

**A mobilidade urbana nas cidades brasileiras: realidade, desafios e perspectivas**

*Urban mobility in Brazilian cities: reality, challenges and perspectives*

*La movilidad urbana en las ciudades brasileñas: realidad, desafíos y perspectivas*

**Noara Silva Rabelo**

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo, UFV, Brasil  
Bolsista da FAPEMIG  
noarasilva@gmail.com

#### RESUMO

Ao discutir a cidade, é praticamente intrínseco falar de mobilidade. A intensificação dos problemas urbanos, incluindo aqueles relacionados à mobilidade, têm estimulado a adoção de ações inovadoras na busca da melhoria da qualidade de vida das cidades, sustentabilidade e a humanização dos espaços urbanos. A adequação das cidades baseada nestes princípios está, cada vez mais, sendo adotada através de metodologias de integração das pessoas com o espaço urbano por meio de mudanças no espaço público e incentivo ao transporte sustentável. Pode-se conjecturar que uma das causas dos problemas de mobilidade urbana relaciona-se ao uso indiscriminado do transporte individual em detrimento da utilização de transportes sustentáveis. Neste trabalho, foi analisada a utilização de diferentes modais e seus respectivos impactos no meio urbano através da revisão de literatura, estudos de caso, dados estatísticos e reportagens. Também analisou a atual realidade da mobilidade urbana expondo os futuros impactos causados em relação à qualidade de vida das pessoas, apresentando algumas alternativas para reverter a atual situação. Diante das análises apresentadas, pode-se compreender que a mobilidade urbana é intrínseca a cada indivíduo em seus diversos e variáveis deslocamentos. É importante o entendimento de que o sistema de transporte coletivo e a utilização de meios não motorizados devem ser valorizada para que proporcione à cidade condições mais sustentáveis, e que provoque a assimilação do sistema de transportes como um todo pela população, de modo a alcançar a melhoria na qualidade de vida de todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade urbana. Meios de transporte. Urbanização.

#### ABSTRACT

When discussing the city, it is practically intrinsic to speak of mobility. The intensification of urban problems, including those related to mobility, has stimulated the adoption of innovative actions to improve the quality of life of cities, sustainability and the humanization of urban spaces. The adaptation of cities based on these principles is increasingly being adopted through methodologies of integration of people with urban space through changes in the public space and incentive to sustainable transport. It can be hypothesized that one of the causes of urban mobility problems is the indiscriminate use of individual transport over the use of sustainable transport. In this work, the use of different modes and their respective impacts in the urban environment was analyzed through literature review, case studies, statistical data and reports. It also analyzed the current reality of urban mobility exposing the future impacts caused in relation to the quality of life of the people, presenting some alternatives to reverse the current situation. Given the analysis presented, it can be understood that urban mobility is intrinsic to each individual in its various and variable displacements. It is important to understand that the collective transport system and the use of non-motorized means should be valued so as to provide the city with more sustainable conditions, and to encourage the assimilation of the transport system as a whole by the population, in order to achieve the improvement in the quality of life of all.

**KEY WORDS:** Urban Mobility. Means of transportation. Urbanization.

#### RESUMEN

Al discutir la ciudad, es prácticamente intrínseco hablar de movilidad. La intensificación de los problemas urbanos, incluidos aquellos relacionados con la movilidad, ha estimulado la adopción de acciones innovadoras en la búsqueda de la mejora de la calidad de vida de las ciudades, la sostenibilidad y la humanización de los espacios urbanos. La adecuación de las ciudades basada en estos principios está, cada vez más, siendo adoptada a través de metodologías de integración de las personas con el espacio urbano por medio de cambios en el espacio público y incentivo al transporte sostenible. Se puede conjeturar que una de las causas de los problemas de movilidad urbana se relaciona con el uso indiscriminado del transporte individual en detrimento de la utilización del transporte sostenible. En este trabajo, se buscará analizar la utilización de diferentes modales y sus respectivos impactos en el medio urbano a través de la revisión de literatura, estudios de caso, datos estadísticos y reportajes. También tiene como objetivo analizar la actual realidad de la movilidad urbana exponiendo los futuros impactos causados en relación a la calidad de vida de las personas, y presenta algunas alternativas para revertir la actual situación. Ante los análisis presentados, se puede comprender que la movilidad urbana es intrínseca a cada individuo en sus diversos y variables desplazamientos. Es importante el entendimiento de que el sistema de transporte colectivo y la utilización de medios no motorizados deben ser valorados para que proporcione a la ciudad condiciones más sostenibles y que provoque la asimilación del sistema de transportes como un todo por la población de modo que alcance la mejora en la calidad de vida de todas las personas.

**PALABRAS CLAVE:** Movilidad urbana. Medios de transporte. Urbanización.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao discutir a cidade, é praticamente intrínseco falar de mobilidade. Dessa forma, faz-se necessária uma conceituação do termo, uma vez que para este trabalho, a abordagem do assunto acontece de forma direta. Segundo o Ministério das Cidades (2005, p. 3), pode-se entender por mobilidade quando associada ao espaço urbano como “um atributo das cidades”, referindo-se à facilidade (ou à dificuldade) no deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. E a mobilidade urbana deve ser entendida como “mais do que chamamos de transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e meios de deslocamento de pessoas e bens”.

