



Andar a pé: Mobilidade urbana e sustentabilidade nas regiões metropolitanas brasileiras

Walking Mobility:
Urban mobility and sustainable in Brazilian Metropolitan Areas.

Helena Mendonça Faria¹
Cristina de Araújo Lima²

Resumo: Existe uma conjuntura política, social, técnica e econômica no Brasil que faz com que os pedestres sejam muito pouco considerados em políticas públicas, a despeito do amplo debate recente sobre a questão da mobilidade urbana. A proposta desse trabalho é investigar condicionantes do espaço urbano contemporâneo como conceitos, legislações e dados sobre usos e usuários, nas práticas de mobilidade urbana. Ao mesmo tempo, são avaliados os direcionamentos de políticas públicas para à mobilidade sustentável e, mais especificamente, para o ato de andar a pé, nas Regiões Metropolitanas brasileiras.

Palavras-chave: Mobilidade a pé; Mobilidade urbana; Espaço urbano; Sustentabilidade, Políticas de mobilidade, Metrôpoles brasileiras.

Abstract: There is a political, social circumstance, technical and economic in Brazil that makes pedestrians very rarely considered in public policy, despite the extensive recent debate on the issue of urban mobility. The purpose of this study is to investigate conditions of contemporary urban space as concepts, laws and data on uses and users, in urban mobility practices. At the same time, are measured the directions of public policies for sustainable mobility and, more specifically, to the act of walking on Brazilian Metropolitan Regions.

Key words: Walking mobility; Urban mobility; Urban Space, Sustainability; Mobility policies, Brazilian metropolitan regions.

Introdução

¹ Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (PPG MADE-UFPR). Profª Adj. da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Grupo de Pesquisa "Cidade, meio ambiente e políticas públicas"/LAHURB UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR. Endereço postal: Centro Politécnico - Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Setor de Tecnologia - Bloco I - Rua Cel. Francisco Heráclito dos Santos, 210 - Bairro Jardim das Américas 81531-980 CURITIBA - PARANÁ – BRASIL. Tel. +55 (41) 3361-3490. Endereço eletrônico: helenafaria@unifei.edu.br.

² Professora do Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (PPG MADE-UFPR). Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFPR. E-mail: cristinadearaujolina@gmail.com.

Uma grande área de estudos, que se refere às questões que interligam a psicologia, a arquitetura e o urbanismo, é sintetizada em trabalhos de autores atualmente considerados clássicos, que, de certa forma, influenciam as investigações do campo de estudos abordado nesse trabalho, como aponta Vicente Del Rio (2002). Aqui são destacados: “...Maurice Merleau-Ponty (fenomenologia da percepção); Edward Hall (conceito de territorialidade), Kevin Lynch (imagem da cidade e mapas mentais), Chombart de Lause (psicossociologia do espaço urbano), e Yi-fu Tuan (topofilia ou elo afetivo entre o homem e o lugar)” (DEL RIO, 2002, p 11).

No contexto da valorização do espaço para o homem, da adequação do ambiente urbano para o uso das pessoas, surgiu o Desenho Urbano na década de 1960 com a tarefa de organizar a microescala urbana, após a onda de protestos e a não aceitação das propostas modernistas dos grandes espaços, padronizados e impessoais, implementados após a Segunda Guerra Mundial (DEL RIO, 1990).

As cidades são reflexos das relações sociais. Muitos autores já discutiram e comprovaram isso em diversas áreas de estudo sobre a cidade. As formas das cidades, sejam projetadas ou resultantes de dinâmicas espontâneas diversas, refletem a lógica das sociedades que as acolhem (ASCHER, 2010). No Brasil a grande maioria da população vive em áreas urbanas onde as ruas privilegiam o trânsito de veículos, em detrimento dos pedestres, o que leva ao decréscimo da qualidade de vida e das condições socioambientais urbanas devido à insegurança, poluição, desperdício de tempo em engarrafamentos, entre outros problemas.

A mobilidade urbana, que se coloca como uma questão referencial na atualidade, para o campo do urbanismo e do Planejamento Urbano, tem raízes que se encontram entrelaçadas às características mais fundamentais do ser humano, do ponto de vista da filosofia, como se percebe pelos estudos de Bolnow (2009). Para Malatesta (2007) o ato de andar a pé é uma atividade inerente ao ser humano e vem sendo modificado, como se modifica a sociedade, mas não perde seu caráter e importância, já que os caminhos antes rurais ou florestais são substituídos pelos caminhos urbanos e a preocupação com os perigos e fenômenos naturais é substituída pelos equipamentos e máquinas existentes no espaço urbano. Apoiando-se em uma abordagem interdisciplinar pretende-se apresentar uma discussão sobre o papel do pedestre e do caminhar, diante das indagações sobre a mobilidade urbana, impulsionada pela questão ambiental e também por uma grande mobilização social, no Brasil, que é mais acentuada nas áreas metropolitanas.

Pretende-se nesse trabalho investigar o papel do ato de andar a pé no contexto da mobilidade urbana nas Regiões Metropolitanas no Brasil. O tema é abordado por meio da análise de dados que mostram as características gerais de mobilidade urbana e dos deslocamentos a pé nas Regiões Metropolitanas no Brasil. Além disso, são examinadas as políticas públicas para mobilidade urbana e sua relação com as políticas para a sustentabilidade, especialmente as legislações e programas governamentais. As contribuições da área do desenho urbano são evidenciadas como possibilidades a serem exploradas para melhoria das condições para os deslocamentos a pé.

1- Mobilidade e Sustentabilidade

A verificação de que os sistemas de transporte têm sido um dos maiores contribuintes dos impactos ambientais - especialmente no que diz respeito à emissão de gases de efeito estufa, levando ao aquecimento global e às mudanças do clima - provocou uma discussão profunda sobre a necessidade de mudança desses sistemas em todo o planeta. O setor de transportes é um dos maiores causadores de impactos ambientais ligados ao aquecimento global. O Lançamento de um plano dedicado à mobilidade urbana pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2013, denominado “*Planing and Design for Sustainable Urban Mobility*”, mostra que os problemas relacionados aos deslocamentos urbanos estão presentes em muitos países. Uma das preocupações mais importantes constatadas no diagnóstico é o fato de que tem crescido a motorização individual na Europa, nos Estados Unidos da América e também nos países em desenvolvimento. Esse fato faz com que as políticas públicas para incentivo aos transportes não motorizados e também ao uso do transporte coletivo sejam um desafio contemporâneo global (LIBARDI, 2014).

O Brasil inclui em sua Política Nacional para Mudança do Clima (PNMC), expressa na Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009, um Plano Setorial de Transportes e da Mobilidade Urbana para mitigação e adaptação à mudança do Clima (PSTM), com o objetivo de reduzir as emissões geradas por esse setor e contribuir para diminuição dos efeitos nocivos trazidos pelas mudanças climáticas (MT/MC, 2013). Para mobilidade urbana o cenário desejável constante nesse plano, é que ocorra um aumento do transporte coletivo para passageiros e, além disso, incentivos ao transporte não motorizado.

Entre os gases que provocam o aquecimento global, chamados de Gases de Efeito Estufa (GEE), a emissão de dióxido de Carbono é a principal contribuição do

setor de transportes. O transporte rodoviário de passageiros no Brasil apresentou um aumento das emissões entre os anos de 2000 até 2010, sendo que as emissões de dióxido de carbono nesse setor apresentam as seguintes contribuições por categorias de veículos em 2010: 51% automóveis; 12% veículos comerciais leves; 5% motocicletas; 6% ônibus rodoviários e 2% ônibus urbanos (MT/MC, 2013, p.64).. A participação do transporte individual é de 68% e do transporte coletivo é de 32%. Em cenário apresentado com os dados de transporte de passageiros no PSTM, há grande diminuição das emissões com o aumento de oferta de sistemas de transporte público ou coletivo, mesmo considerando os impactos das obras de infraestrutura nas das cidades para a implantação desses projetos (MT/MC, 2013).

