de estações de metrô ou trem dentro de um raio de 1 quilômetro (km) de casa está associada à locomoção a pé.⁶(GUIMARÃES, 2017, p.21)

As médias de distâncias percorridas caminhando pelas pessoas no Recife são em geral baixas, sendo à distância média de um único trajeto de 0,69 km (tabela 11) e apenas 19% dos usuários caminham mais de 1 km todos os dias para chegar a um destino específico (tabela 12). No entanto, a pesquisa não aponta a qualidade dessas caminhadas em nem o destino final. De qualquer forma são distâncias apropriadas para o deslocamento ativo, o que poderia ser incentivado adequando os espaços para caminhada, ciclismo e a intermodalidade.

Tabela 11 – Distância média que as pessoas caminham em um único trajeto

Medellín, Colômbia	1,75 km
Cidade do México	1,01 km
Buenos Aires	0,79 km
Brasília e Entorno do DF	0,78 km
Paris, França	0,74 km
Bogotá, Colômbia	0,72 km
Curitiba e Região	0,70 km
Rio de Janeiro e Região	0,70 km
Salvador	0,69 km
Porto Alegre e Região	0,69 km
Recife e Região	0,69 km
São Paulo e Região	0,67 km
Belo Horizonte e Região	0,64 km
Barcelona, Espanha	0,62 km

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

⁶FLORINDO, A. A. et al. Public open spaces and leisure-time walking in Brazilian adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** v. 14, n. 6, 553. jun. 2017.

Tabela 12 – Porcentagem de pessoas que caminham mais de 1 km todos os dias para chegar a um destino específico

Medellín, Colômbia	73%
Cidade do México	39%
Brasília e Entorno do DF	26%
Buenos Aires y La Plata, Argentina	26%
Porto Alegre e Região	25%
Paris, França	24%
Bogotá, Colômbia	22%
Rio de Janeiro e Região	21%
Curitiba e Região	19%
Recife e Região	19%
Salvador	19%
São Paulo e Região	18%
Belo Horizonte e Região	16%
Barcelona, Espanha	13%

Fonte: Relatório do Transporte Público 2016, Moovit, 2017.

Medidas que colaboram para a distribuição do espaço e encurtamento das distâncias:

- Valorizar as áreas onde a população de menor poder aquisitivo habita, desenvolvendo atividades econômicas (comércio/empregos) e serviços públicos;
- Concentração urbana e densidade de ocupação. Cidades espraiadas são constituídas de vazios urbanos passíveis de futura comercialização, onde a área urbana expande devido a especulação, resultando em periferização da população, empurrada cada vez mais para áreas mais distantes e forçando-os a se locomover mais e gerando carências no transporte;
- Ordem de priorização do espaço para os deslocamentos ativos, depois os coletivos motorizados e por fim o particular motorizado;
- Restrição do uso do automóvel particular;
- Espaços seguros para estacionar as bicicletas;
- Explorar o potencial modal de cada cidade;
- Grupos de carona;
- Aplicativos de compartilhamento de carro, como Uber;

4.3.3 Custo

Para que a democratização do espaço seja efetiva devem-se baixar os custos da mobilidade e priorizar os modais mais econômicos, assim as camadas de baixa renda da sociedade terão seu acesso garantido. Dessa forma, deve-se favorecer o transporte público e ativo e penalizar o transporte particular.

O Banco de Desarollo para América Latina (CAF) desenvolveu um Observatório de Mobilidade Urbana (OMU) para a America Latina, com a finalidade de dar respostas às carências de informações sólidas, confiáveis e atualizadas sobre o transporte e a mobilidade na região. O relatório publicado em novembro de 2016, estimou o custo desejável com transporte público para os usuários. Comparando o valor necessário para comprar 50 passagens mensais (assumindo 25 dias de trabalho ao mês e 2 viagens ao dia), o relatório sugere que a situação desejável é que o valor das 50 tarifas não supere 6% do salário mínimo, o que é possível concluir que na maioria das cidades essa relação limita o deslocamento pela cidade.

Das quatorze cidades escolhidas para análise apenas duas possuem custo inferior aos 6% desejados, estas são Paris (5,7%) e Buenos Aires (2,7%). Foi escolhida a principal tarifa da cidade para a análise. No caso do Recife, o anel A é a tarifa principal dos municípios da Região Metropolitana. É possível percorrer toda a RMR com a tarifa A, fazendo integração de terminal em terminal, entre metrô e ônibus. Esta tarifa atinge uma porcentagem de 17% do salário mínimo. É relevante também apontarmos o anel B, pois está é a tarifa das linhas intermunicipais. Muitas pessoas que se deslocam de um município da RMR para o centro do Recife, por exemplo, e que em seu deslocamento não possuem linhas integradas, dependem das linhas do anel B e este chega a 23,7% do salário mínimo. Número bastante superior ao desejado (tabela 13).

Na América Latina, os três menores custos são os de Buenos Aires (2,7%), Cidade do México (10,8%) e Medellín (13,5%). As capitais brasileiras apresentaram os maiores custos entre todas as cidades analisadas (valores referentes ao ano de 2017).

Tabela 13 – Porcentagem do valor de 50 tarifas sobre o salário mínimo

Cidade	Tarifa 2017 (moeda local)	Porcentagem SM 2017
Curitiba e Região	4,25	22%
Belo Horizonte e Região	4,05	21,6%
Porto Alegre e Região	3,95	21%
Rio de Janeiro e Região	3,95	21%
São Paulo e Região	3,80	20,2%
Salvador	3,60	19,2%
Brasília e Entorno do DF	3,50	18,6%
Recife e Região	3,20 (anel A) e 4,45 (anel B)	17% (anel A) e 23,7% (anel B)
Barcelona, Espanha	2,15	15%
Bogotá, Colômbia	2.200,00	14,9%
Medellín, Colômbia	2.000,00	13,5%
Cidade do México	5,00	10,8%
Paris, França	1,70	5,7%

Fonte: tabela elaborada pela autora com dados extraídos das empresas de transporte de cada referida.

Tabela 14 – Salário Mínimo mensal 2017 – Moeda local x dólar

	Moeda Nacional	Dólar	Dólar anual
França	1467,00	1.744,55	17.563,00
Espanha	707,00	840,759	12.860,00
Argentina	8.060,00	472,936	6.549,00
Brasil	937,00	299,116	3.888,00
Colômbia	737.717,00	820.857,00	279,720 282,058
México	2.294,90	129,408	1.552,00

Fonte: Taxas 15/09/2017. Tabela com valores de referência para elaboração da tabela anterior.

Ao analisar o histórico de tarifas das cidades de Recife, Medellín e Bogotá, observa-se que Recife aparece com o maior aumento tarifário entre as três. O anel A aumentou 50% em 10 anos; já o anel B aumentou 45%. Medellín teve um acréscimo de 37,5% no valor da tarifa em 10 anos e Bogotá 36,3% nesse mesmo período (tabela 15).

Tabela 15 – Histórico de Tarifas

	Recife (anel A e B)	Medellín (Cívica)	Bogotá (Transmilenio)
2017	RS 3,20 / R\$ 4,45	\$ 2.000	\$ 2.200
2016	RS 2,80 / R\$ 3,85	\$ 1.880	\$ 2.000
2015	RS 2,45 / R\$ 3,35	\$ 1.750	\$ 1.800
2014	RS 2,15 / R\$ 3,35	\$ 1.650	\$ 1.800

2013	RS 2,25 / R\$ 3,35	\$ 1.550	\$ 1.750
2012	RS 2,15 / R\$ 3,25	\$ 1.550	\$ 1.750
2011	RS 2,00 / R\$ 3,10	\$ 1.470	\$ 1.700
2010	RS 1,85 / R\$ 2,80	\$ 1.400	\$ 1.600
2009	RS 1,75 / R\$ 2,60	\$ 1.350	\$ 1.500
2008	R\$ 1,60 / R\$ 2,45	\$ 1.250	\$ 1.400

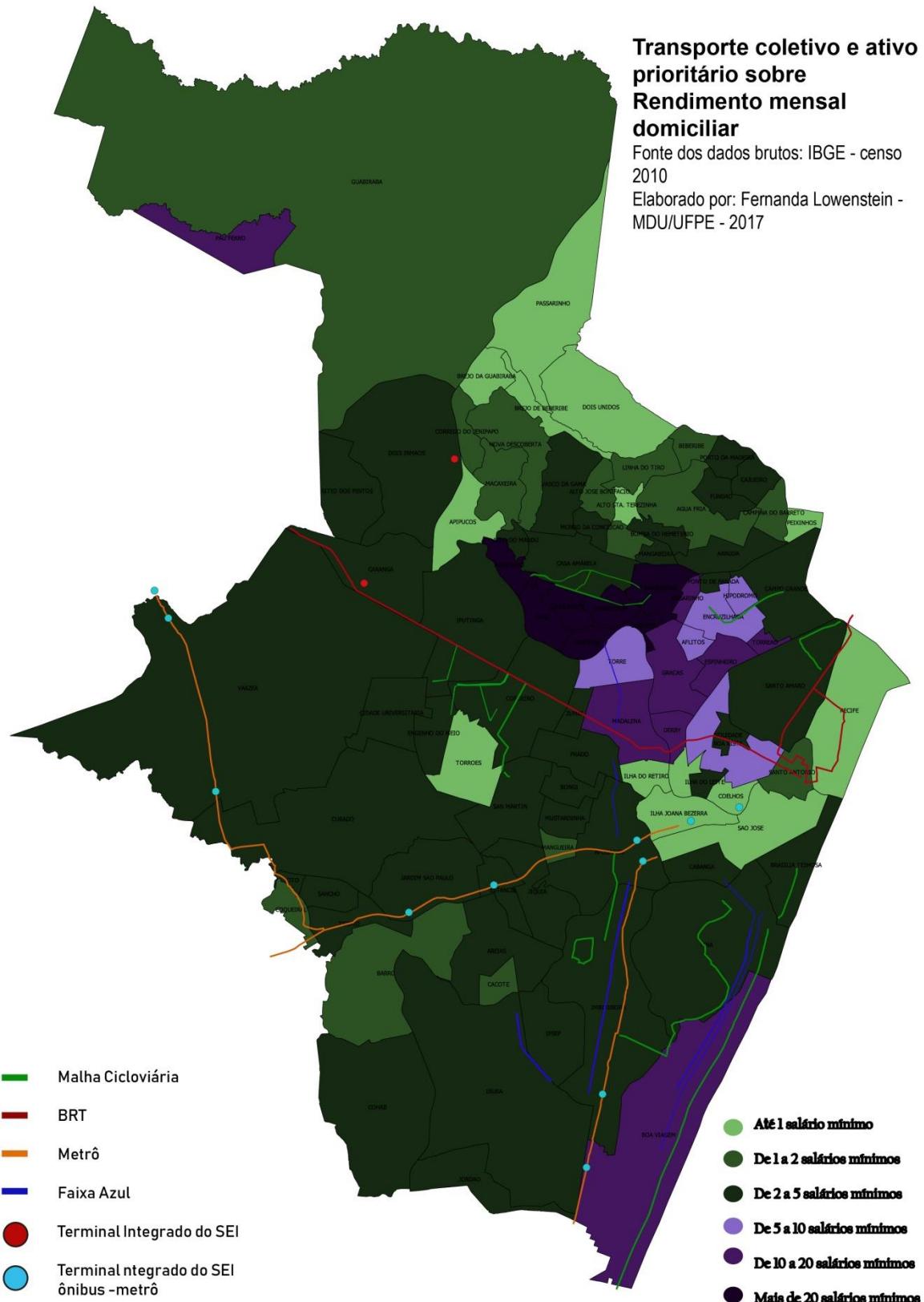
Fonte: Transmilenio, Grande Recife e Metro Medellín.

Medidas para manter o custo acessível:

- Manter o valor das tarifas acessíveis;
- Subsídios do Governo;
- Utilização de sistemas e tecnologias avançadas que reduzam os custos operacionais das empresas, possibilitando assim, a empresa repassar a redução dos custos de operação para as tarifas de transporte;
- Integração, possibilitando o usuário cobrir uma área maior com somente uma tarifa;
- Estrutura para bicicletas, pois o custo desse modal é praticamente zero após a sua aquisição, além de baixo custo para manutenção;

Sobrepondo os mapas de distribuição de renda por bairro na cidade do Recife com o sistema que prioriza o transporte coletivo e ativo nota-se a carência dos mesmos nos bairros mais pobres e a tendência de priorizar a infraestrutura do centro e bairros de maior poder aquisitivo. (ver figura 10)

Figura 10 – Mapa Transporte ativo e coletivo prioritário sobre rendimento mensal domiciliar



Fonte: mapa elaborado pela autora, 2017.