Ao se expor a “problemática urbana”, pode-se propor um ponto de partida: o processo de industrialização. Ao distinguir o indutor e o induzido, pode-se dizer que o processo de industrialização é o indutor dos “problemas relativos ao crescimento e à planificação, às questões referentes à cidade e ao desenvolvimento da realidade urbana” (LEFEBVRE, 2008, p. 11). O processo de urbanização das cidades brasileiras causou uma segregação territorial dos espaços urbanos, onde a partir de suas expansões, foram expulsando gradativamente a população da região central para as áreas periféricas<sup>1</sup>. Esse cenário se agravou quando o crescimento das cidades foi impulsionado pela especulação imobiliária<sup>2</sup> que, segundo Bernardes (2016, p. 34) proporcionava a distribuição desigual de moradias e equipamentos urbanos, estendendo as distâncias entre emprego e moradia. Zandonade e Moretti (2012, p. 79) afirmam que a metropolização e a dispersão urbana tornaram o sistema de mobilidade, que antes era secundário em relação à localização de moradia e trabalho, em um elemento significativo e estruturador destas questões no tecido urbano.

---

<sup>1</sup> Smith (2006, p. 59-63) afirma que no “boom” da expansão urbana, “emergiu um novo urbanismo (ou forma urbana)”, no qual a gentrificação faz parte e que diz respeito a um conjunto de processos de transformação do espaço urbano. A primeira análise crítica dessa transformação foi realizada por Glass (1964, p. XVIII), onde foi observado no centro de Londres um processo de valorização da região, no qual a população de menor renda deslocava-se para os subúrbios ou bairros desvalorizados, enquanto permanecia no centro uma população de maior renda. A autora ainda conta que “locais degradados ou com casinhas modestas (...) foram retomadas quando os contratos de aluguel expiraram, e se tornaram elegantes residências de alto preço” (GLASS, 1964, p. XVIII, tradução nossa). Segundo Gottdiener, Hutchison e Ryan (2014, p. 245), o redesenvolvimento e a gentrificação acontecem nos centros urbanos, entretanto a maioria dos novos desenvolvimentos/ expansão urbana, acontecem em regiões periféricas. Gottdiener, Hutchison e Ryan (2014, p. 134) explicam que tem sido aplicado um controle local sobre o uso da terra e que os códigos de construção permitem que as comunidades individuais sejam proibidas de construir moradias com preços baixos ou moderados. Logo, perpetua-se o valor de residências com preços mais altos, o que resulta em uma escassez de habitações a preços acessíveis para compradores “princiantes”.

<sup>2</sup> Diante do aumento populacional e do processo de urbanização inadequado, o solo urbano tem sido disputado por aqueles que, não tendo acesso à moradia, ocupam de forma irregular os espaços das cidades, fazendo deles territórios de ocupação para sobrevivência e também interessante para grupos econômicos que têm interesse na especulação imobiliária, o que pode resultar na produção desigual do espaço urbano em razão do valor do solo agregado. “É quando o proprietário deixa o imóvel abandonado ou subutilizado, aguardando sua valorização para, posteriormente, vendê-lo ou alugá-lo por um valor mais elevado” (PAGANI; ALVES; CORDEIRO, 2015, p. 168). Dessa forma, a especulação imobiliária pode ser “responsável pelo encarecimento da moradia urbana, pelos vazios urbanos, pela subutilização da infraestrutura urbana e pelo encarecimento dos transportes” (GONÇALVES, 2010, p. 19).

Neste trabalho, analisa-se a utilização de diferentes modais e seus respectivos impactos no meio urbano através da revisão de literatura, estudos de caso, dados estatísticos e reportagens. Ainda, busca-se verificar a atual realidade da mobilidade urbana, expondo os futuros impactos causados em relação à qualidade de vida das pessoas, apresentando algumas alternativas para reverter a atual situação.

## 2 URBANIZAÇÃO E A DESIGUALDADE NA MOBILIDADE

A situação descrita acima, de acordo com Bernardes (2016, p.35), traz como consequência, o aumento da demanda de transporte público para atender aos deslocamentos. Contudo, o sistema de transportes na maioria das vezes não consegue suprir de forma apropriada a demanda de passageiros, tampouco oferecem condições eficientes. De acordo com a Confederação Nacional de Transportes – CNT (2012, p.1), nas cidades brasileiras, cerca de 71% da população urbana depende do transporte público coletivo e de meios não motorizados (a pé e bicicleta) para os deslocamentos diários. Além disso, as condições gerais de transporte (segurança, confiabilidade, conforto) estão distribuídas de forma desigual entre os grupos sociais, sendo as classes de rendas superiores as mais favorecidas em termos de mobilidade e acessibilidade.