Os sistemas de controle de poluição veicular têm apresentado avanços no Brasil, mas, ao se privilegiar o transporte individual sobre o coletivo, tem-se ainda uma situação de poluição grave, que resulta em impactos à saúde das pessoas, especialmente nas Regiões Metropolitanas. Isso se dá porque, mesmo existindo uma equivalência em número de viagens entre o uso de transporte coletivo e individual, essa condição não é suficiente para diminuição da poluição, pois o transporte individual é responsável por 90% das emissões locais, atingindo o município ou a região Metropolitana, e 63% dos poluentes globais, emitindo poluentes que circulam por todo o planeta, entre esses os gases de efeito estufa (IPEA, 2010).

Além da poluição atmosférica há outros impactos advindos do uso de transporte motorizado, especialmente o individual. Vasconcelos (2006) apresenta alguns desses impactos: o aumento do uso de recursos naturais; a geração de poluição por combustíveis; o acréscimo no uso dos materiais como borracha, por exemplo, e a modificação do uso do espaço urbano. Esses impactos atingem o ambiente natural e também a saúde das pessoas, especialmente nas Regiões Metropolitanas.

As condições de mobilidade de uma determinada população constituem um dos indicadores de qualidade de vida e desenvolvimento econômico (VAZ, 2010). Entende-se que mobilidade sustentável seria aquela capaz de garantir bons níveis de qualidade de vida e menor consumo e degradação de recursos naturais. Assim, entende-se por mobilidade urbana sustentável as condições para deslocamento de pessoas para suas diversas atividades no espaço urbano, que tenham como premissas o menor uso de recursos naturais, e também uma configuração espacial que garanta segurança e conforto. A Lei da Política Nacional da Mobilidade Urbana estabelece como um de seus

princípios, no artigo 5º, inciso II, “o desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais”.

Melhorias nos sistemas de transporte trazem diminuição de impactos ambientais negativos e ganhos em qualidade de vida. Nesse sentido o incentivo ao transporte não motorizado é uma das ações recomendadas (VASCONCELOS, 2006). É imperativo que se aprofundem as discussões sobre os deslocamentos não motorizados, em um contexto que promova a integração entre os diversos modos de transporte.

No Brasil percebe-se que a preocupação com a questão da mobilidade se dá a partir da evolução das políticas ambientais, visto que a Lei que estabelece a Política de Mobilidade Urbana - a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012- decorre de um compromisso relativo à contenção dos efeitos das mudanças climáticas- a Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Mas, há que se considerar que a preocupação com a mobilidade ganha dimensão maior diante de um problema que atinge o campo das políticas urbanas, do ambiente, dos transportes e do desenvolvimento em sentido amplo: o trânsito. As políticas de mobilidade no Brasil, apesar da existência de alguns investimentos em transporte coletivo na última década, têm privilegiado o transporte motorizado individual, por meio de incentivos à compra de veículos (IPEA, 2010). Desse modo, além da questão da poluição global e local, o trânsito tem sido a consequência mais importante. Com o trânsito aumentam os congestionamentos, especialmente nas metrópoles, e, conseqüentemente, o tempo de deslocamento.

Utilizando várias referências, Follador (2011) argumenta que a ausência de integração entre política e gestão de transportes; uso e ocupação do solo e meio ambiente, tem ocasionado um meio urbano insustentável. Para Wiel (2010), há conexão entre a existência de um sistema de mobilidade e o processo de expansão urbana. Por exemplo, a facilidade oferecida pela existência de linhas de transporte coletivo pode motivar a implantação de novos loteamentos, aumentando o território urbanizado. Esses dois autores reafirmam a importância do cuidado que gestores e planejadores devem dispensar à relação entre mobilidade, as práticas do urbanismo e os impactos socioambientais.

Diante da inadequação das políticas sobre mobilidade os campos do urbanismo e do planejamento urbano devem discutir e propor soluções. O Desenho Urbano tem como objetivo a adequação do espaço local. O Planejamento Urbano e Regional tem como escopo a integração dos espaços locais e regionais, por meio do processo sistemático dos planos integrados. Ainda assim, é pertinente lembrar que isso não deve

ocorrer de maneira estanque, já que a falta de integração com outras políticas, tais como a econômica e a social, pode gerar conflitos ou manter aqueles que já estão presentes.

As políticas de sustentabilidade que, no Brasil também foram as responsáveis pelas recentes políticas de mobilidade urbana, pouco têm considerado a questão da caminhada, a começar pela insipiente base de dados sobre o assunto. Considerar essa questão é fundamental para a modificação de um sistema de deslocamentos insustentável e já bastante degradado nas metrópoles brasileiras.

2- Forma urbana e mobilidade

A forma urbana é expressa pela configuração física ou material dos elementos que compõem a cidade, e o espaço entre esses elementos, que são: o solo (ou pavimento), as edificações, o lote (unidade da estrutura fundiária), o quarteirão, a fachada (ou elevação) do edifício, o logradouro, a rua, a praça, o monumento, a vegetação e o mobiliário urbano, como Lamas (2000, p. 79-110) assume em sua obra. Mas esse mesmo autor aponta a relação indissociável das formas com o comportamento, à apropriação e utilização do espaço, às formas de vida que a comunidade adota a cada época, que se modificam ao longo do tempo. Na cidade contemporânea observa-se que tal processo de modificação é mais veloz.

A forma urbana contemporânea é objeto das transformações que a própria sociedade engendra. Discorrendo sobre como é possível entender a modernidade e sua relação com o urbanismo na atualidade, Ascher (2010) afirma que outras sociedades, em períodos diversos, foram marcadas por transformações, mas era a tradição que as caracterizava. Na sociedade contemporânea a mudança é o núcleo central, não a tradição³. Sendo a mudança o núcleo central da sociedade contemporânea, é necessário que a cidade seja capaz de se adaptar a tal fenômeno. Esse é um desafio, pois a mudança social é mais rápida que a mudança dos espaços urbanos⁴. Assim, as mudanças sociais levam às transformações do espaço urbano, que tem sido, ainda, lentas quando comparadas com as inúmeras modificações sociais na sociedade moderna. Os espaços compostos então por ruas e calçadas precisam se adaptar a mudanças de costumes e usos de maneira mais rápida na sociedade contemporânea.

³ Ascher (2010) faz essa observação baseando-se no conceito de “Modernidade” para a Sociologia.

⁴ Na França, por exemplo, as construções novas nas cidades, representam 1% apenas da área total construída

Com relação aos transportes percebe-se que a evolução tecnológica modifica os territórios, mas obviamente essas modificações são resultado de processos sociais e políticos. Hobsbawm (2006), avaliando o período anterior à industrialização e à Revolução Francesa, considera que as cidades europeias tinham comércio e ligações com países distantes, como a Índia, por exemplo, mas a ligação entre as suas principais cidades era extremamente difícil, pois não havia trens, carros e ônibus. O mundo era pequeno em termos marítimos, mas grande em termos terrestres. Com a chamada dupla revolução (Francesa e Industrial/Urbana) o mundo se torna pequeno de fato e aí começa a modernidade.