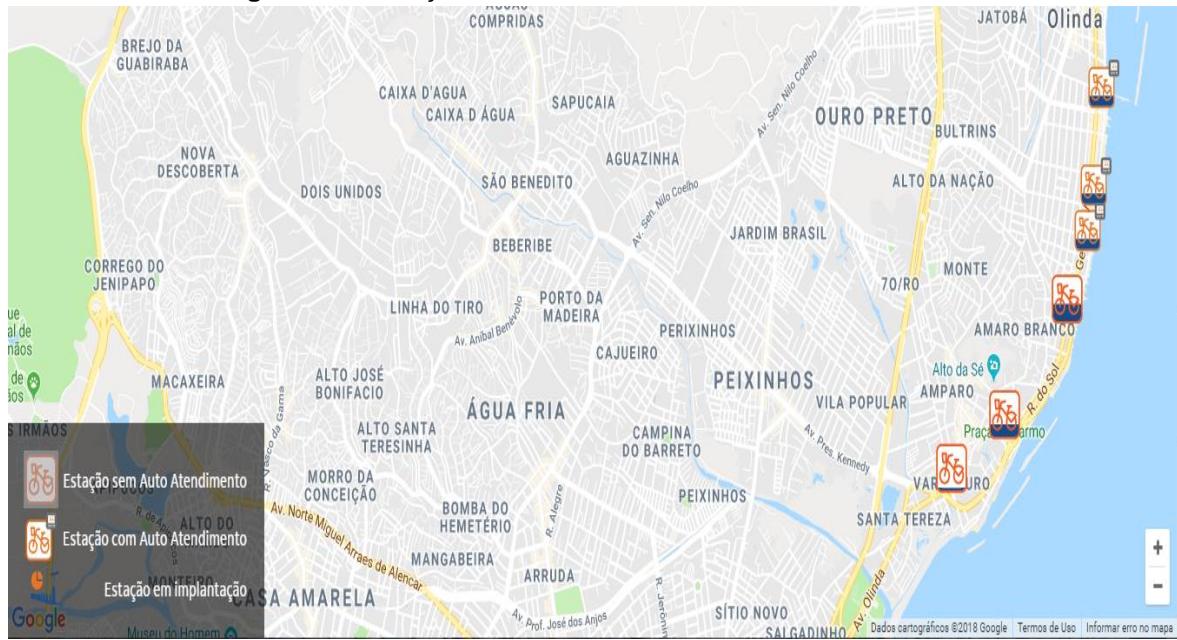
4.4 Ciclismo

4.4.1 Bicicletas no Recife (Bike PE)

O Bike PE é o programa que deveria incentivar o uso da bicicleta na RMR, em parceria com o Banco Itaú, Governo do Estado de Pernambuco, o Programa PedalaPE, PBSC Urban Solutions e Prefeitura de Recife, Olinda e Jaboatão. O programa começou a ser implantado no Recife no ano de 2013 e no ano de 2017 as estações foram retiradas e vêm sendo reinstaladas. Chama à atenção a localização das estações que desde a primeira vez que foram instaladas são encontradas em bairros de renda alta, além de estarem concentradas em apenas 3 municípios da RMR.

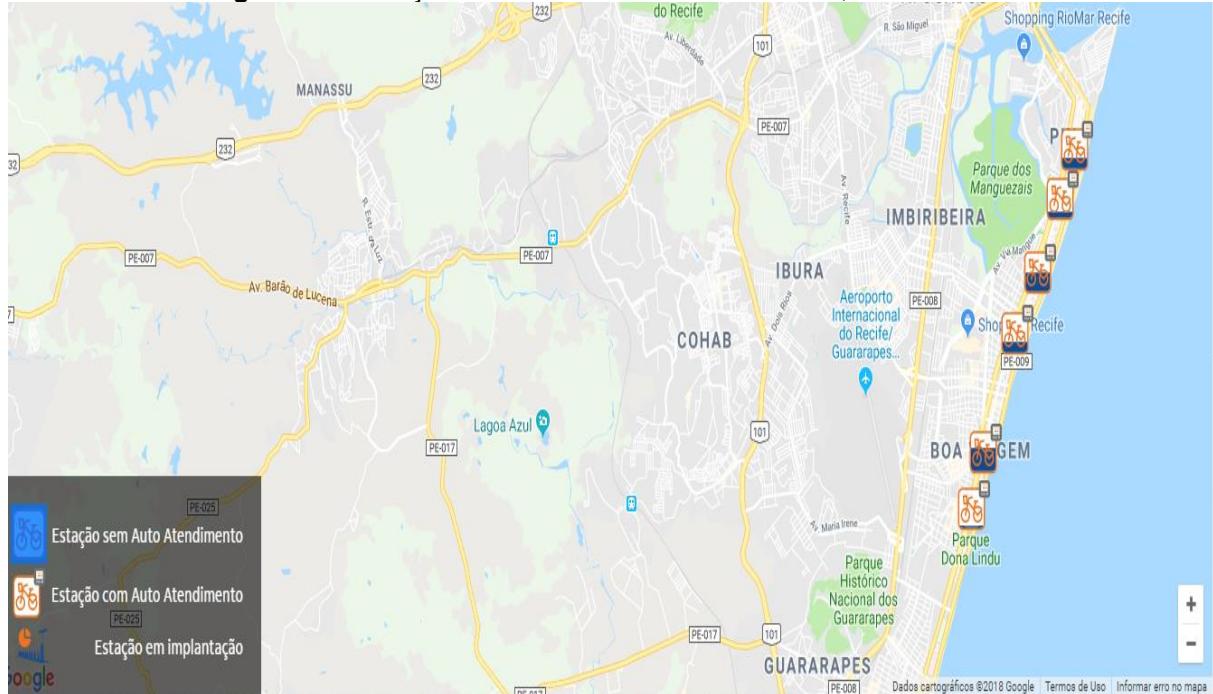
Observa-se pelos mapas que muitas das estações estão localizadas em áreas turísticas como o Bairro do Recife e as orlas das praias de Boa Viagem e Olinda (figuras 11 e 12). A finalidade dessas bicicletas é questionável, se seria de incentivo ao trabalhador e estudante residentes da RMR para o uso da bicicleta como meio de transporte diário ou para o turismo e lazer. Levando a indagação do porquê de não haver instalações de estações de forma mais abrangente e que sirvam aos bairros de baixa renda onde a necessidade pelo transporte de baixo custo é maior e o transporte coletivo tem o pior fornecimento.

Figura 11 – Estações Bike PE na orla de Olinda, abril de 2018



Fonte: Bike PE, 2018.

Figura 12 – Estações Bike PE na Zona Sul do Recife, abril de 2018

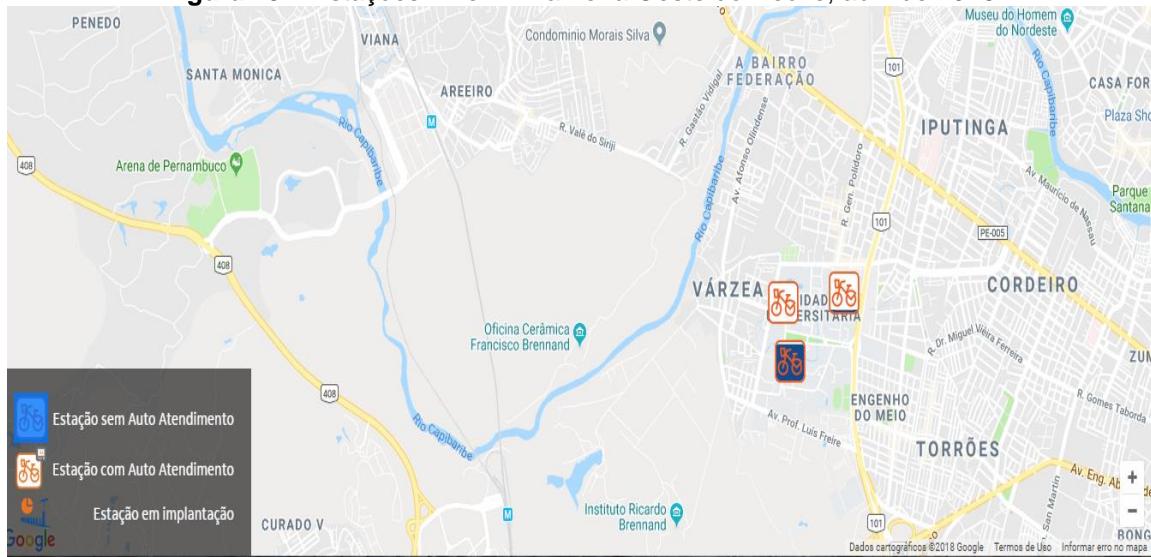


Fonte: Bike PE, 2018

As estações também podem ser encontradas nos bairros da Várzea e Cidade Universitária, onde fica a Universidade Federal de Pernambuco. Com apenas 3 estações, estas são as estações mais ao Oeste do Recife (figura 13). Não há proximidade com o Corredor Leste-Oeste, para incentivo da intermodalidade, nem

com ciclofaixas. Os demais bairros da zona oeste como Cordeiro, Iputinga, Torrões e outros não contam com nenhuma estação.

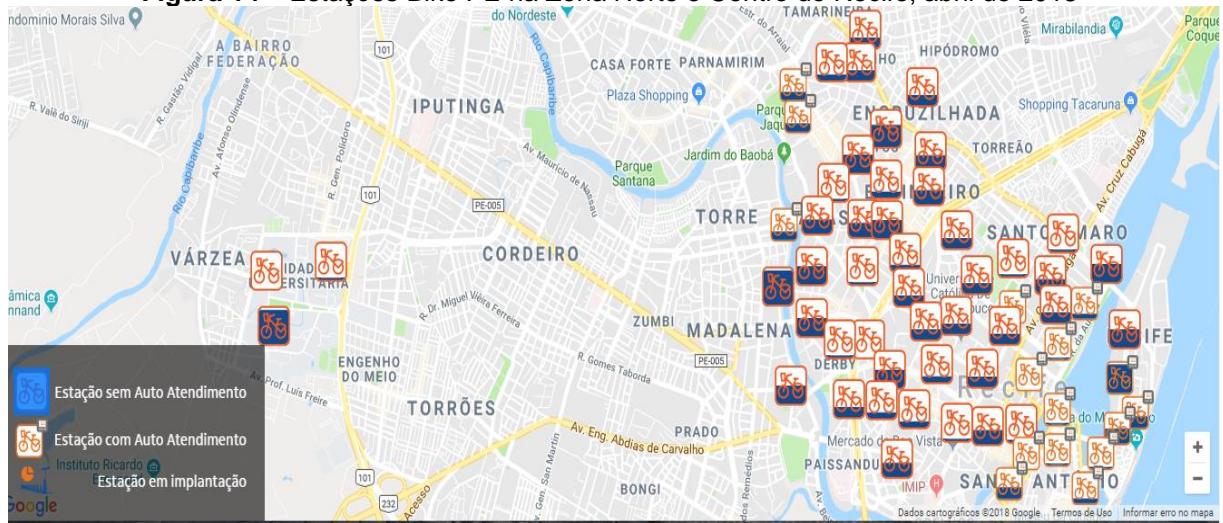
Figura 13 – Estações Bike PE na Zona Oeste do Recife, abril de 2018



Fonte: Bike PE, 2018.

No entanto, encontra-se uma alta concentração de estações nos bairros da Zona Norte do Recife, onde o poder aquisitivo é maior (figura 14). Os bairros dos morros da Zona Norte e Zona Sul, área de baixa renda, são totalmente desprovidos de estações do Bike PE. O centro do Recife e o bairro do Recife Antigo aparecem junto ao aglomerado de estações, o que é interessante pela grande atração diária da população ao local. O que se questiona não é a oferta elevada nesses locais, mas sim a falta de oferta nos demais locais, justo os de baixa renda onde o transporte por bicicletas pode beneficiar mais pessoas.