A crescente metropolização em meio às transformações territoriais e sociais, faz com que as pessoas tenham a necessidade de alcançar novos destinos para uma variedade maior atividades, muitas vezes mais dispersas e distantes. Essa descentralização de novos espaços de atração torna-se de difícil acesso para as pessoas que possuem menor poder aquisitivo, já que por falta de recursos, dependem de meios de transporte públicos, que são muitas vezes precários (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 79). Segundo os autores, os grupos de maior renda possuem uma melhor condição de deslocamento, tanto por residirem em regiões mais centralizadas e por terem condições de adquirir meios de transporte com mais qualidade e eficiência, enquanto que os grupos de baixa renda são segregados espacialmente e limitados em suas condições de mobilidade. Portanto, os grupos de menor renda são submetidos a uma desigualdade de mobilidade e acesso à cidade, tornando suas oportunidades econômicas ainda mais reduzidas<sup>3</sup>. Os mesmos autores ainda afirmam que, geralmente, as camadas de maior renda moram em uma metrópole dispersa, mas com maior mobilidade, enquanto que as camadas mais pobres, residem também em um tecido urbano disperso, porém com pouca mobilidade. Dessa forma, “as camadas mais pobres comprometem uma maior parcela de seus rendimentos e de tempo para seus deslocamentos diários” (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 79-83). Estes autores ainda afirmam que, diante desta situação, tem-se um tripé constituído por trabalho/renda, moradia e

---

<sup>3</sup> O transporte é o meio de acesso (ou de impedimento) ao trabalho, saúde, educação e serviços sociais. “A dificuldade de acesso aos locais de trabalho e aos serviços é importante componente da exclusão social que caracteriza a pobreza urbana” (GWILLIAN, 2003, p. 12).

deslocamento/transporte, que são diretamente influenciados um ao outro. Os autores explicam que:

A melhora nas condições de deslocamento pode gerar possibilidades de melhores postos de trabalho e renda, condições de moradia e inserção na metrópole, melhorando assim sua capacidade de mobilidade. Um acesso à moradia adequada abre a possibilidade de conseguir um bom emprego e renda, melhorando sua capacidade de deslocamento e mobilidade, e amplia por sua vez a possibilidade de ter moradia de melhor qualidade. Quanto mais facilitado o acesso ao trabalho decente e à renda, mais fácil se torna o acesso à moradia, ampliando a possibilidade de mobilidade cotidiana e acesso à cidade. (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 80).

A partir destes três eixos, pode-se conjecturar que a melhoria das condições de transporte pode proporcionar novas oportunidades de melhores empregos, já que tornaria possível alcançar maiores distâncias, conseqüentemente, melhoraria a renda familiar e a qualidade de moradia. É um ciclo; de forma que a desigualdade social pode ser amenizada a cada intervenção positiva em uma destas três variáveis, e é mutuamente válido para as intervenções negativas.

Sobre a questão do deslocamento e transportes, os autores Zandonade e Moretti (2012, p. 83) afirmam que, para as pessoas de maior renda, o transporte público não é considerado como opção. As pessoas de classe média e mesmo os de classe média baixa, tratam a aquisição do carro como uma conquista. O padrão de mobilidade desigual segue a lógica do processo de urbanização. Para os lugares mais precários, com a infraestrutura insuficiente, o serviço do transporte público também é precário<sup>4</sup>. Quando o cidadão vê a oportunidade de melhorar a sua mobilidade e seu conforto através da aquisição do carro, ele o faz, mesmo que tal ação comprometa boa parte do orçamento familiar. Portanto, pode-se dizer que com um aumento salarial, aliado à facilidade de financiamento, aumenta a possibilidade de aquisição de carro com a conseqüente sensação de “conquista” pessoal e de uma melhor mobilidade (MANO, 2011, p. 39; ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 83).

Outro modal que é complementar à aquisição da classe média baixa e baixa é a motocicleta. A venda deste tipo de veículo cresceu cinco vezes mais que os automóveis entre 2005 e 2015. Alguns fatores contribuíram para os resultados expressivos da indústria de motos, com destaque para a ampliação de crédito, que possibilitou às pessoas de baixa renda acesso aos financiamentos de longo prazo, juros menores e seguro. Além disso, destacam-se os incentivos fiscais, a credibilidade dos serviços de transporte de cargas e passageiros sobre duas rodas e, a condição congestionada do trânsito urbano, que prejudica o transporte público e torna seu usuário um potencial comprador de moto (CARVALHO, 2009, p. 26; MANO, 2011, p. 39).

Segundo Carvalho (2009, p. 26), as revendedoras de motos enfatizaram a venda de motocicletas de baixa cilindrada com o objetivo de atingir os usuários de ônibus, onde alegam que o valor da

---

<sup>4</sup> A política habitacional reforça a “exclusão social e a segregação espacial dos mais pobres, ao destinar-lhes moradias precárias em periferias distantes desprovidas de serviços e equipamentos urbanos essenciais” (ROLNIK; CYMBALISTA, 1977 *apud* GOMIDE, 2006, p. 249). Desse modo, Gomide (2006, p. 249) afirma que tal política tem como efeito o aumento da distância a ser percorrida e de vazios urbanos. “Isso inviabiliza a oferta eficiente de transporte coletivo”.

prestação do financiamento de uma moto é equivalente ao gasto com passagem. Uma das consequências do aumento da frota de motocicletas apontadas por Carvalho (2009, p. 26) é o aumento da mortalidade no trânsito. Segundo dados da Pesquisa do IPEA/ ANTP (2003) *apud* Carvalho (2009, p. 26), entre 6% e 7% dos acidentes com automóveis houve vítimas, enquanto em cidades com motos essa proporção oscilou entre 61% e 82%. Essa diferença pode ser explicada pelas próprias condições de insegurança do veículo, que não oferece proteção adequada ao condutor, além da forma agressiva de condução do veículo por parte dos usuários. No ano de 1996, houve pouco menos de 700 mortes por usuário de motocicleta, enquanto em 2006 o número chega a dez vezes mais (CARVALHO, 2009, p. 26).