Da mesma maneira que a sociedade influencia a forma urbana, ainda que essa mudança seja lenta, como aponta Ascher (2010), os meios de transporte influenciaram processos sociais e urbanos, como mostra Hobsbawm (2006). Assim, deve ser considerado como um importante processo o fato de que há uma ligação direta entre a evolução dos sistemas de transportes urbanos e as modificações do espaço físico urbano e seu uso. Isso ocorre ao ponto de se condicionar, muitas vezes, até mesmo o tamanho desses núcleos urbanos, como argumenta Ferraz (1998). Segundo esse autor antes do Século XVII, o deslocamento das pessoas nas cidades era realizado a pé, ou em veículos de tração animal. No Século XIX, a configuração urbana ganha os bondes por tração mecânica, primeiramente o bonde elétrico e somente no século XX o ônibus a diesel.

Na atualidade os sistemas de transporte urbano nas regiões metropolitanas são extremamente complexos e preveem a multimodalidade. No entanto, os problemas enfrentados, relacionados à poluição ambiental local e global, aos congestionamentos, à falta de segurança e à ineficiência dos sistemas de transportes, estes últimos especialmente no Brasil, têm gerado uma série de questionamentos e redirecionamentos de políticas públicas de mobilidade urbana. É premente, nesse contexto, a necessidade de se repensar a mobilidade urbana que está inserida nas cidades com toda sua história e características naturais. As mudanças devem considerar a complexidade desse espaço urbano para propor soluções que não podem excluir a mobilidade a pé como tem ocorrido.

Segundo Meyer (2006) a partir da segunda metade do século XX, a cidade, antes objeto que se pressupunha inteligível em sua totalidade, sujeito, portanto, a ordenamentos ideais, passa a ser reconhecida como um espaço difuso, onde as características não são propriamente urbanas nem tampouco rurais. A ocupação do território urbano é descrita como suburbanização sem limites em um processo de

crescimento que se caracteriza como a formatação da mancha urbana, expandindo-se de acordo com uma alegoria da mancha de óleo (MEYER, 2006). É imperioso afirmar que esse processo de expansão urbana é, em grande parte, decorrente da existência de meios para a mobilidade motorizada, ou seja, a disponibilidade de veículos que facilitaram o “ir e voltar” de locais mais distantes, em tempo hábil. Como salientado anteriormente, não há dúvida de que a facilidade de deslocamento e a extensão do espaço urbanizado estão ligadas, como sustenta Wiel (2010), enquanto Castells (2000) lembra que o fator do acesso facilitado aos veículos faz parte de todo um novo contexto contemporâneo, em que o uso de máquinas se tornou comum ao dia-a-dia da sociedade dita informacional.

A forma urbana - organizada pelos instrumentos do planejamento urbano, mais notadamente os Planos Diretores e as Legislações relativas ao Uso e Ocupação do solo - influencia diretamente no funcionamento do trânsito e das modalidades de transportes. Para Vasconcellos (2001), o uso do solo determina as atividades que serão instaladas em cada espaço territorial urbano (tamanho do lote, localização em relação ao sistema viário/rodoviário e equipamentos), como por exemplo, o uso industrial, residencial, público, misto, etc. Já a ocupação do solo define questões relacionadas à quantidade ou densidade de seu uso, determinando a relação entre a área do terreno e a área ocupada ou construída. Assim um uso misto, por exemplo - residencial, comercial e público - e uma ocupação menos densa - definida por meio de limitação de pavimentos - pode melhorar as condições de transporte em um bairro e incentivar as caminhadas e o uso da bicicleta, pois as distâncias serão pequenas. De acordo com Mukai et. al. (2007) a separação da cidade em zonas que permitem às pessoas a realização de atividades do trabalho, moradia e lazer, preconizada na Carta de Atenas, de 1933, foi um referencial, mas não consegue resolver as questões vivenciadas pelas cidades do século XXI⁵. Isso ocorre, principalmente, com a questão da logística urbana, pois a população das cidades é bem maior do que no início do século XX e, além disso, a proposta modernista se mostrou inadequada para solucionar, no cotidiano, a necessidade da multifunção dos espaços.

A diversificação de usos no espaço urbano, como forma de atender às múltiplas funções que são demandadas pelas populações urbanas contemporâneas, se apresenta

⁵ A Carta de Atenas foi um documento referencial organizada em um congresso internacional de Arquitetura e Urbanismo, em 1933

como um questão-chave na ligação entre facilidade de deslocamentos e a forma urbana. Jaime Lerner, em entrevista à Caruso (2010) argumenta que em Curitiba, 80% dos bairros tem vizinhança diversificada. Esse é um dos fatores que explicam o sucesso de alguns de seus projetos no passado.

A crise da mobilidade urbana reflete uma inabilidade de se tratar a cidade em sua complexidade. Há ainda a necessidade de uma convergência de técnicas e processos sociais que permitam que os sistemas de transporte sejam integrados aos outros instrumentos de gestão e planejamento do território para gerar sustentabilidade, como argumentam Goldman e Gorham (2006). A forma urbana tem uma ligação muito direta com os deslocamentos que são realizados cotidianamente nas cidades, pois podem incentivar, desencorajar ou, até mesmo, inserir elementos proibitivos para os mesmos. Nesse sentido a forma urbana é determinante para o ato de caminhar pela cidade.

2.1- O Espaço para caminhar e o Desenho Urbano

O Desenho Urbano entendido como um campo disciplinar que se ocupa do projeto técnico do espaço da cidade para uso das pessoas – em especial - é a instância das propostas para ampliar a qualidade físico-ambiental urbana. A mobilidade urbana, entre outras funções, pode ser incrementada pelo projeto urbano, em diferentes e subsequentes projetos, de forma processual, continuamente revisada e renovada, conforme as mudanças dos hábitos da população e suas condições econômicas, tecnológicas, culturais, demográficas ou outras.

O arquiteto Jan Gehl, estudando profundamente o espaço público para uso das pessoas afirma: “Nosso aparelho locomotor e nossos sistemas de interpretação de impressões sensoriais estão adaptados para caminhar. Quando andamos na nossa velocidade normal de 4 a 5 km/h, temos tempo para ver o que ocorre à nossa frente e onde colocamos nossos pés. (...) Quando em velocidades mais altas nossas chances de ver e entender o que vemos caem bastante” (GEHL, 2013, p.43).

Então, os espaços urbanos devem ser adequados para as pessoas, e isso pode ser feito por projeto técnico, que é, no caso, o Desenho Urbano ou Projeto Urbano. O projeto urbano se traduz na forma de pranchas de desenho técnico de urbanismo. Mas para sua efetivação na realidade, o Projeto Urbano precisa estar de acordo com o Plano Diretor, ou seja, ser adotado e regulamentado em duas áreas básicas, que são: a instância da estrutura administrativa governamental, onde as propostas para o espaço estarão formatadas conforme diretrizes de uso e ocupação, e tornadas leis para uso e

ocupação do solo (DEL RIO, 1990, p. 117), e mobilidade, conforme as necessidades atuais. Isso afeta a vida do cidadão, pois impõem direitos e deveres, possibilidades para uso do espaço coletivo, mas também restrições para este uso.

Alem da instância do Desenho Urbano há uma outra muito importante que é a sociocultural, presente em um tipo de planejamento e gestão urbana participativa. Nesta instância serão previstos programas para informação, motivação e apoio aos usuários e comunidades, visando otimizar o uso dos espaços e condições de mobilidade que o projeto urbano especifica (a praça, o trajeto da ciclovia, a renovação da rua, etc.).