Figura 14 – Estações Bike PE na Zona Norte e Centro do Recife, abril de 2018



Fonte: Bike PE, 2018.

Outra informação questionável sobre o Programa é a forma como se dá o empréstimo, o usuário deverá fazer um cadastro e um cartão com um plano de sua preferência (8 reais plano diário, 15 reais plano para 3 dias, 20 reais plano mensal ou 160 reais plano anual). Com o cartão em mãos o usuário poderá realizar ilimitadas viagens de 60 minutos (de segunda a sábado) ou de 120 minutos (domingos e feriados) durante o período de duração do seu plano; após o período de 60 min ou 120 min utilizando uma bicicleta, será cobrado um valor adicional. Para não ser cobrado o valor adicional, o usuário deverá devolver a bicicleta a alguma estação fazendo um intervalo de no mínimo 15 minutos para em seguida retirar outra.

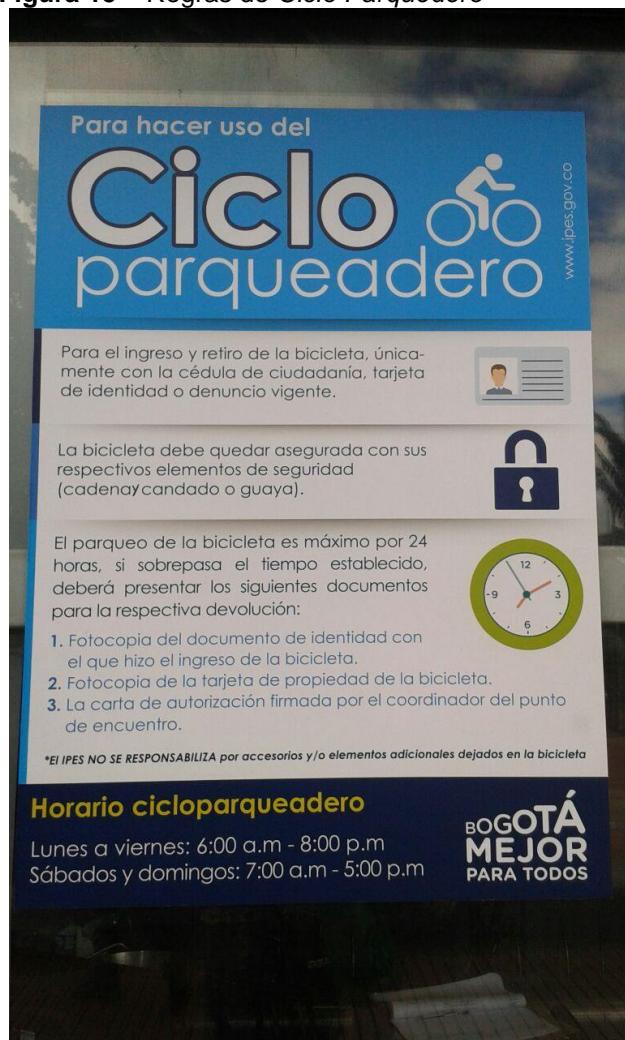
Tais medidas se mostram excludentes, visto a necessidade da compra de um plano e a limitação de estações. O programa poderia beneficiar mais pessoas com estações espalhadas em toda a RMR, priorizando bairros de baixa renda e com planos gratuitos ao menos para pessoas com baixa renda comprovada. Além disso, o sistema não se integra ao transporte coletivo e nem às poucas ciclofaixas existentes.

4.4.2 Bicicletas em Bogotá

A cidade de Bogotá não possui sistema de empréstimo gratuito de bicicletas. No entanto é uma das cidades mais cicláveis da América Latina, com ampla cobertura de ciclorrotas e parquederos, estações de estacionamento exclusivo para

bicicletas que funcionam com segurança e gratuitamente (figura 15). Além disso, a cidade conta com incentivos de iniciativa privada, empresas que incentivam os funcionários a usarem a bicicleta oferecendo o modal gratuitamente (figura 21). Tais medidas contribuem para a intermodalidade, visto que os *parquederos* e ciclorrotas estão próximos às estações do Transmilenio (figuras 16 – 20). A informação é um dos requisitos para o incentivo ao uso do sistema, possuir um mapa da malha cicloviária contribui para a efetivação do projeto (figura 22).

Figura 15 – Regras do Ciclo Parquedero



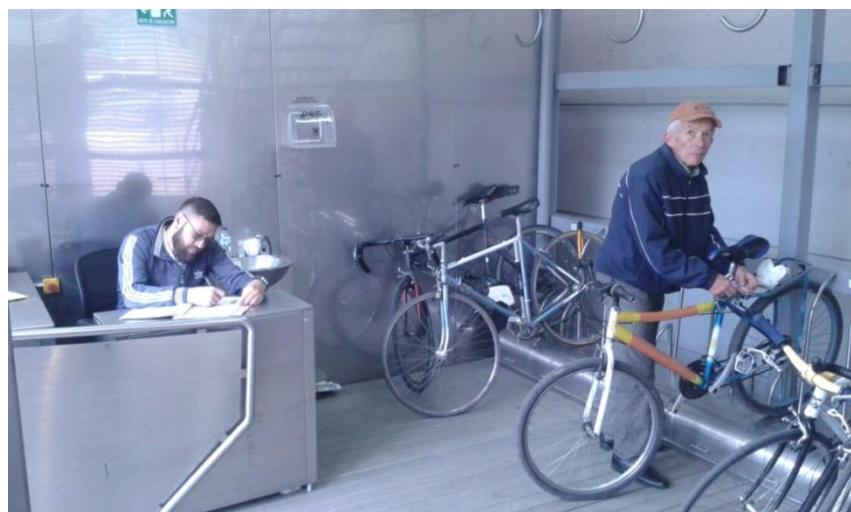
Fonte: Foto da autora. Bogotá, 2017

Figuras 16 – Ciclo Parqueadero



Fonte: Fotos da autora. Bogotá, 2017.

Figuras 17 – Ciclo Parqueadero



Fonte: Fotos da autora. Bogotá, 2017.

Figuras 18 – Ciclo Parqueadero



Fonte: Fotos da autora. Bogotá, 2017.

Figura 19 – Calle 7, Bogotá. Rua exclusiva para a circulação de pedestres e ciclistas



Fonte: Foto da autora, 2017

Figura 20 – Ciclovia entre estações do Transmilenio



Fonte: Foto da autora. Bogotá, 2017

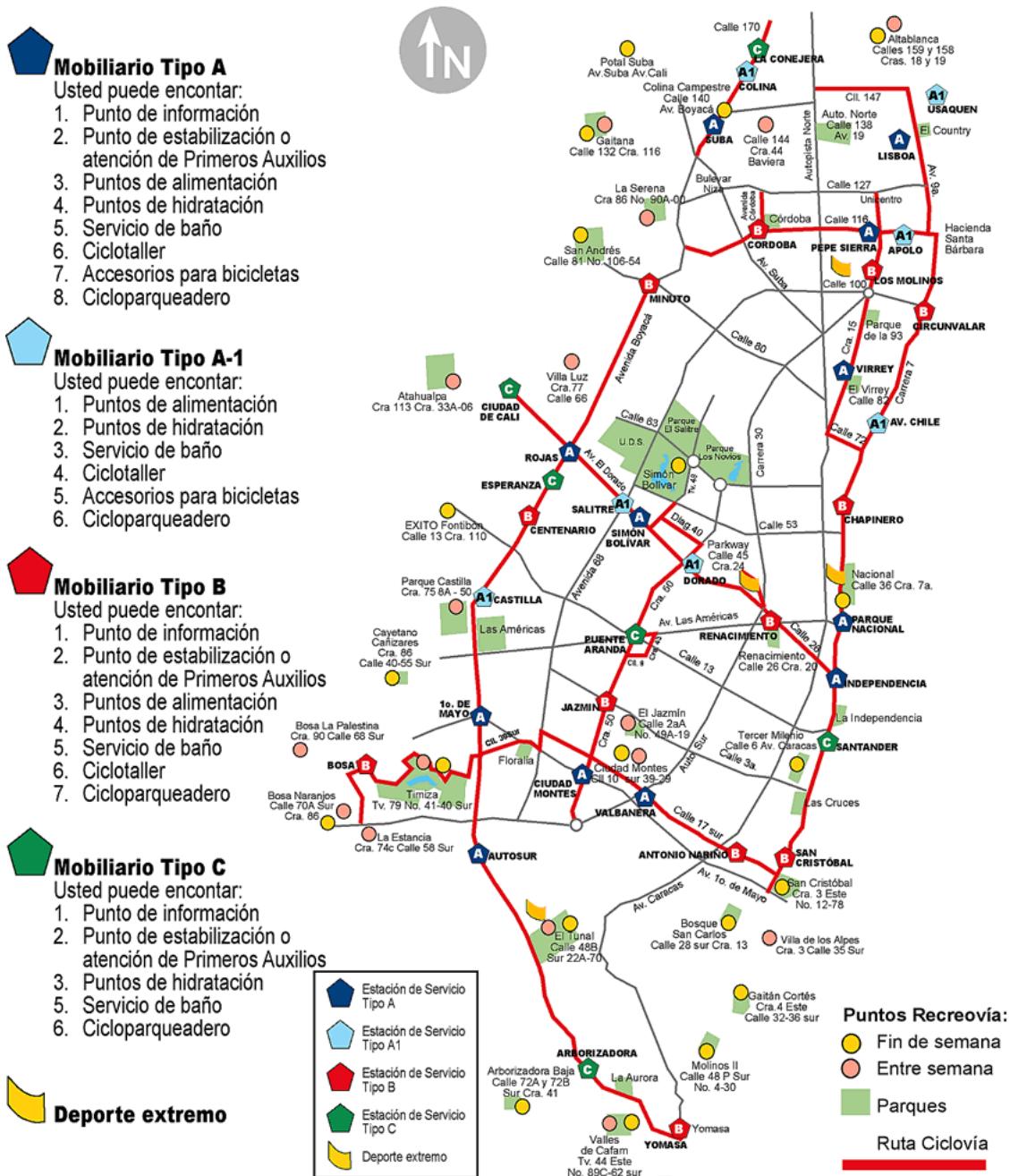
Figura 21 – Sistema de bicicletas de uso compartilhado e gratuito de iniciativa privada



Fonte: Foto da autora. Bogotá, 2017.

Figura 22 – Mapa de ciclovias em Bogotá

MAPA DE LA CICLOVIA



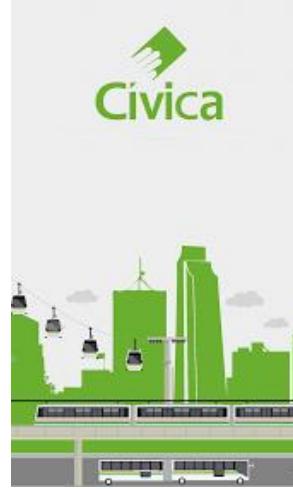
Fonte: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2017.

4.4.3 Bicicletas em Medellín

Na cidade de Medellín é possível fazer um cartão único, chamado “Cívica” que é usado no transporte coletivo e no Sistema de Bicicletas Públicas EnCicla (figura 23 e 24) . A maioria das estações estão localizadas próximas às estações do metrô e

interligadas com ciclorrotas (figura 25 e 26). O serviço funciona inteiramente grátis, sendo necessário apenas um cadastro prévio. Tais medidas contribuem com a meta da democratização do espaço de circulação e de tornar a bicicleta uma real possibilidade de escolha para o uso do modal como transporte cotidiano.

Figura 23 – Cartão para uso no transporte coletivo e sistema de empréstimo de bicicletas Civica



Fonte: Metro Medellín.

Figura 24 – Ponto de cadastro para a Civica



Fonte: Foto da autora. Medellín, 2017.

Figura 25 – Estação “EnCicla”



Fonte: Foto da autora. Medellín, 2017

Figura 26 – Mapa de estações de bicicletas EnCicla e ciclorrotas em Medellín



Fonte: Encicla, 2017.