Outra consequência negativa decorrente desse tipo de modal é o aumento da poluição sonora e atmosférica nos centros urbanos. As motocicletas possuem altos índices de emissão de poluentes e ruídos. Estima-se que um usuário de moto emita 12 vezes mais monóxido de carbono do que um usuário de ônibus (CARVALHO, 2009, p. 26).

O uso indiscriminado do transporte motorizado individual gera graves impactos ambientais (intensificação de poluição, distorção na adaptação do uso do solo ao modo de transporte), econômicos (prejuízos relacionados ao trânsito e aos congestionamentos) e sociais (individualismo, estresse, violência no trânsito) (COSTA; SILVA; COHEN, 2013, p. 423). Ademais, pode-se conjecturar que uma das causas dos problemas de mobilidade urbana relaciona-se a esse comportamento de uso dos modais de transporte (MORTARIE e EUZÉBIO, 2009, p. 21). Estes são alguns exemplos evidenciados em grande parte das cidades, estas, dominadas pelas imposições dos carros sobre as pessoas.

O volume de veículos que circulam se tornou significativo perante a capacidade do sistema viário de grande parte das cidades. Como aponta Ramis e Santos (2012, p. 165), o problema do dimensionamento agregado com o grande volume de veículos impacta a acessibilidade oferecida pela estrutura urbana de maneira negativa na qualidade de vida. O intenso tráfego e a inviabilidade de utilização de outro meio de transporte devido ao cenário do espaço urbano oferecido, desfavorece o deslocamento de pessoas de forma saudável.

Deve-se, então, reforçar a escala humana na ótica do pedestre<sup>5</sup>, dos possíveis deslocamentos a serem realizados por caminhadas<sup>6</sup> e das interações humanas no cotidiano (BALBIM; PEREIRA, 2009, p. 28). Gehl (2015, p. 3) afirma que o rumo dos acontecimentos causados pelo uso indiscriminado do transporte motorizado individual não só reduziu as oportunidades para o “pedestrianismo” como forma de locomoção, mas também deixou as funções cultural e social do espaço da cidade prejudicadas. A tradicional função do espaço da cidade como local de encontro e contato social foi reduzido, prejudicado ou progressivamente descartado (GEHL, 2015, p. 3).

---

<sup>5</sup> Gehl (2015, p. 118) afirma que a boa qualidade ao nível dos olhos do pedestre “deve ser considerada como direito humano básico”.

<sup>6</sup> Gehl (2015, p. 118) apresenta uma visão geral dos princípios do planejamento para a dimensão humana nas cidades: atividades humanas universais. O autor afirma que “as cidades devem propiciar boas condições para que as pessoas caminhem, parem, sentem-se, olhem, ouçam e falem”.

Gehl (2006 *apud* GAETE, 2013) aponta doze critérios determinantes para um bom espaço público: proteção contra o tráfego, segurança nos espaços públicos, proteção contra experiências sensoriais desagradáveis, espaços para caminhar, espaços de permanência, ter onde sentar, possibilidade de observar, oportunidade de conversar, locais para se exercitar, escala humana, possibilidade de aproveitar o clima e boa experiência sensorial. Segundo Gehl e Svarre (2013, p. 106) a avaliação do espaço público não toma seu ponto de partida em parâmetros estéticos. Primeiramente deve-se “considerar as necessidades das pessoas de se proteger dos carros, do barulho, da chuva e do vento, assim como da necessidade de caminhar, ficar de pé, sentar, olhar, falar, ouvir e expressar-se” (GEHL; SVARRE, 2013, p. 106, tradução nossa). Os mesmos autores afirmam que as pessoas precisam ser capazes de utilizar os aspectos positivos do clima local e arredores em uma escala humana.

Zandonade e Moretti (2012, p. 85), em relação ao congestionamento, colocam que “afeta diretamente o custo<sup>7</sup>, a frequência, o tempo de viagem, e a condição de conforto dos usuários dos ônibus”. Demora mais para passar e, conseqüentemente, chegar ao seu destino, além de ter custos mais elevados devido ao aumento de consumo de combustível em razão de circular em velocidade reduzida (CINTRA, 2014, p. 24; RAMIS, SANTOS, 2012, p. 165). Zandonade e Moretti (2012, p. 85) afirmam que o resultado é uma má qualidade do serviço juntamente com a disputa do espaço da rua com o crescente número de automóveis, associando a um ambiente urbano poluído e agressivo. As condições precárias que o transporte coletivo apresenta, não atende de maneira eficiente as necessidades dos usuários, o que não permite competir com o transporte individual. Essa “precariedade do sistema de transporte coletivo impossibilita a sua utilização como alternativa ao automóvel” (ZANDONADE; MORETTI, 2012, p. 78). Assim, quem mais sente com esse ambiente e sofre os efeitos da opção pelo automóvel é aquele que não o possui, que anda a pé, de bicicleta e transporte público (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 85). Mano (2011, p. 35) cita um depoimento de Nazareno Affonso, coordenador geral da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), que aponta que “o Estado brasileiro fez uma opção [...] de universalizar o acesso ao uso de automóvel. [...] temos mais carros na rua, a velocidade do transporte diminui e as pessoas andam mais devagar de ônibus e, estes, por sua vez, gastam mais combustível”.