Diante dos argumentos citados é possível delinear alguns princípios e características gerais de Desenho Urbano e de gestão da cidade a serem adotadas visando aperfeiçoar a prática do caminhar. Focalizando o conjunto de vias e passeios, com base no que aponta Carmona (2009, P.189) se sugere:

- Um espaço urbano com dominância do pedestre;
- O aumento da segurança física e diminuição de risco de acidentes;
- O fornecimento de um desenho urbano que propicie a multimodalidade de transportes e o acesso à mobilidade a pé;
- A articulação de trajetos novos com os já existentes;
- A criação de espaços onde as atividades sejam atrativas para a convivência;
- O melhoramento da comunicação visual no espaço do pedestre e
- Considerar a variedade de usuários do espaço urbano com foco no caminhar, pois ao se beneficiar o pedestre também se favorece a criança, o idoso, e outras categorias de usuários (GEHL, 2013, p. 161).

3- Características da Mobilidade Urbana no Brasil e a inserção da mobilidade a pé.

Mobilidade urbana é um conceito mais amplo do que o de transporte urbano. A mobilidade inclui a estrutura de vias e acessos que, construídos no espaço urbano, permitem os deslocamentos de materiais e pessoas. O uso que se faz das vias (calçadas, rodovias, ferrovias, etc.) e estruturas (sinalizações, estações e terminais de ônibus ou trens, etc.), tanto para o transporte motorizado como para o não motorizado é o que efetiva as condições de mobilidade urbana (DUARTE, 2011). Esse conceito está presente na Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana brasileira, cujo artigo 4º,

inciso III, define como mobilidade urbana a “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”.

Um ponto de partida para se pensar a mobilidade urbana é a constatação de que, independentemente do objeto que circule, sejam pessoas, cargas ou, até mesmo as informações, é o mesmo espaço urbano que se utiliza. Dessa maneira, densidade populacional, localização de áreas de emprego e das habitações e tipos de atividades econômicas, entre outros aspectos, influenciam as condições de mobilidade, como já mencionado nesse trabalho. Em uma análise sobre a natureza da mobilidade urbana na cidade de São Paulo Wilhelm (2013) observa os fluxos de informações, cargas ou mercadorias e pessoas. O primeiro fluxo ainda não apresenta grandes dificuldades, apesar de que sua velocidade e eficiência não são as mesmas em todas as localizações na cidade. O segundo - o transporte de cargas - ainda não é totalmente conhecido, a despeito de planos de transporte e estudos recentes empreendidos. O terceiro fluxo - a circulação de pessoas em São Paulo - é de um quantitativo muito considerável, já que 23.519.670 de pessoas circulam com diferentes objetivos, seja a ida ao trabalho ou à escola, os deslocamentos para o abastecimento das habitações ou ainda, a recreação.

Entendendo que todos os fluxos se dão no espaço urbano e tendo como premissa a necessidade de compatibilizar tais fluxos com o funcionamento do ecossistema no qual estes se inserem de maneira equilibrada, constata-se que as áreas urbanas no Brasil não têm sido eficazes, pelo menos no que se refere ao fluxo da mobilidade urbana. Essa inadequação se apresenta na relação entre mobilidade urbana e a sustentabilidade, campo que abrange outros fluxos, como uso equilibrado de recursos, especialmente de combustíveis, de energia e de tempo. A despeito dos avanços conseguidos, a poluição local e global, o trânsito e os engarrafamentos ainda são transtornos sentidos pelos brasileiros, como mostra estudo do IPEA (2010). Esses transtornos são muito mais evidentes em áreas metropolitanas.

Segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), em pesquisa que sistematiza os dados relativos à mobilidade urbana no Brasil, referentes a 2012, os deslocamentos diários de pessoas, em municípios com mais de sessenta mil habitantes, apresentam os resultados mostrados na Tabela 1:

Tabela 1: Tabela 1: Modalidades de Transporte utilizadas no Brasil em Municípios com mais de 60.000 habitantes em 2012. Fonte: ANTP (2014).⁶

⁶ A pesquisa realizada pela ANTP (2014), em sua consulta à população, quando a viagem é realizada em dois ou mais modos de transporte, considera e classifica aquela que é considerada o modo principal em

Tipo de Município Pesquisado	Modal de Transporte						
	Transporte não motorizado		Transporte Motorizado Individual		Transporte Coletivo		
	40%		31%		29%		
	A pé	Bicicleta	Automóvel	Moto	Ônibus Municipal	Ônibus Metropolitano	Trilhos
Municípios com mais de 60.000 habitantes	36,4%	3,6 %	27,3%	3,6%	20,2%	4,9%	3,9%

Percebe-se que o deslocamento a pé representa mais de um terço dos deslocamentos totais e, no entanto, as políticas de mobilidade têm desconsiderado ou têm relegado a um plano secundário esse aspecto tão importante, como apontam estudos de Malatesta (2007 e 2013). Essa desvalorização aparece até mesmo na percepção das pessoas sobre seus deslocamentos. Realizada em 2010, por amostragem, em domicílios de 147 municípios brasileiros, e, publicada em 2011, pesquisa do IPEA, chega a resultados muito diversos dos apresentados anteriormente na Tabela 1. Tais resultados estão na Tabela 2:

Tabela 2: Modalidades de Transporte utilizadas no Brasil em Regiões Metropolitanas e em outros municípios segundo a percepção pessoal. Fonte: Adaptado de Brasil (IPEA, 2011).

Tipo de Município Pesquisado	Modal de Transporte				
	A pé	Bicicleta	Carro	Moto	Transporte Público
Regiões Metropolitanas	5,14%	1,64%	21,96%	4,91%	66,36%
Municípios não pertencentes à Regiões Metropolitanas.	15,96%	9,38%	24,56%	15,54%	34,56%

Observa-se que há, no Brasil, ainda uma dificuldade de considerar a caminhada como um modo de transporte, mesmo que esse represente o principal modo, já que excetuando-se o transporte individual motorizado (automóvel ou motocicleta) e a bicicleta, todos os deslocamentos incluem um trecho realizado a pé, no espaço urbano⁷.

Por outro lado, algumas iniciativas podem ser consideradas como iniciadoras de mudança. A Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) estabelece como uma de suas diretrizes, no artigo 6º, item II: “ a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte

uma escala que vai do modo mais “pesado” (Trem/Metrô) para o mais “leve” (a pé). Por exemplo, uma viagem que é feita por ônibus e Metro é considerada como viagem em Metrô

⁷ Nas pesquisas de origem e destino que normalmente contabilizam os deslocamentos por modalidade de transporte são contabilizados os de maior porte normalmente considera o mais pesado em uma sequência que vai do Metrô ao deslocamento a pé

público coletivo sobre o transporte individual.” Essa mesma Lei, em seu artigo 4º, parágrafo IV, define como “modos de transporte não motorizado: modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal.” Nessas definições, portanto, está bem claro que o ato de caminhar é um modo de transporte integrante do sistema de mobilidade urbana.

Além das definições legais e de planos e programas derivados da recente legislação, um estudo sobre a realidade do transporte não motorizado e seus efeitos para a saúde humana, realizada em três cidades latino-americanas, entre essas Curitiba, por Becerra et. al. (2013), mostra que algumas intervenções urbanas têm sido feitas no sentido de incentivar tais práticas, principalmente concebendo um sistema de transporte que permita a integração entre modais.