4.4.4 Bicicletas em São Paulo

São Paulo possui bicicletários espalhados próximos às estações do metrô, são onze no total (figura 27). Os bicicletários funcionam com 10 bicicletas disponíveis para empréstimo e 10 vagas de estacionamento; abertas diariamente, das 6h às 22h. Para utilizar o estacionamento é preciso fazer um cadastro e apresentar o RG e CPF. O preço para empréstimo é gratuito para a primeira hora e depois 2 reais por hora, sendo necessário um cartão de crédito. Quem não possui cartão de crédito deverá comparecer à sede do Instituto Parada Vital para confecção de carteirinha que dará acesso ao serviço, sendo cobradas taxa de cadastro e crédito para utilização do sistema.

Figura 27 – Bicicletário em São Paulo



Fonte: Metrô SP, 2018.

O fator que chama a atenção no metrô de São Paulo é a possibilidade de ingresso com a bicicleta nos vagões, porém ao se consultar o regulamento (figura 28), ver-se que o horário permitido, apenas após as 20h30, não colabora para que o usuário use a bicicleta diariamente como meio de transporte, sendo um horário que colabora para passeios e grupos de ciclismo noturno. No Recife o mesmo acontece, a possibilidade de ingresso no metrô com a bicicleta é restrita aos finais de semana,

o que favorece seu uso apenas para lazer e turismo. Estas são medidas que desestimulam a intermodalidade.

Figura 28 – Regulamento do metrô de São Paulo para o ingresso com bicicletas

- 
- 1** No **METRÔ**: de segunda a sexta, a partir das 20h30. Sábados, a partir das 14h. Domingos e feriados, o dia inteiro.
Na **CPTM**: sábados, a partir das 14h. Domingos e feriados, o dia inteiro.
- 2** Cada usuário pode transportar uma bicicleta convencional, não motorizada, limpa (sem barro, lama, graxa), para manter o conforto nos trens.
- 3** Nos acessos às áreas internas das estações, empurre a bicicleta, mantendo-a sempre ao seu lado.
- 4** Menores de 12 anos com bicicletas precisam estar acompanhados pelos pais ou responsáveis.
- 5** Antes de validar seu bilhete, avise a um funcionário que está portando a bicicleta, para liberação do portão/cancela.
- 6** Nas escadas fixas carregue sua bicicleta ao subir e descer. Nas escadas rolantes o transporte é permitido somente para subir. Como medida de segurança, aguarde a liberação das escadas pelos demais usuários e a transporte com o freio acionado. É proibido o transporte de bicicletas nos elevadores.
- 7** Mantenha sua bicicleta antes da faixa amarela. Embarque sua bicicleta **SOMENTE NO ULTIMO CARRO**, priorizando, sempre, os demais usuários. Caso não consiga embarcar, aguarde o próximo trem.
- 8** Ao embarcar sua bicicleta, fique distante das portas, facilitando a entrada e a saída dos usuários e a circulação no interior dos trens.
- 9** Nas áreas internas das estações e dos trens, cuide da sua bicicleta, mantendo-a sempre ao seu lado.
Respeite os demais usuários.
- 10** Em caso de emergência ou paralisação da circulação de trens, siga as orientações de um funcionário do Metrô e deixe a sua bicicleta no local indicado por ele.
- 11** São de responsabilidade do ciclista os danos causados aos demais usuários, a si próprio ou ao patrimônio público, trens e estações.
- 12** Em casos de abnormalidade no sistema metropolitano ou em situações de grande fluxo de pessoas em estações e trens, o acesso de bicicletas será restrito.
- 13** No **METRÔ** e na **CPTM** são permitidas até **4 BICICLETAS** por viagem.
- 14** O **METRÔ** e a **CPTM** não se responsabilizam por sua bicicleta.

Fonte: Metrô SP, 2018.

5 CORREDOR LESTE – OESTE RMR

O corredor Leste – Oeste da RMR foi escolhido para sintetizar a situação da estrutura de mobilidade da RMR. Analisando a realidade destoante do que é encontrado nos planos apresentados anteriormente. Este corredor liga o centro do Recife ao município de Camaragibe, com 12 km de extensão, entrou em operação com o sistema BRT Via Livre em junho de 2014 para transporte dos torcedores à Arena Pernambuco na ocasião da Copa do Mundo 2014. As principais vias que compõem esse corredor são a Avenida Conde da Boa Vista e a Avenida Caxangá.

Camaragibe, município ao Oeste da RMR, possui população estimada em 156.361 habitantes (IBGE 2017). Possui um Terminal Integrado, inaugurado no ano de 2002 e localizado no bairro de Timbi. O terminal de ônibus é integrado com o metrô e recebe, segundo dados do Grande Recife, aproximadamente 38.510 passageiros diariamente. A Av. Caxangá é a via utilizada pelas linhas que levam os usuários de ônibus para o centro do Recife. O terminal opera com 22 linhas no total.

Ao sair do município de Camaragibe e entrar no município do Recife pela Av. Caxangá, o corredor Leste-Oeste, atravessa a Região Político Administrativa 4 da capital (RPA 4), composta por 11 bairros (Caxangá, Cidade Universitária, Cordeiro, Engenho do Meio, Iputinga, Ilha do Retiro, Madalena, Prado, Torrões, Várzea e Zumbi) (figura 29), somando um população residente de 261.110 habitantes (IBGE, 2010). A Av. Caxangá é a principal via de escoamento para o centro do Recife para essa população.

Figura 29 – Localização da RPA4. Fronteira com Camaragibe



Fonte: Prefeitura do Recife, 2018.

Av. Caxangá faz transição pela Rua Benfica, Ponte Estácio Coimbra, Praça do Derby e chega à Av. Conde da Boa Vista. Passando pelo bairro do Derby (RPA3), com população residente de 2.071 habitantes (IBGE 2010), e chegando à RPA1, com 11 bairros (Bairro do Recife, Boa Vista, Cabanga, Coelhos, Ilha do Leite, Ilha Joana Bezerra, Paissandu, Santo Amaro, Santo Antônio, São José e Soledade) (figura 30), somando uma população residente total de 69.752 habitantes (IBGE 2010).

Ressalta-se que é na RPA1 que se encontra os maiores pólos comercial, hospitalar, administrativo e turístico do Recife, sem contar na área de educação com

cursos, escolas e faculdades, atraindo durante todo o dia a população de toda a RMR.

Figura 30 – Localização da RPA1



Fonte: Prefeitura do Recife, 2018.

O Plano Diretor do Recife de 2008 contribui com diagnóstico e mapa da Densidade Geográfica das Linhas, no território do Recife, onde há a maior concentração de itinerários do Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife (STPP – RMR). (ver imagem)

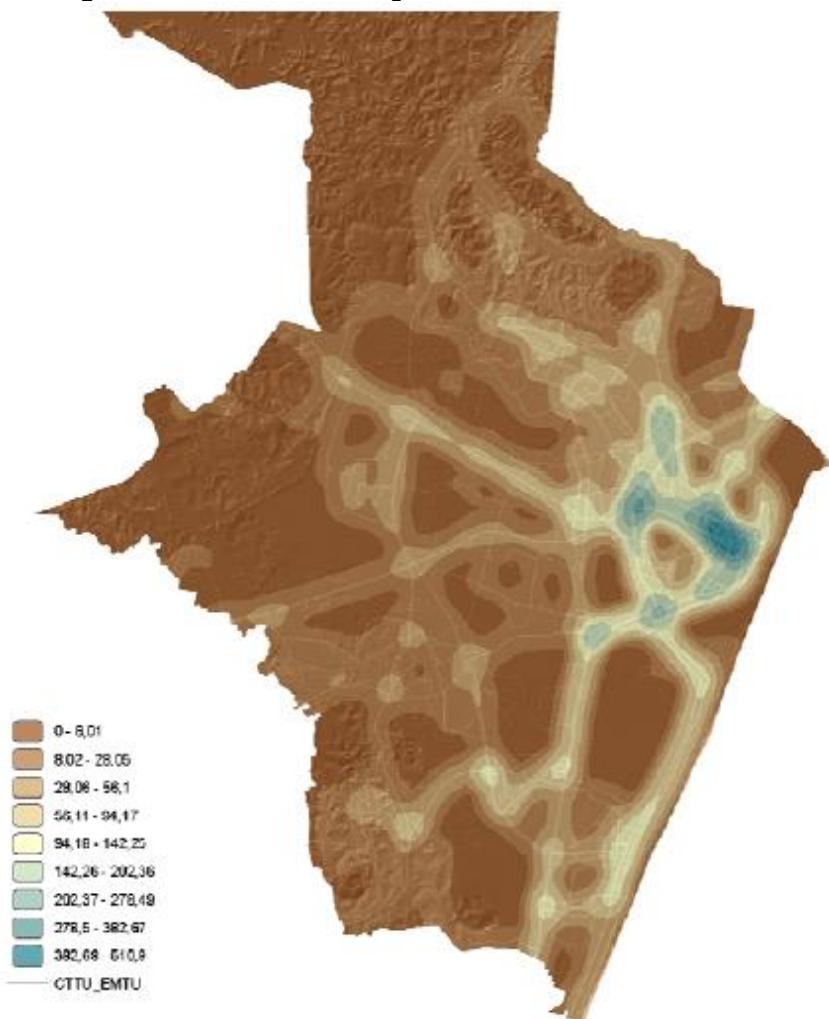
O Sistema de Transporte Público de Passageiros da Região Metropolitana do Recife (STPP-RMR) é composto, predominantemente, pelos seguintes serviços:

- Serviços de Transporte Urbano de Passageiros Coletivo do Recife, gerido pelo Consórcio Grande Recife (CGR);
- Sistema de Transporte Complementar de Passageiros do Recife (STCP), gerido pela Companhia de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU) da Prefeitura do Recife;
- Sistema de Transporte de Passageiros Sobre Trilhos da Região Metropolitana do Recife (STPST-RMR), administrado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, através da Superintendência de TrensUrbanos do Recife – METROREC;

Através da implantação do Sistema Estrutural Integrado – SEI, o Consórcio Grande Recife diz buscar promover a integração entre o STPST-RMR, o STPPRMR e o STCP-Recife.

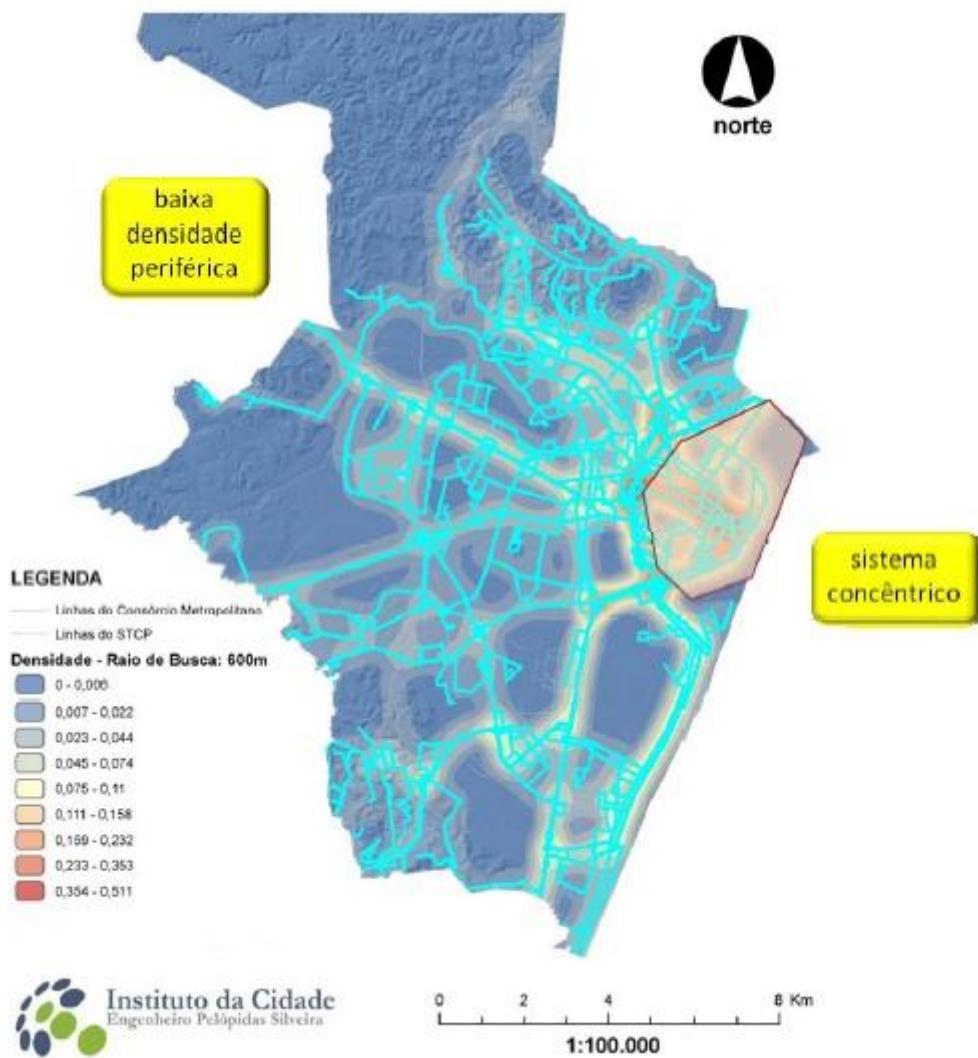
- 395 é o número total de linhas/itinerários que compõe o STPP;
- 372 linhas/ itinerários são geridas pelo Consórcio Grande Recife;
- 23 linhas/itinerários são vinculadas ao Sistema de Transporte Complementar de Passageiros – STCP, gerido pela CTTU;
- 377 linhas/itinerários transitam dentro da cidade do Recife (95,4% do total do STPP);
- 281 linhas/itinerários acessam ao centro expandido do Recife (74,5% do total de linhas que transitam no Recife);
- 190 linhas/itinerários transitam pela Avenida Conde da Boa Vista (67,6% das linhas que acessam ao centro do Recife).