E mais uma vez tem-se um ciclo. Segundo Kneib (2013, p. 47) e ANTP (1997 *apud* Zandonade e Moretti, 2012, p. 85), se aumenta o número de automóveis, aumenta o congestionamento juntamente com a poluição e a ineficiência, o tempo de deslocamento e custos, conseqüentemente, menos pessoas utilizam o transporte público. Todos esses fatores podem contribuir para a “degradação do transporte coletivo e dos deslocamentos não motorizados, apontando para uma realidade urbana cada vez mais insustentável” (KNEIB, 2013, p. 47).

Entre 2005 e 2016 houve um aumento significativo do número de automóveis particulares do Brasil que, nestes dez anos passou de 26 milhões para 51 milhões, ou seja, um incremento de

---

<sup>7</sup> Veículos que trafegam com velocidade mais lenta, por consequência do congestionamento, consomem mais combustível, aumentando o custo do transporte público (CINTRA, 2014, p. 11-15).

96,15% no número de veículos em circulação (DENATRAN, 2016). Balbim e Pereira (2009, p. 28) afirmam que isso é resultado do “aquecimento da economia, do aumento da taxa de empregos, do acesso ao crédito<sup>8</sup>, de incentivos fiscais<sup>9</sup> ao setor automobilístico, da precarização do transporte público, da violência urbana crescente” e de políticas públicas envolvidas no investimento do sistema viário. De acordo com Ramis e Santos (2012, p. 165), a amplitude dos sistemas de financiamento existentes para a aquisição do veículo particular, aliada com uma “postura cultural histórica das classes médias que coloca a posse do automóvel como símbolo de *status*, de absoluta mobilidade e “liberdade”, certamente aumentam suas vendas e, conseqüentemente, sua presença nas ruas”. Silva (2013, p. 378) cita que:

(...) é “natural” que as políticas públicas não deixem de o privilegiar, quer no que se refere aos incentivos para a indústria de montagem de automóveis, como ao nível da construção de novas infraestruturas rodoviárias, quer ainda no controle do aumento dos preços de combustível (sempre abaixo da inflação) e na relativa estagnação ou secundarização do investimento nas redes e sistema de transportes coletivos.

Assim, as taxas de motorização tendem ao crescimento, conforme pode ser apresentado no Gráfico abaixo. O conjunto desses fatores intensifica o colapso vivenciado nos sistemas de transporte.

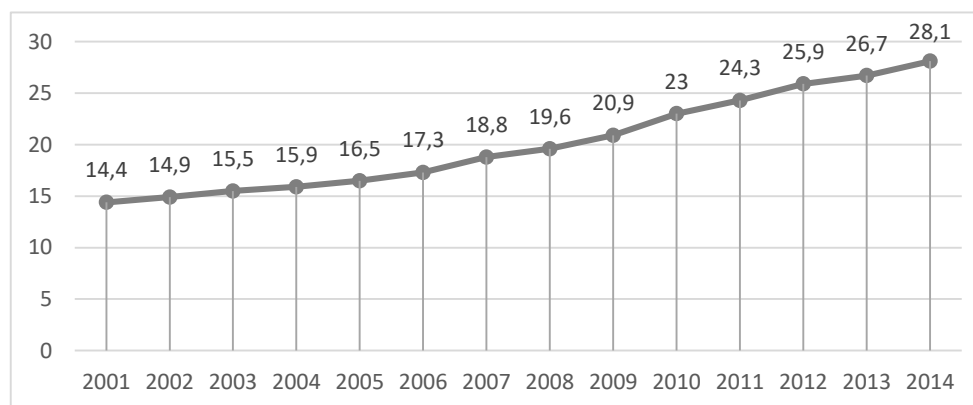
---

<sup>8</sup> “O conceito de acesso ao crédito passou a ser entendido como o conceito de micro finanças, em sentido mais amplo, principalmente com a “bancarização” das camadas mais baixas da população e a concessão de crédito indistintamente para consumo ou produção, pelo sistema financeiro nacional” (BARONE; SADER, 2008, p. 1251). Segundo Costa (2015), a “bancarização” significa “o acesso popular a bancos e, portanto, a crédito”. O autor ainda afirma que é um “importante mecanismo institucional de defesa do poder aquisitivo em uma economia que se caracteriza por volatilidade cambial e inflacionária” (COSTA, 2015).

<sup>9</sup> As normas tributárias indutoras, para o fim de regular a ordem econômica confirme a Constituição, podem “instituir benefícios e/ou agravamentos”, tendo em vista à realização de “comportamentos mais desejáveis pelos agentes econômicos” (ELALI, 2007, p. 71). Assim, segundo o autor, os incentivos fiscais são os instrumentos capazes de induzir a economia nas hipóteses de benefícios que possam ser atribuídos ao incentivo de comportamentos específicos. Incentivo fiscal pode ser definido como a “supressão e/ou redução do ônus com o recolhimento de tributos” (ELALI, 2007, p. 71).



**Gráfico 1: Taxa de Motorização por Automóveis no Brasil - 2001 a 2014 (nº de automóveis/ 100hab)**



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Rodrigues (2015) a partir de dados do Denatran (2014).

Ao comparar o transporte público com o transporte individual, segundo ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos (2008, *apud* IPEA, 2011, p. 5), segundo dados coletados em 2007, os automóveis e motocicletas consomem 68% da energia total utilizada nos deslocamentos (8,9 milhões de toneladas equivalente de petróleo por ano) realizados nas cidades brasileiras com mais de 60 mil habitantes, e 32% o transporte coletivo.