Neste trabalho optou-se por uma abordagem que se concentra em características de mobilidade nas Regiões Metropolitanas Brasileiras, em virtude de se observar que os problemas relacionados ao trânsito e à poluição incidem mais sobre as mesmas. No entanto, sabe-se que as características urbanas no Brasil são muito diversificadas e que estudos mais específicos, em Regiões Metropolitanas ou em outros municípios, podem chegar a resultados e situações diversas das que aqui são apresentadas. Dessa maneira, ressalta-se que os apontamentos desse trabalho têm como objetivo uma exploração inicial de aspectos que são comuns às Regiões Metropolitanas.

4- Andar a pé nas Regiões Metropolitanas brasileiras

Para que seja possível avaliar a mobilidade urbana nas metrópoles brasileiras, algumas características das mesmas devem ser destacadas, tais como, primeiramente, o fato de as cidades periféricas das Regiões Metropolitanas no Brasil terem crescido mais, na primeira década do século XXI, do que os seus municípios sede, com exceção apenas do Município do Rio de Janeiro. Em segundo lugar é importante salientar que a distribuição espacial de empregos não acompanha o crescimento populacional, já que, normalmente, os mesmos são concentrados no município sede das Regiões Metropolitanas. Nesse sentido, a questão da mobilidade urbana, especialmente no que se refere ao denominado movimento pendular, é bastante afetada (IPEA, 2011). Essa característica é particularmente importante para explicar as dificuldades do trânsito e da mobilidade nas Regiões Metropolitanas no Brasil.

Follador (2011), utilizando-se de várias referências, faz uma análise da mobilidade urbana no Brasil e chama a atenção para algumas características

importantes. Primeiramente argumenta que, avaliando a história das políticas de transporte percebe-se que há um privilégio do transporte individual sobre o coletivo a partir da segunda metade do século XX, ou seja, a cidade é projetada para o carro. Afirma também que há uma ocupação que empurra as populações de baixa renda para espaços distantes dos centros, principalmente do local de trabalho das mesmas, especialmente nas áreas metropolitanas. Assim, essas populações são condicionadas a utilização de transporte público que tem baixos investimentos, já que o desenho urbano privilegia o transporte individual motorizado.

Para que as observações das características apresentadas pelas regiões metropolitanas brasileiras com relação à sua mobilidade possam ser melhor visualizadas apresenta-se, nas tabelas 3 e 4, dados relativos à algumas das mais importantes regiões metropolitanas no país. Para se chegar à discussão sobre os deslocamentos a pé, o ponto de partida para obtenção de dados são as pesquisas de Origem e destino em algumas Regiões Metropolitanas Brasileiras. Ressalta-se que essas pesquisas não são periódicas e, na maior parte das vezes, são realizadas pelos órgãos gerenciadores das Regiões Metropolitanas. Assim, os dados apresentados não têm as mesmas datas, fontes e metodologias, mas são os mais recentes levantamentos oficiais, relativos à mobilidade urbana. Guardadas as devidas proporções, tais dados podem revelar aspectos importantes da situação de mobilidade nas Regiões Metropolitanas no Brasil. São apresentadas as características da mobilidade no que se refere ao modo de transporte utilizado (Tabela 3), e, também aos tempos de deslocamentos diários dos cidadãos nas principais Regiões Metropolitanas do Brasil (Tabela 4).

Tabela 3- Caracterização da mobilidade urbana nas 3 maiores Regiões Metropolitanas do Brasil de acordo com o modo de transporte.

Região Metropolitana	Deslocamentos diários por modo de transporte				Observações
	Transporte Motorizado		Transporte Não Motorizado		
	Veículo Individual	Transporte Coletivo (ônibus/vans, trem e Metrô quando houver)	Bicicleta	À pé	
São Paulo. Fonte: IPEA, 2011. (Pesquisa de Origem e Destino de 2007).	36,5%	29,5%	0,8%	33,1%	Viagem a pé contabilizada quanto o motivo da viagem é a ida ao trabalho ou escola, independente da distância percorrida ou quando a distância percorrida é superior à 500 m. para outros motivos de viagem.
Rio de Janeiro (2003).	16,5	46,4	3,2	33,8	Pesquisa que utilizou o conceito de modo principal (quando há mais de um modo de transporte, são considerados apenas aquele no qual o indivíduo gasta mais tempo).
Minas Gerais (2013) (Pesquisa Origem Destino realizada em 2012)	30,7%	31,4 %	37,8 Não Motorizado, das quais 97,4% são realizadas a pé e 2,6% por bicicleta		Nessa pesquisa são atribuídas às viagens realizadas por modo não motorizado que ocorrem exclusivamente nesse modal e que são superiores a 5 minutos.

Os meios de transporte mais utilizados em duas das três principais Regiões Metropolitanas no Brasil, com exceção de São Paulo, são: o transporte coletivo, seguido do deslocamento a pé. Percebe-se que a caminhada representa de 31 até 33% das viagens diárias nas três maiores Regiões metropolitanas do Brasil, e, supera, na Região Metropolitana de São Paulo, o número de deslocamentos por meio de transporte coletivo (29,5 %), segundo dados do IPEA (2011), registrados na tabela 3.

O caso da Região Metropolitana de São Paulo é preocupante, pois, a maior parte dos deslocamentos diários é realizada pelo transporte motorizado individual (36%), seguido do deslocamento a pé (33%), do transporte coletivo (29,5%) e da bicicleta (0,8%). Isso traz consequências que são sentidas no cotidiano, entre essas o trânsito caótico e a poluição. Malatesta (2013) destaca, além desses, outra consequência negativa da opção pelo transporte motorizado: o sedentarismo, que representa um alto custo para o Estado, em tratamentos de doenças decorrentes desse hábito.

Outro fator que ajuda na compreensão do funcionamento da Mobilidade Urbana nas metrópoles é o tempo, que o indivíduo gasta da residência até o local de trabalho. Pereira e Schwanen (2013) analisam o tempo gasto com deslocamentos nas nove principais regiões metropolitanas brasileiras, tendo como base a Pesquisa Nacional por

Amostra de Municípios (PNAD), gerada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de 1992 até 2009. A tabela 4 traz uma síntese sobre as características da mobilidade urbana nas citadas regiões.

TABELA 4. Características das maiores regiões metropolitanas e do Distrito Federal quanto ao tempo de deslocamento – Brasil (2010) Fonte: PEREIRA e SCHWANEN (2013, p. 12).

Região metropolitana	População	Área total (Km ²)	Densidade demográfica (Km ²)	PIB per capita (2008)	Taxa de motorização	Tempo médio de deslocamento casa-trabalho (em minutos) 2009.
São Paulo	19.443.745	7.943,8	2.447,7	30.349,52	38,1	42,8
Rio de Janeiro	11.835.708	5.643,8	2.097,1	19.762,04	20,8	42,6
Belo Horizonte	4.883.970	14.415,9	338,8	19.540,41	29,6	34,4
Porto Alegre	3.978.470	9.800,2	406,0	23.225,00	31,2	27,7
Recife	3.870.004	2.768,5	1.397,9	13.592,95	15,3	34,9
Fortaleza	3.615.767	5.783,6	625,2	11.715,26	14,7	31,7
Salvador	3.573.973	4.375,1	816,9	17.721,18	16,0	33,9
Curitiba	3.223.836	15.418,5	209,1	22.953,67	41,6	32,1
Distrito Federal (DF)	2.570.160	5.801,9	443,0	45.873,47	37,3	34,8
Belém		1.819,3	1.155,3	9.228,27	11,2	31,5

Pode-se observar que o tempo de deslocamento entre casa e trabalho varia, nas regiões metropolitanas brasileiras, entre 27,7 minutos (Porto Alegre) até 42,8 minutos (São Paulo) conforme a tabela 4. Pereira e Schwanen (2013) analisando dados de regiões metropolitanas em todo mundo constataram que o tempo médio de deslocamento entre casa e trabalho nas regiões metropolitanas brasileiras só é menor do que em Shangai, todas as outras, inclusive Londres e Nova York, apresentam tempo médio menor.