Figura 31 – Densidade Geográfica de Linhas do STPP e STCP



Fonte: Plano Diretor do Recife, 2008.

Figura 32 – Densidade Geográfica das linhas de ônibus



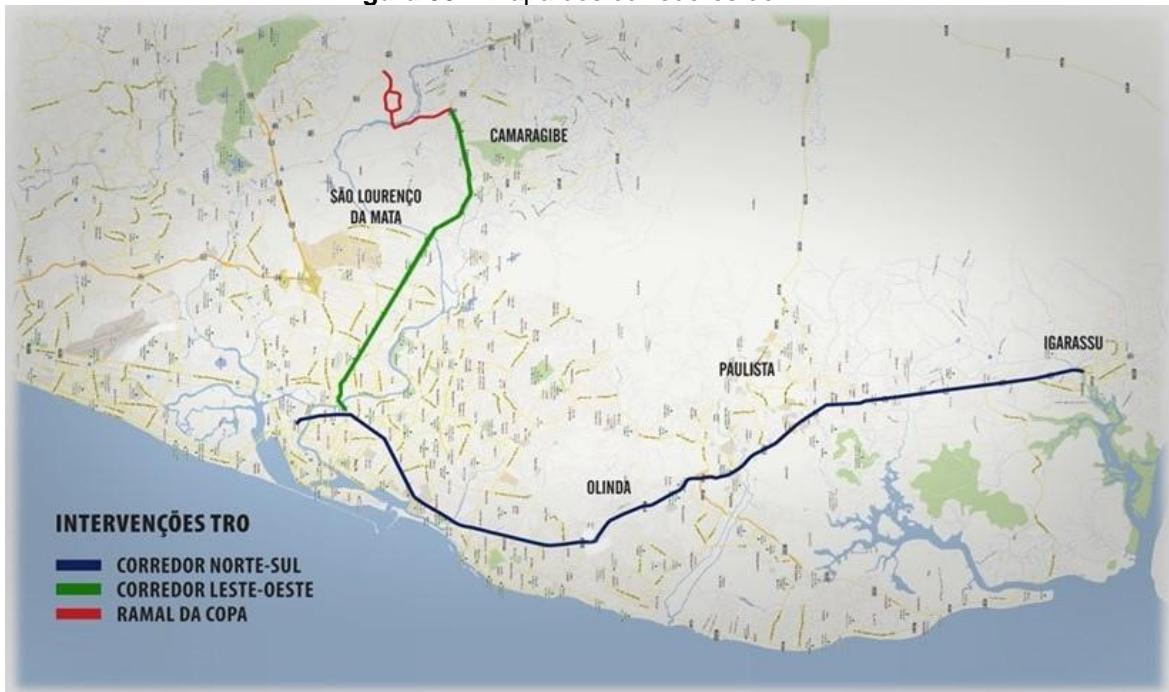
Fonte: Plano Diretor do Recife, 2008

Como pode ser observado, as imagens a cima (figuras 31 e 32), dos mapas de distribuição das linhas de ônibus geridas pelo Consórcio Grande Recife e pela Companhia de Trânsito e Transporte Urbano do Recife – CTTU (Serviço Complementar), indicam a conformação de um sistema predominantemente concêntrico, localizado na RPA1, com baixa densidade de linhas na periferia, baseada em pesquisas de origem e destino. Onde muitas vezes há sobreposição de linhas dos distintos Sistemas.

5.1 O sistema BRT

A RMR possui dois corredores de BRT o Leste-Oeste (analisado neste trabalho) e o corredor Norte-Sul (figura 33), os dois culminando no centro do Recife em estações muito próximas, apenas após quatro anos do início do sistema operando é que se passou a ser possível a integração entre os dois corredores. Em janeiro de 2018, foi criada uma linha (2441) que passou a fazer a integração entre duas estações do centro, onde é possível fazer a mudança de corredor, ainda assim não possibilita uma integração direta e há pouca informação sobre como ela é feita para os usuários, o que caracteriza um desestímulo ao modal.

Figura 33 – Mapa dos corredores do BRT



Fonte: Portal da Copa. 2018

O BRT (Bus Rapid Transit) é o novo modal de ônibus implantado na cidade do Recife, possuem um espaço maior que os veículos convencionais e podem transportar de 140 a 160 passageiros. A cidade de Curitiba foi a pioneira a operar no Brasil com o sistema, desde 1974. O sistema foi criado pelo arquiteto e então prefeito da cidade, Jaime Lemer.

Segundo o Grande Recife Consorcio de Transporte “o Corredor Via Livre Leste/Oeste possibilita que os passageiros do município de Camaragibe se desloquem até o Centro do Recife através de três linhas de BRT em operação. Este

corredor conta atualmente com 15 estações em funcionamento e atende uma demanda de 50 mil usuários por dia. A expectativa é que esse número chegue a 180 mil pessoas/dia quando o corredor estiver operando em sua totalidade com oito linhas e 26 estações.” (Grande Recife Consórcio de Transporte, 2018)

As Av. Conde da Boa Vista e Caxangá vêm passando por constantes transformações ao longo dos anos, porém as duas sempre tiverem corredores exclusivos para o transporte coletivo. O canteiro central da Av. Caxangá há anos que possui o corredor exclusivo para os ônibus (figura 34), ao ser implantado o BRT nesta via (figura 35) as linhas comuns e antigas de ônibus perderam seu espaço e passaram a circular nas vias comuns com os demais automóveis particulares (figura 36). O que se apresenta atualmente é um verdadeiro caos, onde as paradas de ônibus estão mal localizadas e sinalizadas, os ônibus ficam presos nos congestionamentos com os demais carros, o BRT não tem todas as estações funcionando, passam com pouca frequência e estão a cima da lotação no horário de pico.

Figura 34 – Antiga parada de ônibus no canteiro central da Av. Caxangá, via exclusiva para o modal



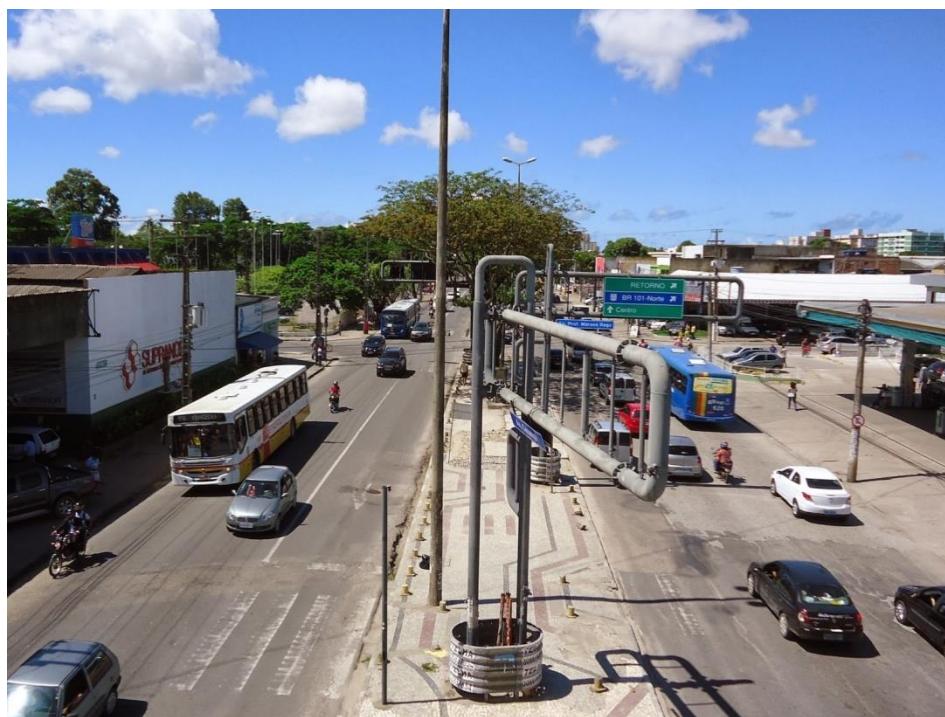
Fonte: Blog meu transporte, 2011.

Figura 35 – Estação do BRT no corredor leste-oeste. Localizada no canteiro central da Av. Caxangá em substituição às antigas paradas de ônibus



Fonte: JC Online, 2017.

Figura 36 – Situação da Av. Caxangá com linhas de ônibus circulando junto aos carros particulares, sem via exclusiva

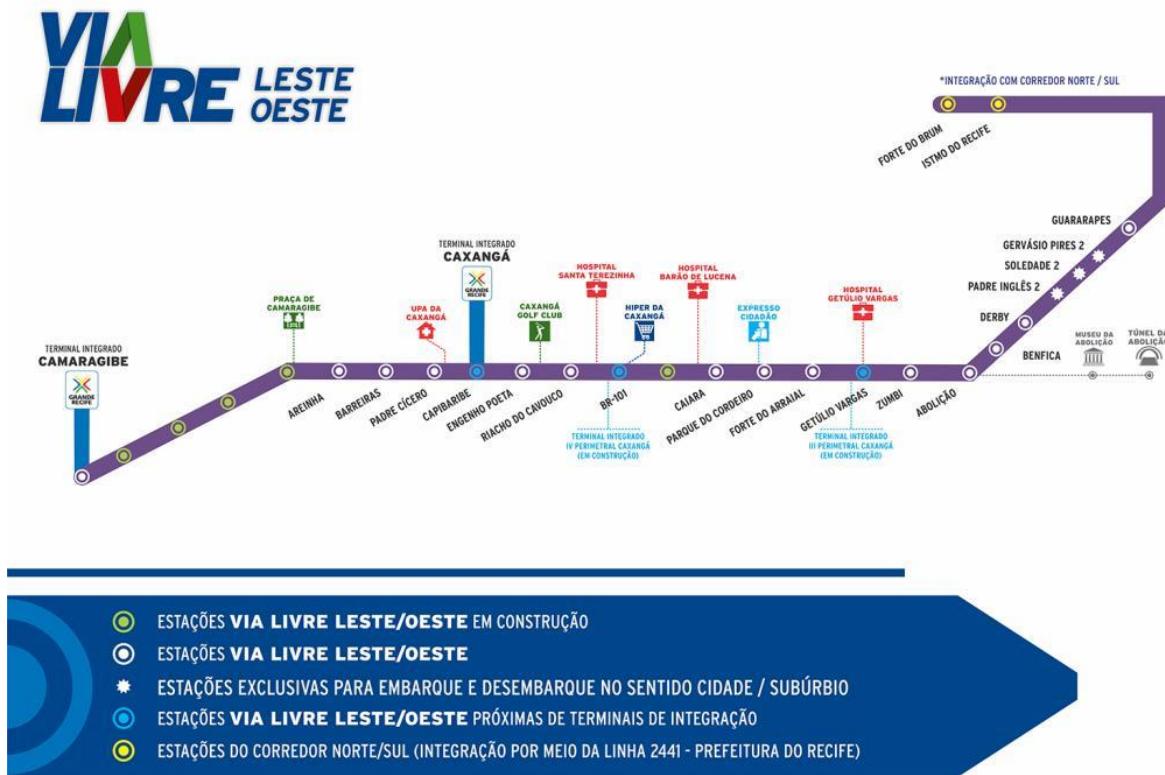


Fonte: Blog História do Transporte PE, 2013.