De acordo com dados da ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos (2010, p. 5), o “custo de uma viagem hipotética de sete quilômetros nas cidades brasileiras”, pode ser analisado levando-se em consideração o custo social, onde estão incluídos os acidentes de trânsito e a emissão de poluentes; o custo de desembolso, que compreende o valor da tarifa no caso de ônibus, o combustível no caso das motos, e o combustível e o estacionamento no caso dos automóveis. Estas informações podem ser observadas através da seguinte tabela, com dados de março de 2010:

**Tabela 1: Custo de uma viagem urbana hipotética de sete quilômetros, segundo diferentes modos – Região Sudeste Brasileira.**

Cidade	Custo total de deslocamento (R\$)				Custo relativo (ônibus =1)			
	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool	Ônibus	Moto	Auto/ Gasol	Auto/ Álcool
Belo Horizonte/MG	2,50	3,38	5,96	6,45	1,00	1,35	2,39	2,58
Campinas/SP	2,80	3,38	5,29	5,36	1,00	1,21	1,89	1,91
Contagem/MG	2,55	3,38	5,29	5,75	1,00	1,33	2,07	2,25
Duque de Caxias/RJ	2,55	3,46	5,48	5,84	1,00	1,36	2,15	2,29
Guarulhos/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
Juiz de Fora/MG	1,90	3,38	5,29	5,75	1,00	1,78	2,78	3,02
Nova Iguaçu/RJ	2,40	3,46	5,48	5,84	1,00	1,44	2,29	2,43
Osasco/SP	2,90	3,38	5,29	5,36	1,00	1,17	1,82	1,85
Ribeirão Preto/SP	2,50	3,38	5,29	5,36	1,00	1,35	2,12	2,14
Rio de Janeiro/RJ	2,40	3,46	6,77	7,16	1,00	1,44	2,82	2,98
Santo André/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Bernardo do Campo/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Gonçalo/RJ	2,30	3,46	5,48	5,84	1,00	1,50	2,38	2,54
São José dos Campos/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
São Paulo/SP	2,90	3,38	6,73	6,81	1,00	1,17	2,32	2,35
Sorocaba/SP	2,70	3,38	5,29	5,36	1,00	1,25	1,96	1,98
Uberlândia/MG	2,40	3,38	5,29	5,75	1,00	1,41	2,20	2,39
Vitória/ES	2,20	3,46	5,49	6,08	1,00	1,57	2,50	2,76
<b>Média Sudeste</b>	<b>2,54</b>	<b>3,40</b>	<b>5,53</b>	<b>5,78</b>	<b>1,00</b>	<b>1,35</b>	<b>2,20</b>	<b>2,30</b>

Fonte: ANTP - Associação Nacional De Transportes Públicos (2010, p. 17).

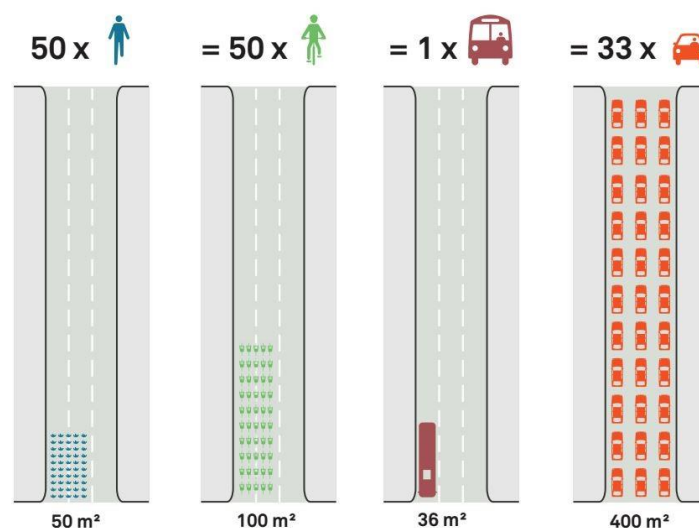
Em relação aos acidentes de trânsito, segundo DATASUS/MS *apud* IPEA (2011, p. 5), os automóveis e motocicletas são responsáveis por 44% no número de mortes em acidentes de trânsito, enquanto os pedestres equivalem a 26% e outros (inclui o transporte público) representam 30%.

Outra questão a ser abordada é a desigualdade da ocupação de área urbana para os usuários do transporte coletivo o transporte individual. Citando como exemplo a cidade de São Paulo<sup>10</sup>, Vasconcellos (1996 *apud* ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 92) faz uma análise da apropriação das áreas urbanas pelo carro particular, ônibus e metrô a partir da ocupação estática (veículos parados), com base nos dados da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, ABNT, Globo e elaboração do autor. De acordo com esta análise, considerando que o automóvel tem uma ocupação média de 1,5 pessoas, o espaço ocupado para o uso do automóvel particular era de 4,6m<sup>2</sup> por pessoa (considerando um veículo de 7m<sup>2</sup>), enquanto em um ônibus tem-se o valor de 0,16m<sup>2</sup> por pessoa e o metrô com 0,11m<sup>2</sup> por pessoa. A partir destes dados, observa-se que o espaço urbano ocupado por uma pessoa em um carro é oito vezes maior que uma pessoa dentro

<sup>10</sup> Segundo os dados do IBGE (2017), São Paulo era a cidade mais populosa do Brasil com uma população de 11.253.503, com área territorial de 1.521.110 km<sup>2</sup>, atingindo uma densidade demográfica de 7.398,26 habitantes/km<sup>2</sup>.

de um ônibus. Vasconcellos (1996 *apud* ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 92) ainda afirma que se a comparação for feita com os veículos em movimento, esta relação pode aumentar em 10 vezes. O Global Designing Cities Initiative e National Association of City Transportation Official (2016, p. 71) colocam que enquanto um ônibus precisa de três vezes mais espaço que um carro, sua capacidade de carga por pista também é maior que outros modais comparados conforme a figura abaixo.