Outros resultados da Pesquisa de Pereira e Schwanen (2013) são interessantes para a caracterização da mobilidade urbana nas Regiões Metropolitanas brasileiras, entre estes podem ser destacados:

- O fato de que os trabalhadores de mais baixa renda fazem viagens diárias 20% mais longas do que os mais ricos;

- Os 19% mais pobres se deslocam em um período maior do que uma hora, em contraponto ao tempo de deslocamento dos 11% dos mais ricos, que é de menos de uma hora.

Outro estudo do IPEA, de 2011, revela, de maneira semelhante ao trabalho de Pereira e Schwanen (2013), que os habitantes das cidades periféricas das Regiões Metropolitanas fazem deslocamento diários maiores do que aqueles que residem nos municípios sede. Um estudo comparativo entre Curitiba e Belo Horizonte, realizado por Follador (2011) traz resultado equivalente, pois a autora afirma que os moradores das periferias e aqueles com menor renda são os mais afetados pelo trânsito, especialmente pelo tempo gasto nos deslocamentos diários.

Analisando-se casos isolados, e não a média, alguns investimentos em infraestrutura têm gerado melhora nos tempos de deslocamentos, inclusive da população mais pobre, como ocorreu no Rio de Janeiro, de acordo com os estudos de Pereira e Schwanen (2013), entre 1992 e 2009, mas, ainda assim, as diferenças persistem. Também é importante considerar que o problema tem se agravado já que, entre 1992 e 2008 o tempo de deslocamento nas Regiões Metropolitanas brasileiras subiu 6%, de acordo com IPEA (2010).

No Brasil, as condições de mobilidade na história recente apontavam, para um aumento do número de veículos individuais (IPEA, 2010). Isso ocorreu de maneira sistemática na primeira década do século XXI, principalmente devido à baixa qualidade do transporte coletivo, à ascensão econômica no Brasil e também às facilidades financeiras para aquisição de veículos. No entanto, as externalidades negativas relativas ao transporte motorizado que seriam os custos para saúde e para o ambiente são consideravelmente maiores do que aqueles ligados ao transporte não motorizado (FOLLADOR, 2011). Assim, a opção por uma política de mobilidade que incentive o uso da bicicleta e das caminhadas, além dos investimentos em transporte coletivo, traria benefícios amplos, mas isso não tem ocorrido nas Regiões Metropolitanas brasileiras de maneira sistematizada.

O desincentivo ao transporte não motorizado é percebido de maneira mais expressiva à medida que as aglomerações urbanas crescem, ou seja, é mais evidente nas metrópoles do que nos pequenos e médios municípios. Além disso, ainda que cresçam as viagens em número total por transporte não motorizado essas crescem menos que as do transporte motorizado no Brasil (FOLLADOR, 2011).

Os modelos adotados para os sistemas de transporte têm falhado, por razões que vão desde aspectos políticos e econômicos até inadequações técnicas. No campo das soluções, mesmo que se faça imperativo o transporte de massa, antes disso, primeiramente, é preciso conhecer os fluxos existentes, e posteriormente, adequá-los aos ecossistemas e ao espaço urbano construído. Nesse amplo contexto, tem se esquecido de que o transporte de pessoas, sempre começa e termina com o caminhar. O papel dessa modalidade, apesar de estar descrito nas legislações, tem ficado em segundo plano. Mesmo quando o objetivo é a sustentabilidade esse aspecto é esquecido. Um exemplo desse fato é que no Plano Setorial de Transportes e de Mobilidade Urbana para Mitigação e adaptação à mudança do clima (MT/MC, 2013), a modalidade a pé não está presente nas indicações de soluções, aparecendo apenas com um dos itens da política nacional de mobilidade urbana, quando se trata da questão da infraestrutura para o transporte de pessoas nas cidades. Considerar a caminhada na política de mobilidade urbana é de suma importância para a sustentabilidade.

Para Duarte (2011) a mobilidade urbana sempre inclui o modo de transporte a pé, já que todos são pedestres e momentaneamente estão utilizando outro modo de transporte. Assim pensar em redes de mobilidade é a alternativa mais adequada para o entendimento dos deslocamentos das pessoas nas áreas urbanas. A Multimodalidade de transportes pode contribuir para o equilíbrio social, ambiental e econômico. Nesse sentido as políticas públicas para a Mobilidade sustentável, devem, em concordância com as práticas dos projetos urbanos, inserir como um ponto importante o papel dos deslocamentos a pé. Parece simples e básico, mas isso não tem ocorrido, como aponta um estudo feito em São Paulo por Malatesta, em 2007, e, em outras localidades por essa mesma autora, em 2013.

5- As políticas urbanas e o ambiente para caminhar: considerações sobre as Regiões Metropolitanas no Brasil

Malatesta (2007), discorrendo sobre a história urbana, mostra que apesar da evolução do transporte através de rodas ter sido tão grande, o mesmo não ocorreu com o equipamento que se utiliza na caminhada, ou seja, os espaços livres urbanos, os espaços públicos e as calçadas. Afirma também que estudos recentes evidenciam o fato de a caminhada ser muito orgânica e, por essa razão os fluxos, controles e sistemas usados no planejamento e organização do transporte urbano na contemporaneidade, não são

facilmente aplicados a esse modo de transporte. Já que a caminhada é orgânica deve ser menos restrita e assim mais ligada aos princípios que regem o desenho ou o projeto da cidade. Essa constatação coincide com os apontamentos de Bollnow (2009) e realça ainda mais a necessidade de se conceber o espaço urbano em um contexto que integre as características ambientais e culturais das sociedades que nesse espaço vivem.

O Espaço urbano tem sofrido uma desumanização, como consequência de um sistema de transporte que privilegia o veículo motorizado. Nessa lógica a rua, elemento urbanístico mais prejudicado, se torna um espaço em que não há convivência humana e contato com as características naturais e culturais da cidade (GUIDINI, 2011). Malatesta (2007) afirma que, no Brasil e especialmente em São Paulo, o ato de caminhar se torna muitas vezes impossível. Mesmo assim uma grande parcela da população caminha para trabalhar e para as mais cotidianas atividades, acrescentando-se a essa problemática ainda mais um fator, a insegurança no trânsito. A forma urbana deve ser estudada, projetada e requalificada para que seja possível caminhar com segurança, conforto e eficiência.

Cerca de um terço dos habitantes de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte se deslocam a pé diariamente, conforme dados apresentados anteriormente. O espaço urbano não tem sido preparado para isso gerando inúmeros problemas, entre esses o mais grave: o índice de acidentes com pedestres, de acordo com os argumentos de Malatesta (2007 e 2013). De acordo com a Rede Interagencial de Informações para a Saúde - RIPSAs - (2009) os acidentes de trânsito são considerados um problema de saúde pública, cujos mais altos índices estão circunscritos aos países em desenvolvimento e atinge majoritariamente os pedestres. No Brasil, em 2008, a maior parte dos óbitos registrados por acidentes de trânsito tiveram como causa o atropelamento. Além desse fator extremamente preocupante, pode ser somados aos problemas em se ignorar o pedestre e privilegiar as outras modalidades de transportes, os recordes de congestionamentos e também a poluição atmosférica que gera como externalidade danos ambientais e à saúde, de acordo com Malatesta (2013) e Guidini (2011).