A proposta inicial com a implantação do sistema BRT na Av. Caxangá era de que as demais linhas que abastecem os bairros na zona oeste (Cordeiro, Engenho do Meio, Iputinga, etc) não trafegassem mais na Av. Conde da Boa Vista, avenida que é saturada de linhas de ônibus de toda RMR, para isso foi proposta a construção de dois Terminais Integrados onde deveria ocorrer a baldeação do ônibus comuns pelo BRT que levaria as pessoas ao centro (figura 37).

No ano de 2017, após três anos de obras incompletas dos terminais, foi possibilitada a integração temporal entre as linhas dos bairros da Zona Oeste, que deixaram de fazer o percurso total até a Av. Guararapes no centro do Recife, e as linhas do BRT. Os moradores passaram a pegar a linha de ônibus do seu bairro para descer próximo à estação do BRT e pegar o novo transporte. Para quem não possui o Vale Eletrônico Metropolitano (VEM) é preciso pagar uma nova passagem, para quem utiliza o VEM há a integração automática.

Figura 37 – Mapa das estações do BRT no corredor leste / oeste



Fonte: Grande Recife, 2018.

Compreende-se a questão da saturação da Av. Conde da Boa Vista onde, contando com as linhas que foram retiradas, 67,7% das linhas que circulam no Recife desejam chegar, porém questiona-se a forma como essas linhas foram retiradas e as pessoas passaram a depender do BRT que já chega na Av. Caxangá lotado desde o município de Camaragibe nos horários de pico.

5.2 Terminais Integrados

O projeto do corredor leste-oeste dispõe de mais dois novos terminais integrados, o T.I. III Perimetral e o T.I. IV Perimetral. A Av. Caxangá conta, desde 2008, com o T.I. Caxangá, localizado no bairro da Iputinga, possui 10 linhas e atende 9.962 passageiros por dia, segundo dados do Grande Recife.

Os dois novos terminais foram projetados junto às obras de implantação do sistema do BRT e deveriam ser entregues em 2014. O terminal da IV Perimetral encontra-se em obras e o da III Perimetral (figura 38) passou a operar em janeiro de 2018, com seis linhas e 20 veículos, que, segundo dados do Grande Recife, juntos realizam 365 viagens diariamente, atendendo 10 mil usuários. O T.I. da III Perimetral foi alvo de protestos desde o anuncio de sua obra por estar localizado ao lado do Hospital Getúlio Vargas (figura 39).

Figura 38 – Terminal Integrado da III Perimetral



Fonte: Blog De Olho no Trânsito, 2017.

Figura 39 – Faixa em frente ao Hospital Getúlio Vargas em protesto contra a construção do T.I. da III Perimetral



Fonte: Blog Maria Helena do Nascimento / Cidadã Repórter, 2013.

O T.I. da IV Perimetral (figuras 40 e 41), localizado na esquina da Av. Caxangá com a BR 101, encontra-se ainda em obras, muitas vezes as obras ficam paradas por tempo indeterminado e depois são retomadas lentamente. A área no entorno das obras tornou-se uma localidade propícia à violência onde foi noticiado algumas vezes assaltos e até casos de estupro.

Figura 40 – T.I. da IV Perimetral em obras



Fonte: TV Jornal, 2015.

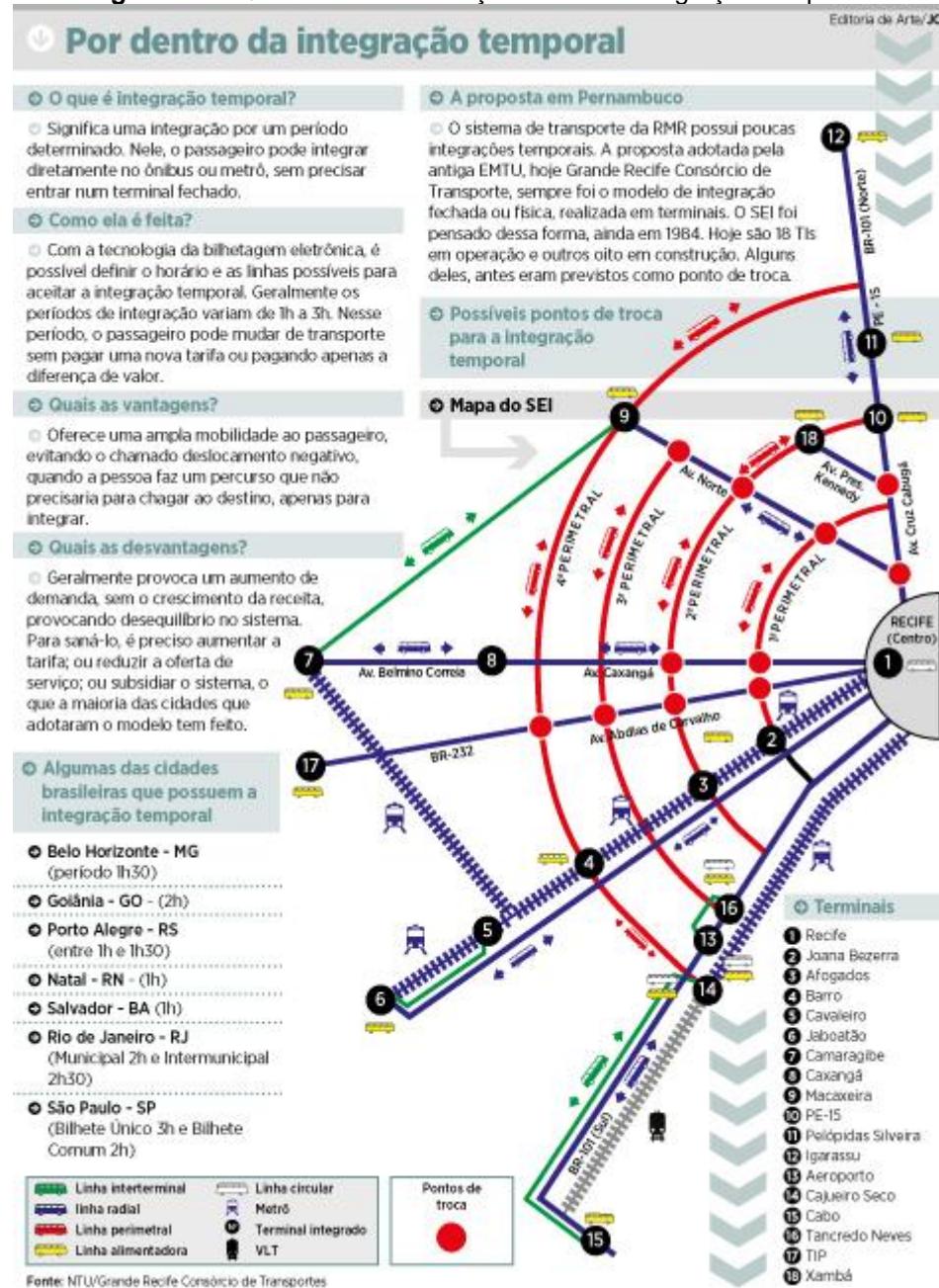
Figura 41 – T.I. da IV Perimetral



Fonte: Blog Mobilidade Urbana, 2014.

Os terminais integrados são obras de grande impacto para o seu entorno, seja no caso da proximidade com hospitais, escolas ou mesmo residências. Nos dois recentes casos são terminais de extensão razoável e pode-se questionar sua real necessidade. Como foi apresentado no capítulo anterior, nos dias de hoje pode-se contar com os avanços da tecnologia. A RMR já possui um cartão eletrônico e a maioria das linhas funcionam com eles, podendo ser implantada a integração temporal em toda a RMR, fato que acabou acontecendo pela demora na entrega das obras. A integração temporal é defendida por não precisar das grandes obras de estruturação de terminais, por serem feitas em qualquer ponto do trajeto para assim evitar terminais super lotados em horário de pico e que o usuário faça “movimentos negativos”, quando se locomovem mais do que o necessário para fazer a integração e não aumentar o custo da viagem (figura 42).

Figura 42 – Quadro com informações sobre a integração temporal



Fonte: Jornal do Commercio, 2017.

Quanto à possibilidade de intermodalidade, observa-se que os terminais integrados de ônibus e metrô da RMR não facilitam para os ciclistas. Nenhum deles possui bicicletário seguro para que o ciclista troque de modal, sendo proibido ao ciclista o ingresso no terminal portando sua bicicleta. O mesmo acontece com os dois novos terminais.

5.3 Ciclismo na Zona Oeste

O bairro do Cordeiro é o local onde se pode encontrar algumas ciclofaixas da Zona Oeste do Recife. As duas principais e mais extensas ciclofaixas estão implantadas em avenidas de porte médio como a Av. Arraial do Forte do Bom Jesus e a Av. Mário Álvares Pereira de Lira. A ciclofaixa que se encontra na via Av. Mário Álvares Pereira de Lira (também conhecida como rua do canal do Cavoco) tem uma extensão de 1,1 Km e compreende-se em um trecho entre a Rua Manoel Esteves da Costa no bairro do Engenho do Meio e a Av. Caxangá (figura 43). Mais algumas ciclofaixas foram implantadas nos últimos anos nas proximidades, como é o caso da Rua Prof. Joaquim Xavier de Brito e Rua Manoel Esteves da Costa.

Figura 43 – Mapa da ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira



Fonte: AMECICLO – Associação Metropolitana de Ciclistas da Grande Recife. Ameciclo, 2017.

As ciclofaixas estão localizadas em trechos de baixa velocidade e baixo fluxo de automóveis e não possuem manutenção (figura 44). Muitos trechos estão

apagados (figuras 45 e 46) ou com vegetação crescendo, o que atrapalha a visão do ciclista e sua segurança. São apresentadas pelo Plano Diretor Cicloviário da RMR no quadro da Rede Cicloviária Complementar e de tipologia: ciclovia, porém em campo é constatado que sua tipologia se apresenta mais adequadamente à de uma ciclofaixa, pois é unidirecional e sua rota respeita o sentido dos veículos motorizados, a mesma proporciona o percurso de ida e volta, sendo delimitada sua área por tachas. Ciclovias são completamente segregadas da via dos carros.

Figura 44 – Ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira, trecho sem manutenção.



Fonte: Foto da autora, 2014.

Figura 45 – Ciclofaixa da Av. Mário Álvares Pereira de Lira.



Fonte: Foto da autora 2014.

Figura 46 – Ciclofaixa localizada na Rua Professor Joaquim Xavier de Brito.



Fonte: Foto da autora, 2016.

Ademais, o abandono da manutenção das ciclofaixas e a questionável escolha das vias para implantação das mesmas, visto que são vias de baixo fluxo de automóveis e baixa velocidade, o que caracteriza menos riscos para os ciclistas e menos incomodo para os motoristas (figura 48); observa-se a proximidade com o importante corredor de transporte coletivo, o Corredor Leste-Oeste, onde se poderia incentivar a intermodalidade e as ciclofaixas serem direcionadas às estações de BRT, onde teriam bicicleirários seguros para se fazer a troca de modal.

O mesmo acontece com a ciclofaixa da Av. Arraial do Forte do Bom Jesus (figura 47), falta de manutenção e o seu encontro com a Av. Caxangá, onde se localiza trecho do corredor Leste-Oeste, poderia ser mais bem aproveitado ao se possibilitar a intermodalidade.

Figura 47 – Ciclofaixa da Av. do Forte



Fonte: AMECICLO, 2017.

Figura 48 – Forma como o ciclista é visto por diferentes instituições



Fonte: Blog Pensamentos de alguns, 2012.