Figura 1: Comparação do espaço ocupado por diferentes modais



Fonte: Global Designing Cities Initiative; National Association of City Transportation Official (2016).

Zandonade e Moretti (2012, p. 94) levantam, portanto, a seguinte indagação: Caso se conseguisse a redução significativa do número de automóveis particulares em circulação, possibilitaria o aumento da velocidade de circulação dos ônibus e, conseqüentemente, a redução do tempo de espera? Mais uma vez, pode-se supor um novo ciclo. Se o uso do automóvel é desestimulado e diminuído, haveria maior rapidez dos ônibus e, conseqüentemente, aumentaria a quantidade de pessoas transportadas ocasionando um menor tempo de espera e, principalmente, diminuição do custo do transporte. Seria possível ampliar a capacidade de alcance do sistema a áreas ainda insuficientemente atendidas. Com uma melhora na qualidade do serviço e uma possível queda na tarifa<sup>11</sup>, aumentaria o interesse pelo uso do transporte coletivo, mais pessoas poderiam deixar de usar o automóvel particular. Dessa forma,

<sup>11</sup> O transporte coletivo circula com maior velocidade em via sem congestionamento, logo tem-se um menor consumo de combustível (CINTRA, 2014, p. 11-15).

pode-se inferir que a diminuição do número de carros em circulação é uma “condição básica para a diminuição da desigualdade na mobilidade” (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 95).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de urbanização das cidades brasileiras causou uma segregação territorial dos espaços urbanos, onde a partir de suas expansões, foram expulsando gradativamente a população da região central para as áreas periféricas, que muitas vezes são as pessoas de menor poder aquisitivo. Essa descentralização de novos espaços de atração torna-se de difícil acesso para estas pessoas, já que por falta de recursos, dependem de meios de transporte públicos, que são muitas vezes precários, enquanto as pessoas de melhor poder aquisitivo conseguem permanecer em regiões centrais e adquirir meios de transporte com mais qualidade e eficiência. No entanto, há um uso indiscriminado de automóveis particulares em detrimento da utilização de transportes sustentáveis. Este uso indiscriminado do transporte motorizado individual pode gerar impactos ambientais, econômicos. Ademais, pode-se conjecturar que uma das causas dos problemas de mobilidade urbana relaciona-se a esse comportamento de uso dos modais de transporte. Dessa forma, pode-se inferir que a diminuição do número de carros em circulação é uma condição básica para a diminuição da desigualdade na mobilidade. A situação da mobilidade atual pode-se agravar ao longo dos anos se a forma de utilização dos meios de transporte permanecerem com estas mesmas características.

Pode ser observado que a valorização do transporte coletivo e de modais não motorizados é pertinente para a melhora da qualidade da mobilidade urbana. A mobilidade urbana deve ser tratada como uma questão de igualdade social. Dificilmente a reversão da situação problemática de uma forma íntegra é possível em um primeiro momento. Entretanto, a reversão dos quadros tendenciosos de agravamento, através de medidas mitigatórias como o investimento em transportes coletivos ou não motorizados, conscientização da população quanto aos meios mais sustentáveis. A redução do uso de automóveis envolve não só mudanças de caráter comportamental individual e coletivo, como também de incentivos governamentais e transformações na infraestrutura urbana existente.