Além dos benefícios para o ambiente e para a saúde, a organização do sistema de transporte com vias mais calmas gera também maior convivência entre vizinhos, conforme estudo de Rogers (2005 apud Malatesta 2013). Além disso, a estruturação de um sistema de transporte, com direcionamento para a sustentabilidade e especial atenção para os espaços para as caminhadas, ajudam a melhorar os aspectos de

convivência dos espaços urbanos que Goldman e Gorham (2006) chamam de “*Livability*”.

Um contraponto deve ser feito com relação à caminhada, pois seus benefícios são consideráveis, mas as condições para que isso ocorra devem garantir segurança e conforto. O grande contingente de pedestres nas Regiões Metropolitanas no Brasil não dispõe de um espaço urbano organizado para tal (Malatesta, 2013). Se a discussão for ampliada para o contexto de regiões específicas, a população de baixa renda é obrigada a realizar grandes e exaustivas viagens a pé, por não haver outro meio de transporte. Um estudo realizado por Olvera et.al. (1999) em duas capitais da África subsaariana revela que grande contingente de pessoas das camadas mais pobres da sociedade se vê sem oferta de transporte e, por esse motivo, e não por uma escolha pessoal, se desloca a pé. Notícias do IPEA de 2010, no Brasil, revelam que o uso dos transportes coletivos cai quando o valor das passagens aumenta. Esse fato leva a se inferir que a opção por trajetos realizados a pé não é um escolha, mas se dá pela impossibilidade de pagar a passagem ou por uma estratégia de economia no orçamento mensal. Registrada a ressalva de que grandes distâncias a serem percorridas a pé, não como escolha, mas como resultado de uma situação de pobreza da população, é uma característica presente em grande parte das regiões metropolitanas no Brasil, o desafio para a construção de um espaço urbano mais amigável aos pedestres e convidativo ao caminhar, tem como fortes argumentos os seguintes fatos:

- 1) Cerca de um terço dos deslocamentos diários já é feito a pé, com índices altos de acidentes, ocasionando perda de vidas e custos elevados para os sistema de saúde.
- 2) A contribuição desse modo de transporte para as condições ambientais é inegável (diminuição da poluição atmosférica e sonora; melhorias do espaço urbano e conseqüentemente dos outros fluxos que nele ocorrem). A relação entre emissão de poluentes, uso de energia e meio de transporte mostra que o transporte não motorizado é muito mais eficiente, em um contexto mundial, onde mais da metade dos deslocamentos nas áreas urbanas é feita em um percurso inferior a 3 quilômetros (GUIDINI, 2011).
- 3) Grande parte do congestionamento gerado nas grandes cidades brasileiras é provocado pelo uso de veículos motorizados em deslocamentos com menos de dois quilômetros, trajeto que pode ser percorrido a pé. Isso ocorre pela

inadequação da infraestrutura viária, na maior parte dos casos (MALATESTA, 2013).

- 4) A comunicação entre vizinhos é comprovadamente maior em vias onde é possível caminhar o que pode trazer inúmeros benefícios sociais.
- 5) A infraestrutura urbana para os transportes no Brasil privilegia o transporte motorizado (MALATESTA, 2013)
- 6) Benefícios à saúde das pessoas podem ser observados quando se utiliza o caminhar como meio de transporte de acordo com Becerra et. al (2013) e também com Malatesta (2013).

As dificuldades da aplicação de política de transporte urbano e dos projetos de desenho urbano que privilegiem o transporte não motorizado, em especial o caminhar, ocorrem primeiramente, no Brasil, em função da Legislação que elege como executor do sistema de vias para o transporte motorizado o Poder Executivo Local (Prefeituras Municipais), mas para o sistema de transporte de pedestre, ou seja, as calçadas - com exceção dos espaços públicos tais como Praças, Calçadões, etc- os proprietários privados dos lotes urbanos. No caso da estrutura para o pedestre a Prefeitura somente atua como fiscalizadora, o que tem se mostrado ineficiente, na maior parte dos municípios brasileiros (MALATESTA, 2013).

Há uma relação entre diversos fatores socioambientais e as condições de mobilidade a pé que devem ser considerados para que as políticas públicas de mobilidade sejam eficientes para gerar sustentabilidade e melhorar as condições de vida da população. Aqui são destacados os fatores Social, Econômico, Cultural, Tecnológico e as Características do Ambiente Natural (Fator Ambiental). Nesse sentido, as técnicas de Desenho urbano que se constituem a partir da consideração profunda das características amplas da sociedade em que se faz presente, podem contribuir de maneira decisiva, para os bons resultados em políticas públicas de mobilidade e transporte urbano.

Considerações Finais

Observou-se ao longo desse trabalho que, nas Regiões Metropolitanas no Brasil, a despeito de um grande contingente de pedestres, as políticas públicas direcionadas à melhoria da mobilidade subestimam o ato de andar a pé. Essas regiões possuem as mais altas taxas de tempo médio de deslocamento no mundo e um número subestimado de pedestres, além de altos índices de atropelamento. Até mesmo a medição e

acompanhamento dos meios de transporte utilizados pela população não é contínua, o que já dificulta o planejamento da mobilidade. Além disso, os projetos urbanos de infraestrutura para o transporte têm, em sua maioria, desconsiderado a caminhada e, quando a consideram, normalmente, a infraestrutura para se caminhar está em áreas centrais das cidades e não nas áreas periféricas, onde se concentram as populações que fazem deslocamentos maiores, que incluem, muitas vezes, longas distâncias a serem percorridas a pé.

Outro aspecto importante é que a legislação, na maior parte dos municípios brasileiros, delega aos proprietários de lote os cuidados com as calçadas, ficando o poder público encarregado da fiscalização. Isso tem resultado em uma rede de deslocamento ineficiente para o pedestre. Em função das características de mobilidade os problemas com o trânsito, os congestionamentos e suas consequências, tais como a poluição local e global e os problemas de saúde são mais evidentes nas Regiões Metropolitanas brasileiras do que em outros municípios.

Se houver o reconhecimento da mobilidade a pé como um meio de transporte, como tem ocorrido em outros países, as políticas públicas devem ser direcionadas à adequação do espaço urbano e à integração com os sistemas de transporte existentes, em propostas adequadas a realidade sociocultural de cada cidade, considerando a complexidade de seu espaço urbano.

Referências Bibliográficas

Associação Nacional de Transporte Público (ANTP) (BRASIL). **Relatório 2012– Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP – Julho/2014**. http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/01/CB06D67E-03DD-400E-8B86-D64D78AFC553.pdf> Acesso em março de 2015.

ASCHER, François. **Os Novos Princípios do urbanismo**. São Paulo: Romero Guerra, 2010.

BECERRA, Janeth Mosquer; et. al. Transport and health: a look at three Latin American cities. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, nº 29 (4), p.654-666, abr. 2013.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BOLLNOW, Otto F. **O Homem e o Espaço**. Tradução de SCHIMID, Aloísio Leoni. Editora da UFPR: Curitiba-PR, 2009.

CARMONA, Matthew; HEATH, Tim; OC, Taner; TIESDELL, Steven. **Public spaces, urban spaces**. Oxford: Architectural Press, 2009.

CARUSO, Raimundo C. **O automóvel urbano e a crise das cidades**. Florianópolis: Offício: 2010.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao Desenho Urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

DEL RIO, Vicente. DUARTE, Cristiane Rose. RHEINGANTZ, Paulo Afonso (Orgs.). **Projeto do Lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo**: Rio de Janeiro: Coleção ProArq/Contracapa Livraria, 2002.