5.4 Estações BRT na Av. Conde da Boa Vista

Até fevereiro de 2017 nenhuma estação do BRT na Av. Conde da Boa Vista funcionava, os usuários que vinham de Camaragibe e dos bairros da Zona Oeste do Recife tinham que descer na Estação Derby ou Estação Guararapes. Foram três anos nessa situação, desde o início da operação do sistema BRT no corredor Leste-Oeste.

A partir do mês de fevereiro de 2017 foram abertas duas estações da Av. Conde da Boa Vista, apenas para desembarque, das 5h às 9h da manhã (figura 49). Em junho de 2017 a Estação Soledade passou a operar com embarque e desembarque de passageiros, no entanto com apenas uma linha. No mês de outubro, finalmente, as 6 estações passaram a operar (3 estações no sentido subúrbio/ cidade e mais 3 no sentido cidade/subúrbio) contando com 3 linhas (2437 – TI Caxangá (Conde da Boa Vista); 2441 EBRT (BR-101) (Conde da Boa Vista); 2450 – TI Camaragibe (Conde da Boa Vista)).

Além de todo o atraso para entrega das estações na Av. Conde da Boa Vista, elas são completamente diferentes das encontradas na Av. Caxangá. Estas não são climatizadas, os portões de embarque no transporte ficam abertos todo o tempo e o embarque e desembarque é feito do lado direito do BRT (figura 50).

Figura 49 – Estação Soledade, sentido subúrbio / centro



Fonte: Foto da autora, 2017.

Figura 50 – Estação Gervásio Pires, sentido centro / subúrbio



Fonte: Foto da autora Abril de 2018.

5.5 Viaduto do BRT

Em operação desde 2014, o Viaduto Bom Pastor (figura 52), mais conhecido como viaduto do BRT na Av. Caxangá, integrante das intervenções feitas com o Corredor Leste- Oeste, foi uma das primeiras obras finalizadas do projeto.

Levanta questionamentos quanto a real necessidade de sua obra. Defendido pelos projetistas como um elemento necessário para “ganho operacional” em locais de retenção de tráfego, tal viaduto reduziria o tempo de deslocamento.

Projetado para eliminar de seu percurso um par de semáforos, não foram apresentados estudos que comprovem que o ganho de tempo de viagem pela ausência dos semáforos seja relevante e que justifiquem a necessidade da obra. Além do mais, o uso da tecnologia pode ser feito ao sincronizar os coletivos com o tempo livre do semáforo.

O projeto inicial aponta a construção de uma estação localizada em seu elevado para embarque e desembarque dos usuários (figura 51). A estação não foi construída, o que deixou a estação anterior e seguinte muito distante uma da outra.

As divergências apontadas no caso dessas obras são crescentes. Ultrapassada a lógica de se abrir mais vias, seja ela para dar lugar diretamente aos carros ou, como no caso do BRT, para seu uso exclusivo, mas para que o espaço do carro não seja reduzido.

A experiência do mundo todo deixa claro que viadutos são espaços de degradação urbana, representam a decadência do espaço para os humanos, trazendo queda na qualidade de vida, aumento da violência e forte impacto ambiental. Enquanto os governantes preferiram colocar o Recife na contramão das novas experiências, os exemplos mais atuais são de demolições ou transformações dessas estruturas em parques e praças.

O Rio de Janeiro demoliu o Viaduto da Perimetral em 2015; Em Brasília o Viaduto Eixão virou o “Eixão do Lazer” e é fechado aos domingos para o trânsito de carros; São Paulo aprovou Lei que transforma o Elevado Presidente João Goulart, conhecido como Minhocão, no Parque Elevado, durante todo o fim de semana e feriados o mesmo é fechado para os carros e aberto para atividades de esporte e lazer.

No próprio Recife a proposta de construção de quatro viadutos na Av. Agamenon Magalhães, feita em 2012 pelo Governo do Estado, foi barrada pela população.

Além do mais, a pressa de se fazer uma estrutura desse porte com o intuito de se entregar a tempo do evento esportivo, Copa do Mundo 2014, trouxe um exemplo lastimável em Belo Horizonte, onde parte da estrutura do viaduto do BRT desabou durante a copa matando duas pessoas e deixando mais vinte e três feridos.

Figura 51 – Projeto do Viaduto BRT Av. Caxangá com estação elevada



Fonte: Programa Estadual de Mobilidade Urbana – PROMOB

Figura 52 – Viaduto do BRT na Av. Caxangá e espaço liberado para os automóveis particulares



Fonte: JC Online, 2017.

O corredor Leste-Oeste é de grande importância para a população da RMR e as intervenções vividas nos últimos anos são dignas de atenção. Foram analisadas as condições de circulação dos modais BRT, ônibus e bicicleta e da integração entre os três. O que se encontrou foi inúmeros problemas e a falta da possibilidade de intermodalidade.

O sistema BRT, que não teve a instalação concluída até agora, tem sido a causa de vários problemas encontrados hoje ao longo das duas avenidas que constituem o corredor. A demora para sua conclusão fez com que fossem

necessárias adaptações diversas para suprir a locomoção dos usuários do transporte público, muitas vezes sem informação suficiente. As sucessões de adaptações vividas foram, inclusive, fator dificultante para a elaboração do presente trabalho.

Os Terminais Integrados e o Viaduto são obras de necessidade duvidosas, porém o que é certo é o alto custo para realização dessas obras, que foram preferidas pelo Governo no lugar da implementação da estrutura básica para o ciclismo. O custo para implantação de ciclovias e bicicletários é relativamente inferior aos das grandes obras realizadas, no entanto, tem sido negligenciada e muitas vezes maquiada com pequenas obras de baixo impacto para a construção da rede cicloviária.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises apresentadas dos principais elementos circundantes à mobilidade revelam a falácia das políticas públicas nos três âmbitos governamentais. A simples elaboração de planos e leis condizentes com a democratização do espaço de circulação não é suficiente quando a execução dos mesmos se mostra lenta e sem fiscalização.

Foram apresentadas Leis, Planos Diretores, relatórios, nacionais e internacionais, todos de acordo entre si e onde, resumidamente, a diretriz principal mostra-se a mesma: priorização do deslocamento ativo, seguida do transporte coletivo, integração entre os modais e restrição do uso do automóvel particular. Tais medidas juntas visam reduzir as mazelas decorrentes do sistema carrocrático vivido nas últimas décadas.

As políticas em mobilidade, que vêm sendo elaboradas desde 2001, inicialmente com a Lei nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade; que passam pela Lei nº 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana; chegam ao Recife no Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana do Recife – 2008; até o mais recente plano de 2014, Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife, apresentadas no capítulo três deste trabalho, mostram que há pelo menos 18 anos que as orientações estão valendo como lei e a execução é insuficiente.

Ao desvelar os dados mais recentes e significativos da cidade do Recife, os efeitos da contradição entre teoria e prática cometida pelos governantes emerge. Enquanto o sistema de transporte da RMR contabilizou entre os anos de 2008 a 2016 um aumento de apenas 5,9% de usuários, a frota total de veículos da RMR cresceu, entre 2008 e 2017, 83%. Verifica-se que, nesse mesmo período, só no Recife a frota de automóveis particulares contabilizou uma evolução de 30% e a frota de moto 112%.

A fração entre redução de usuários de transporte público e aumento da frota de veículos foi economicamente associada a uma das mais contraditórias ações dos governantes, onde são dados subsídios e incentivos para aquisição e circulação do transporte individual, contribuindo para a indiscriminada privatização do espaço público; enquanto isso, no Recife, a tarifa do Anel A aumentou 50% em 10 anos,

entre 2008 e 2017, e o anel B teve acréscimo de 45%. O que corresponde, respectivamente, a 17% e 23,7% do salário mínimo do brasileiro. Quando, de acordo com o CAF – Banco de Desarollo para America Latina, que desenvolveu Observatório de Mobilidade Urbana (OMU), o custo desejável com transporte público, considerando o valor de 50 tarifas ao mês, não deve superar os 6% do salário mínimo.

Ao mesmo tempo em que foi apresentada uma breve associação da crescente frota de veículos particulares com a violência no trânsito, poluição, congestionamentos e exclusão social. Buscou-se compreender a perda de usuários do transporte público com os dados disponíveis sobre tempo de espera do transporte público, tempo de deslocamento, espaço priorizado ao mesmo, distâncias percorridas pelos usuários, custos tarifários e possibilidade intermodal.

Os altos custos tarifários assimilados com a má qualidade do serviço prestado têm afugentado os usuários do transporte coletivo, que ao alcançar um acréscimo em suas rendas, preferem comprar uma moto ou um carro; o que colocou o Recife no ranking dos maiores congestionamentos do Brasil, transporte terrestre como o maior emissor de gases de efeito estufa na cidade e uma das cidades que mais mata no trânsito, sendo os pedestres e motociclistas as maiores vítimas – dados apresentados no capítulo 4.

A exclusão social foi apontada por este trabalho como o mais grave efeito desse sistema de privilégios ao transporte individual motorizado, uma vez que a população de menor renda apresenta uma taxa de mobilidade reduzida, impossibilitando a igualdade de atividades, inclusão e equidade. Além dos custos com transporte público, que não condizem com a possibilidade financeira da maioria da população recifense, a infraestrutura necessária para as bicicletas, modal com quase zero de custo para o usuário, não compõem uma rede de ciclismo na cidade.

Com os mapas elaborados da distribuição de renda por bairros na cidade do Recife foi apontado como as rendas mais altas estão concentradas em poucos bairros, na sua maioria localizados na porção mais ao centro da zona norte e na faixa litorânea da zona sul. Estas, por sua vez, são as áreas abastecidas com mais linhas de ônibus e pelas estações do Bike PE.

Deixando os bairros dos morros da zona norte e zona sul e os bairros da zona oeste desprovidos de estações, o programa Bike PE atende uma parcela mínima da população e revela uma postura duvidosa sobre suas intenções. A localização das estações, ou melhor, a falta das estações nos demais bairros da cidade e RMR e a forma como se dá o empréstimo das bicicletas acabam por excluir a maioria da população. Dessa forma o programa perde a oportunidade de integrar a bicicleta como meio de transporte na vida de mais pessoas e incentivar a troca do modal motorizado individual pelo transporte ativo.

Quanto às ciclofaixas, tanto as da zona oeste apresentadas nesse trabalho, como as demais previstas no PDC/RMR ou já implantadas nas demais áreas da cidade, têm uma cobertura mínima, não estão integradas entre si, não possuem fiscalização, nem manutenção e mostram a lógica dos governantes que é a de não incomodar o transporte individual motorizado. A escolha das vias até agora não é significativa, pois são postas em vias onde os carros não atingem velocidades altas e perigosas em caso de confronto. Em alguns casos, as ciclofaixas são postas sobre as calçadas para dividirem o espaço com os pedestres enquanto a faixa de rolamento, espaço dos carros, não é reduzida.

A ausência total de bicicletários seguros nos Terminais Integrados da RMR e nas novas infraestruturas do Corredor Leste-Oeste, estações do BRT e T.I.s, revelam o real desinteresse do poder público em promover a intermodalidade.

Se houvesse de fato interesse de promover a bicicleta como meio de transporte e as pessoas se sentissem seguras para usá-las, grande parte dos deslocamentos diários poderia ser suprida por esse modal, uma vez que foi identificada uma média de 9 km de distância percorrida pelos usuários no transporte coletivo, e a bicicleta é indicada como o transporte ideal para distâncias até 8 km. Como 19% da população geralmente percorrem mais de 12 km em uma única direção a integração do modal ativo com o transporte coletivo deveria ser estimulada nessas situações.

No geral as médias das distâncias percorridas na RMR são baixas, tanto no transporte coletivo como nas caminhadas. No entanto a população sofre com o tempo de espera pelo coletivo e o tempo de percurso. Recife apresentou um dos piores tempos entre as cidades escolhidas para análise, levando o usuário a empregar em média 123 minutos no total para chegar ao seu destino.

O Corredor Leste-Oeste, escolhido para análise mais detalhada da infraestrutura, revela a lógica aplicada pelos governantes em toda a RMR: não se reduz o espaço do automóvel particular para se dar ao transporte coletivo ou ativo. O corredor que hoje opera com o BRT já era de faixa exclusiva para as antigas linhas de ônibus que operavam nele.