Diante das análises apresentadas, pode-se compreender que a mobilidade urbana é intrínseca a cada indivíduo em seus diversos e variáveis deslocamentos. É importante o entendimento de que o sistema de transporte coletivo deve ser valorizado para que proporcione à cidade condições mais sustentáveis, e que não deve ser interpretado somente como um sistema que oferece opções de deslocamento para a população, mas sim, que forneça qualidade, conforto, segurança, e que, provoque a assimilação do sistema como um todo pela população, alcançando a melhoria na qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTP – Associação Nacional De Transportes Públicos (Brasil). **Sistema de informações da mobilidade urbana**. Custos dos deslocamentos (custos para usar ônibus, moto e automóvel). São Paulo, 2010.
- BALBIM, Renato; PEREIRA, Rafael. Centros urbanos e o não transporte. **Desafios do Desenvolvimento - IPEA**, Brasília, n. 53, p. 28, ago. 2009.
- BARONE, Francisco Marcelo; SADER, Emir. Acesso ao crédito no Brasil: evolução e perspectivas. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 1249-1267. Dez. 2008.
- BERNARDES, Flaviane Fernandes. **Mobilidade urbana sustentável e inclusiva: proposta de implantação de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos)**. 2016, p. 173. (Dissertação de Mestrado).
- BERNARDES, Flaviane Fernandes; MESQUITA, Adailson Pinheiro. **Veículos Leves sobre Trilhos no Brasil: Análise Metodológica e Estudo de Caso - Fortaleza e Rio de Janeiro**. 2014.
- CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. Mobilidade sobre duas rodas. **Desafios do Desenvolvimento - IPEA**, Brasília, n. 53, p. 26, ago. 2009.
- CINTRA, Marcos. **Os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo**. 2014, p. 35.
- CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Economia em Foco: Mobilidade Urbana**. 2012.
- COSTA, Fernando Nogueira da. **Bancarização e financeirização**. 2015. Disponível em: <<http://brasildebate.com.br/bancarizacao-e-financeirizacao/>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- COSTA, Renato Gama-Rosa; SILVA, Claudia G. Thaumaturgo da; COHEN, Simone Cynamon. A origem do caos: a crise de mobilidade no Rio de Janeiro e a ameaça à saúde urbana. **Cadernos Metrôpole**, v. 15, n. 30, 2013.
- DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de Veículos**. 2016. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/index.php/estatistica/237-frota-veiculos>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- ELALI, André. Incentivos fiscais, neutralidade da tributação e desenvolvimento econômico: a questão da redução das desigualdades regionais e sociais. **Incentivos fiscais: questões pontuais nas esferas federal, estadual e municipal**. São Paulo: MP, p. 37-66, 2007.
- SILVA, Fernando Nunes da. Mobilidade urbana: os desafios do futuro. **Cadernos Metrôpole**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 377-388, Dec. 2013.
- GAETE, Constanza Martínez. **12 criterios para determinar un buen espacio público**. Plataforma Urbana. 2013. Disponível em: <<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/04/22/12-criterios-para-determinar-un-buen-espacio-publico/>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- GEHL, Jan. **Cidade para Pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- GEHL, Jan; *et al.* **New city life**. 2006.
- GEHL, Jan; SVARRE, Birgitte. **How to study public life**. Island Press, 2013.
- GLASS, Ruth Lazarus. **London: aspects of change**. MacGibbon & Kee, 1964.
- GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE; NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIAL. **Global Street Design Guide**. Island Press, p. 397, 2016.

GONÇALVES, Juliano Costa. **A especulação imobiliária na formação de loteamentos urbanos: um estudo de caso.** Editora E-papers, 2010.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; GALINDO, Ernesto Pereira. A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 27-39, 2013.

GOTTDIENER, Mark; HUTCHISON, Ray; RYAN, Michael. **The new urban sociology.** Westview Press, 2014.

GWILLIAM, Ken. **Cidades em Movimento: estratégia de transporte urbano do Banco Mundial.** Tradução: Eduardo de Farias Lima. São Paulo: Sumatra Editorial, 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: São Paulo. 2017.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=355030>>. Acesso em: 30 out. 2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Série: Eixos de Desenvolvimento Brasileiro, n. 94: Infraestrutura Social e Urbana no Brasil subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. **A mobilidade urbana no Brasil.** Brasília, 2011.

KNEIB, Erika Cristine. Fórum de Mobilidade Urbana: relatos de uma experiência na Região Metropolitana de Goiânia. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP.** São Paulo, v. 35, n. 133, p. 47-62, 2013.

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

MANO, Maíra Kubík. O automóvel ainda é prioridade. **Desafios do Desenvolvimento - IPEA.** Brasília, n. 67, p. 33-39, set. 2011.

MESQUITA, Adailson Pinheiro de; *et al.* **Estudo Prévio de Viabilidade Técnica para a Implantação do Veículo Leve sobre Trilhos - VLT em Uberlândia: Livro I.** Uberlândia: p. 178, 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Conheça o anteprojeto de lei da política nacional de mobilidade urbana: mobilidade urbana é desenvolvimento urbano.** Conduit ITC, São Paulo, nov., 2005. 39 p.

MORTARIE, Rachel; EUZÉBIO, Gilson Luiz. O custo do caos. **Desafios do Desenvolvimento - IPEA.** Brasília, n. 53, p.18-24, ago. 2009.

PAGANI, Eliane Barbosa Santos; ALVES, Jolinda de Moraes; CORDEIRO, Sandra Maria Almeida. Segregação socioespacial e especulação imobiliária no espaço urbano. **Argumentum**, Vitória (ES), v. 7, n. 1, p. 167-183, jan. / jun. 2015.

RAMIS, Jacqueline Elhage; SANTOS, Emmanuel Antônio dos. Uso de automóveis e o caos urbano: considerações sobre o planejamento de transportes das grandes cidades. **Jornal of Transport Literature**, Manaus, v. 6, n. 4, p. 164-177, Dec. 2012.

RODRIGUES, Juciano Martins. Estado da motorização individual no Brasil: Relatório 2015. In: **Observatório das Metrópoles**, p. 26, 2015.

SMITH, Neil. (2006). A gentrificação generalizada: de uma anomalia local à “regeneração” urbana como estratégia urbana global. **De volta à cidade.** São Paulo, ANNABLUME, p. 59-87, 2006.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexão e propostas.** São Paulo: Unidas, 1996.

ZANDONADE, Patricia; MORETTI, Ricardo. O padrão de mobilidade de São Paulo e o pressuposto de desigualdade. **EURE (Santiago)**, v. 38, n. 113, p. 77-97, 2012.