DUARTE, Fábio. **Planejamento Urbano**^{2ª} ed. Curitiba:PR IBPEX/ Série Gestão Pública 2011

FERRAZ, Antônio Clóvis Coca P. **Escritos sobre transporte, trânsito e urbanismo**. São Carlos-SP: EESC-USP/Projeto REENGE, 1998.

FOLLADOR, Débora Pinto. **Constituição do plano diretor de transporte e da mobilidade**: estudo comparativo Belo Horizonte e Curitiba. PUC-PR, dissertação mestrado, Curitiba- PR 2011.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. Perspectiva: São Paulo, 2013.

GOLDMAN, Todd e GORHAM, Roger. Sustainable urban transport: Four innovative directions. **Technology in Society**. 28, p. 261-273, 2006.

GHIDINI, Roberto. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**. ANTP: Ano 33º, P.21-33, 1º Quadrimestre, 2011. Disponível em <http://www.antp.org.br/website/produtos/publicacoes/vitrine.asp?dgpCode=999AA8A1-6ECE-44D7-A932-3CA34F3C6910>> Acesso em Março de 2015.

HOBBSAWM, Eric J. **A era das revoluções**. Paz e Terra, 2006.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (BRASIL). A mobilidade Urbana no Brasil **In: Infraestrutura social e urbana no Brasil** : subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Volume 2- Livro 6– P. 549-593. Brasília: 2010. Disponível em <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/42543_Livro_InfraestruturaSocial_vol2.pdf> Acesso em novembro de 2014.

INSTITUTO de PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (BRASIL). Dinâmica Populacional e sistemas de mobilidade nas metrópoles brasileiras. **Comunicados do IPEA Nº 102**. 2011. Disponível em < www.ipea.gov.br> acesso em janeiro de 2015.

LACAZE, Jean-Paul. **Os métodos do Urbanismo**. Tradução de Marina Appenzeller. Campinas-SP: Papirus, 1993.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa (Portugal): Calouste Gulbenkian, 2000.

LIBARDI, Rafaela. Mobilidade Urbana frente à complexidade urbana: resenha do Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements. **Revista EURE**, V. 40. Nº 121, pp. 273-276 Sptiembre 2014. Disponível em < <http://projecteuclid.redalyc.org/articulo.oa?id=19631675013>> acesso em abril de 2015.

MALATESTA, Maria Ermelinda Brosch. **Andar a pé: um modo de transporte para a cidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

da Universidade de São Paulo (FAU/USP), 2007. Disponível em <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde.../andar_a_pe.pdf> acesso em outubro de 2013.

MALATESTA, Maria Ermelinda Brosch. Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. In: MIRANDA, Antônio Carlos. **Brasil não motorizado: coletânea de artigos sobre mobilidade urbana**. Curitiba: LaBmon, 2013.p.127-126.

MARQUES, José Carlos Gaspar. **Estimativas de Emissões associadas a processos de afectação de tráfego rodoviário**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia Civil). Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL)/ Departamento de Engenharia Civil, 2010 . Disponível em < <http://hdl.handle.net/10400.21/498> > Acesso em 26 de novembro de 2013.

MEYER, Regina Maria Prosperi. O urbanismo: entre a cidade e o território. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 1, p. 38-41, 2006.

MINAS GERAIS (Estado) Secretaria Extraordinária de Gestão Metropolitana / Agência de desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Pesquisa de Origem e Destino 2011-2012, Relatório Completo. 2012**. Disponível em <<http://www.rmbh.org.br/pt-br/repositorio/municipios/pesquisa-origem-destino-od-2012-rmbh>> Acesso em março de 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Painel Nacional de Indicadores Ambientais 2012**: referencial teórico, composição e síntese da versão piloto. Brasília-DF, Maio de 2014. Disponível em < <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/12/painel-nacional-de-indicadores-ambientais-divulga-dados-positivos>> Acesso em Janeiro de 2015.

Ministério dos Transporte/Ministério das Cidades (MT/MC). **Plano Setorial de Transporte e Mobilidade Urbana para mitigação e adaptação à mudança do Clima**. Brasília-DF, 2013. Disponível em <http://www.transportes.gov.br/images/ACOES_PROGRAMAS/Politica_MeioAmbiente.pdf> Acesso em dezembro de 2014.

MUKAI, Hitomi et al. Logística Urbana: a proposta brasileira. In: ANAIS DO XII ENCONTRO DA ANPUR. Belém- Pará, 21 a 25 de maio de 2007.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na história**: suas origens, transformações e perspectivas. Tradução de Neil R. da Silva. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

OLVERA, Lourdes Díaz; PLAT, Didier. e POCHET, Pascal. Movilidades Urbanas de Los Pobres Em Dos Capitales De Africa Subsahariana. **SCRIPTA NOVA**. Universidad de Barcelona, nº 48, 15 de septiembre de 1999. Disponível em< <http://www.ub.edu/geocrit/sn-48.htm>> acesso em fevereiro de 2015.

PEREIRA, Rafael Henrique Moraes e SCHWANEN, Tim. Tempo de Deslocamento Casa-Trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. In: **Texto para Discussão: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**. ISSN 1415-4765. Brasília, 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=2744&catid=159&Itemid=75> Acesso em 23 de setembro de 2014.

Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) (BRASIL). **Indicadores Básicos para a Saúde** (IBD), 2009. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2009/tema.pdf>> Acesso em maio de 2015.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Transportes. **Plano de Transportes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro: resultado da pesquisa de origem e destino (2003-2002)**. Disponível em <<http://www.setrerj.com.br/dados/pdtu2010.pdf>> Acesso em março de 2015.

WEIL, Marc. **Étalement urbain et mobilité**. Paris: PREDIT, Direction de l'information légale et administrative, 2010.

WILHEIM, Jorge. Mobilidade Urbana: um desafio paulistano. **Estudos avançados**. N° 27 (79), São Paulo, 2013.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte e Meio Ambiente: conceito e informações para análise dos impactos**. São Paulo: Editora do Autor/ Annablume, 2006. ISBN 978-85-7419-893-4.

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

VAZ, J. C. e SANTORO, P. **Cartilha Mobilidade Urbana e Desenvolvimento urbano**. Instituto POLIS/ Ministério das Cidades. 1010. p. 36. Disponível em <http://www.polis.org.br/publicacoes_interno.asp?codigo=194>. Acesso em agosto de 2014.

Data de Recebimento: 20/08/2015

Data de Aprovação: 21/01/2016

Para citar essa obra:

FARIA, H. M., LIMA, C. A. Andar a pé mobilidade urbana e sustentabilidade nas regiões metropolitanas brasileiras. In: **RUA** [online]. n°. 22. Volume 1, p. 125-149–ISSN 1413-2109 – Junho/2016. Consultada no Portal Labeurb – Revista do Laboratório de Estudos Urbanos do Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade.
<http://www.labeurb.unicamp.br/rua/>

Capa: Andre Borges/Agência Brasília. Disponível em:
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nossa_Bras%C3%ADlia__Faixa_de_pedestre_\(16384453613\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nossa_Bras%C3%ADlia__Faixa_de_pedestre_(16384453613).jpg)

Laboratório de Estudos Urbanos – LABEURB
Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade – NUDECRI
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
<http://www.labeurb.unicamp.br/>

Endereço:

LABEURB - LABORATÓRIO DE ESTUDOS URBANOS
UNICAMP/COGEN / NUDECRI
CAIXA POSTAL 6166
Campinas/SP – Brasil
CEP 13083-892
Fone/ Fax: (19) 3521-7900
Contato: <http://www.labeurb.unicamp.br/contato>