A construção de grandes obras como terminais integrados e viadutos que custam milhões aos cofres públicos (165 milhões iniciais) e que são de grande impacto urbanístico para a população mostraram-se duvidosas quanto à sua real necessidade quando se tem tecnologia suficiente à disposição para suprir a demanda de integração e aumento da velocidade comercial dos transportes. Enquanto a implantação de uma ciclovia e bicicletários são de baixo custo e a integração temporal já poderia ser feita entre todos os modais e linhas da RMR visto que o sistema já é todo utilizado com o Vale Eletrônico Metropolitano – VEM, o governo preferiu dar prioridade às obras mais caras e de benefício duvidoso para a população.

A implantação do sistema do BRT no Corredor Leste-Oeste caracterizou um verdadeiro caos para os moradores da zona oeste da RMR. Após sete anos do início das obras, ainda não concluídas, os moradores tiveram que passar por inúmeras mudanças e falta de informação suficiente para poder chegar ao centro do Recife. Não se descarta que para os moradores de Camaragibe o tempo pode ter sido realmente reduzido com o BRT, mas a redução de linhas faz com que o transporte fique mais cheio. Já para os moradores dos bairros ao longo da Av. Caxangá que possuíam diversas linhas tanto para o centro, como para Olinda e Boa Viagem trafegando em faixa exclusiva, tiveram desde o início das obras em 2011, que dividir o espaço com os automóveis particulares, enfrentando grandes congestionamentos.

Por fim, esse trabalho aponta que as soluções para os desafios para intermodalidade no Corredor Leste-Oeste, assim como em toda a RMR, que são de relativa fácil execução vêm sendo negligenciadas. O governo vem trabalhando para outros interesses que não são o bem geral da população e não seguem as recomendações de suas próprias Leis e Planos.

REFERÊNCIAS

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Mapa de serviços. Bogotá, 2017. Disponível em: <<http://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/content/mapa-ciclovia>>. Acesso em: 08 de agosto de 2017.

AMECICLO. Contagem de ciclistas – Afogados. Recife, 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/AMEciclo/photos/pb.135859826595456.-2207520000.1466044194./601474636700637/?type=1&theater>> . Acesso em: 20 de junho de 2016.

ARANTES, Otília. Uma estratégia fatal: a cultura nas novas gestões urbanas. IN: VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos.** 3 ed.- Petrópolis, RJ : Vozes, 2000. p. 11 – 74.

ATLAS de Desenvolvimento Humano do Brasil. Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/recife_pe>. Acesso em: 20 de abril de 2018, às 11h.

BASTA DE MORTES NO TRÂNSITO. Indicadores da violência: morte por modal. Recife, 2018. Disponível em: <<http://bastademortesnotransito.com.br/chart/modal.php>>. Acesso em: 20 de abril de 2018, às 15h.

BLOG HISTÓRIA DO TRANSPORTE PE. A Avenida Caxangá e suas transformações nas últimas décadas. Disponível em: <<http://historiadotransportespe.blogspot.com.br/2014/>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

BLOG DE OLHO NO TRÂNSITO. BRT Leste-Oeste mais perto da operação plena. Recife, 2017. Disponível em: <<http://jc.ne10.uol.com.br/blogs/deolhonotransito/2017/08/03/brt-leste-oeste-mais-perto-da-operacao-plena/>> . Acesso em: 20 de março de 2018.

BLOG MARIA HELENA DO NASCIMENTO / CIDADÃ REPÓRTER. Protestos contra Terminal de ônibus ao lado do HGV – Recife. Recife, 2013. Disponível em: <<http://mariahelenareporter.blogspot.com.br/2013/04/protestos-contra-terminal-de-onibus-ao.html>>. Acesso em: 13 de março de 2018.

BLOG MEU TRANSPORTE. Grande Recife altera parada de 14 linhas na Av. Caxangá. Recife, 2011. Disponível em: <<http://meutransporte.blogspot.com.br/2011/12/grande-recife-altera-parada-de-14.html>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

BLOG MOBILIDADE URBANA. Os 25 terminais integrados do Grande Recife só vão operar todos em 2015. Recife, 2014. Disponível em: <<http://blogs.diariodepernambuco.com.br/mobilidadeurbana/2014/10/os-25-terminais-integrados-do-grande-recife-so-vao-operar-todos-em-2015/>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

BLOG MOBILIDADE URBANA. Tempo médio de deslocamento em diferentes modais. Disponível em: <<http://logmobilidadeurbana.blogspot.com.br/2016/09/estatisticas.html>>. Acesso em: 08 de maio de 2017.

BLOG PENSAMENTOS DE ALGUNS. **Motivos para andar de bicicleta.** Disponível em: <<http://pensamentosdealguns.blogspot.com.br/2012/07/motivos-para-andar-de-bicicleta.html>>. Acesso em: 03 de março de 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Bicicleta Brasil: Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades.** Brasília – DF, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **III Conferência Nacional do Meio Ambiente: Mudanças climáticas:** caderno de Debate. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável.** Brasília, 2004.

BRASIL. Ministérios das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Brasília, 2012.

BIKE PE. **Mapa das estações.** Recife, 2018. Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikepe/mapa-das-estacoes/>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Sistema de informações geoambientais da Região Metropolitana do Recife.** Recife, 2003.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE PERNAMBUCO. **Frota registrada segundo o tipo. Recife, 1990 – janeiro/2018.** Recife, 2018. Disponível em: <http://www.detran.pe.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=72>. Acesso em: 20 de abril de 2018, às 14h.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE PERNAMBUCO. **Evolução anual da frota de veículo, por região. 1961 – 2018.** Recife, 2018. Disponível em: <http://www.detran.pe.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=72>. Acesso em: 20 de abril de 2018, às 14h.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo as grandes Regiões e Unidades da Federação – Dezembro/2017.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/index.php/estatistica/610-frota-2017>> . Acesso em: 20 de abril de 2018, às 14h.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de veículos, por tipo e com placa, segunda as grandes Regiões e Unidades da Federação – Dezembro/2007.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>>. Acesso em: 20 de abril de 2018, às 14h.

ENCICLA. **Mapa de estaciones.** Medellín, 2017. Disponível em: <<http://www.encicla.gov.co/mapa-de-estaciones/>>. Acesso em: 13 de julho de 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Observatório Pernambuco de Políticas e Práticas Sócio-Ambientais. **Como anda a Região Metropolitana do Recife.** Recife, 2006.

GRANDE RECIFE CONSÓRCIO DE TRANSPORTE. BRT Via Livre. Recife, 2018. Disponível em: <<http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/brt-via-livre>>. Acesso em: 11 de abril de 2018.

GRANDE RECIFE CONSÓRCIO DE TRANSPORTE. SEI/ Terminais. Recife, 2018. Disponível em: <<http://www.granderecife.pe.gov.br/web/grande-recife/sei/terminais>>. Acesso em: 11 de abril de 2018.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. ed. 3. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GUIMARÃES, Maria. Para tirar as cidades do pronto-socorro: transformar áreas urbanas em ambientes de promoção de saúde exige trânsito da pesquisa às políticas públicas. **Revista Pesquisa FAPESP**. São Paulo, Ed. 262, p. 19 – 25, dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 3268. Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar. Brasil, 2010. Disponível em:

<<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/universo-caracteristicas-da-populacao-e-dos-domicilios>>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 3604. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, que, no trabalho principal, trabalhavam fora do domicílio e retornavam diariamente do trabalho para o domicílio, exclusive as pessoas que, no trabalho principal, trabalhavam em mais de um município ou país (Percentual) – sem especificação do transporte. Brasil, 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/amostra-educacao-e-deslocamento>>. Acesso em: 13 de agosto de 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros. Brasília, 2011.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO. Eficiência do uso do espaço segundo veículo. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/o-que-fazemos/desestimulo-ao-automovel/>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2018.

JC ONLINE. Oito linhas deixam de circular na Av. Caxangá e usuários terão que fazer integração nas estações do BRT. Recife, 2017. Disponível em: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/jc-transito/noticia/2017/02/01/oito-linhas-deixam-de-circular-na-av-caxanga-e-usuarios-terao-que-fazer-integracao-nas-estacoes-de-brt-268988.php>>. Acesso em: 13 de março de 2018.

JC ONLINE. Parada de BRT na Avenida Conde da Boa Vista divide opiniões. Recife, 2017. Disponível em: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/jc-transito/noticia/2017/06/26/parada-de-brt-na-avenida-conde-da-boa-vista-divide-opinioes-291841.php>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. – São Paulo : Atlas, 2010.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. 3^a reimpressão – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

LEFEBVRE, Henri. **A vida cotidiana no mundo moderno**. São Paulo: Editora Ática S.A., 1991.

MACÁRIO, Rosário; FILIPE, Luis N. Elementos para a configuração de um sistema de informação para a gestão da mobilidade urbana; **Revista Transportes.org**. Vol 19. N 03; Ed. Anpet – São Paulo, 2011.

METRÔ SP. **Bicicletas**. São Paulo, 2018. Disponível em:
<http://www.metro.sp.gov.br/sua-viagem/bicicletas/index.aspx> . Acesso em: 27 de março de 2018.

MOOVIT. **Relatório do transporte público 2016**. Disponível em:
https://www.moovitapp.com/insights/pt-br/Moovit_Insights_%C3%8Dndice_sobre_o_Transporte_P%C3%BAblico-countries?utm_source=seo_pages&_ga=2.268074253.203345871.1524259970-1749935939.1521927786. Acesso em: 28 de setembro de 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020**. [S.I.], 2010

PERNAMBUCO. Secretaria das Cidades. **Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife**. – Recife, 2014.

RECIFE. Prefeitura do Recife. **Sobre a RPA 1**. Recife, 2018. Disponível em <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/sobre-rpa-1?op=NTI4Mg==>. Acesso em 03 de abril de 2018.

RECIFE. Prefeitura do Recife. **Sobre a RPA 4**. Recife, 2018. Disponível em <http://www2.recife.pe.gov.br/servico/sobre-rpa-4?op=NTI4Mg==>. Acesso em 03 de abril de 2018.

RECIFE. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Recife sustentável e de baixo carbono – Plano de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), relatório técnico final**. Recife, 2016

RECIFE. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **1º Inventário de emissões de gases de efeito estufa da cidade do Recife**. Recife, 2014

RECIFE. Secretaria de Planejamento Urbano. **Plano Diretor do Recife**. Recife, 2008.

RUBIM, Barbara; LEITÃO, Sérgio. O plano de mobilidade e o futuro das cidades. **Revista Estudos Avançados**. Ed. 27, vol. 79, p. 55 - 66 – São Paulo: Editora USP, 2013.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. 4. ed. 8. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SOARES, Roberta. Cadê as faixas azuis para os ônibus? **Jornal do Commercio**. Recife, 2017. Disponível em: <<http://jc.ne10.uol.com.br/blogs/deolhonotransito/2017/06/04/cade-as-faixas-azuis-para-os-onibus/>>. Acesso em: 24 de setembro de 2017.

SOARES, Roberta. Integração temporal para fugir dos congestionamentos no transporte público. **Jornal do Commercio**. Recife, 16 set. 2013. Disponível em: <http://jc.ne10.uol.com.br/blogs/deolhonotransito/2013/09/16/integracao-temporal-para-fugir-dos-congestionamentos-no-transporte-publico/>. Acesso em: 23 abr. 2017.

TOM TOM TRAFFIC INDEX. **Measuring congestion worldwide: full ranking**. Disponível em: <https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=SA&country=ALL> . Acesso em: 28 de março de 2018, às 17h54.

TV JORNAL. **Terminais e estações do BRT estão abandonados no corredor Leste-Oeste**. Recife, 2015. Disponível em: <<http://m.tvjornal.ne10.uol.com.br/noticia/ultimas/2015/02/04/terminais-e-estacoes-de-brt-estao-abandonadas-no-corredor-leste-oeste-17761.php>>. Acesso em: 18 de março de 2018.

VALLEJO, Manuel Herce. **Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano**. 1 ed. – Barcelona: Reverté, D.L. 2009.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2001.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara; MENDONÇA, Adolfo. **Observatorio de movilidad urbana: informe final 2015 -2016**. CAF – Banco de Desarollo de América Latina, 2016.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2 ed. 2017 – São Paulo: Studio Nobel: FAPESP. Lincoln Institute, 2001.