

Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira

PRISCILLA ALVES

■ A expansão urbana intensificada em meados da década de 1960, cuja população residente nas cidades ultrapassava a do meio rural, representava não apenas o início de mudanças em termos de contingente populacional vivendo nas cidades, mas sim em transformações que atingiriam os setores político, econômico, socio-cultural e espacial.

O aumento da população vivendo nas cidades, aliado ao processo de especulação imobiliária, fez com que as pessoas necessitassem realizar um maior número de deslocamentos e percursos mais longos, tornando os sistemas de transportes uma importante variável necessária na qualidade de vida nas cidades.

A dispersão das atividades urbanas, a concentração nos centros e subcentros e a expansão da periferia urbana, são resultados de uma desordenada forma de uso e ocupação do solo, decorrente de insuficientes medidas e políticas de planejamento urbano articuladas com as de mobilidade (transporte e trânsito), ou seja, de acordo com as necessidades de viagens da população.

É dentro desse cenário, de cidade dispersa, que se tem um aumento no número e no tempo gastos nos deslocamentos urbanos. A população necessita realizar suas viagens para atender suas necessidades diárias básicas e que, na maioria das vezes, não é atendida pela oferta, trajeto e horário do transporte público, tornando-o então cada vez mais depreciado, devido a seu trajeto, rota e frequências rígidas e não flexíveis aos interesses dos usuários.

Os deslocamentos a pé ou por bicicleta também não são priorizados nas ações públicas e acabam por perder usuários devido à falta de espaços, sinalizações e vias preferenciais que lhes ofereçam mais segurança, fluidez e conforto em seus deslocamentos.

Assim, as cidades cresceram e se desenvolveram baseadas em um modelo insustentável de mobilidade, no qual a prioridade das ações está nos modos motorizados e individuais em detrimento dos não motorizados e no transporte público, que são modos sustentáveis e mais utilizados pela maioria da população, principalmente a residente nas áreas periféricas dos centros urbanos.

Esse processo acentua ainda mais a desigualdade nas cidades, já que o automóvel, em geral, passa a ser o modo mais eficiente e ágil nos deslocamentos da população, colaborando para a intensificação dos impactos ambientais nas áreas urbanas (Alves e Raia Jr., 2009).

Para Brasil (2007a), as cidades, de maneira geral, constituem-se o cenário das contradições econômicas, sociais, políticas e espaciais. Seu sistema viário é um espaço de constante disputa entre distintos atores sociais, como: pedestres, ciclistas, condutores e usuários de veículos particulares, ônibus e outros.

Na tentativa de “abrigar” o volume cada vez mais crescente de veículos motorizados nas vias públicas, são oferecidos mais espaços (vias e estacionamentos públicos) e concomitantemente tenta-se, ainda que de forma tímida, reduzir os impactos ambientais produzidos por esses automotores. Para Devon County Council (1991) essa situação gera um quadro de insustentabilidade, pois o espaço urbano não é infinito e seu uso irracional e sem planejamento adequado pode resultar em problemas em prazos curtos, médio e até longos.

O reflexo de um planejamento urbano e mobilidade não articulados, e de suas insuficientes medidas, podem ser percebidos em externalidades negativas, como: longos e dispendiosos congestionamentos, conflitos entre os modos de transportes, dificuldades de mobilidades e acessibilidades, degradação ambiental, poluição (sonora e do ar), aumento do número e severidade dos acidentes de trânsito, entre outros (Pires et al., 1997). Para Ferraz et al. (2008) desde o início do século XX até o ano de 2007, aproximadamente 35 milhões de pessoas perderam a vida em acidentes de trânsito, podendo essa ser considerada a externalidade negativa máxima.

A mobilidade urbana precisa ser repensada. Tanto no campo político, quanto no campo técnico (prático), as ações precisam ser pautadas de forma conjunta com a expansão urbana e devem atender as necessidades reais de deslocamentos da população. A mobilidade precisa, ainda, aplicar o viés da sustentabilidade em suas ações, sustentabilidade essa, que consiste, de forma prioritária, em incentivo ao uso de modos de transporte mais sustentáveis (não motorizados e transporte público), acessibilidade e desenho universal, equidade socioespacial, conforto e segurança nos deslocamentos urbanos.

Assim, diante do exposto, o presente artigo objetiva analisar a evolução conceitual, legislativa e os principais impactos na mobilidade urbana nacional que contribuem para a insustentabilidade e queda na qualidade da mobilidade vivenciada em grande parte das cidades brasileiras, principalmente as de médio e grande porte.

MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE: CONCEITOS DISTINTOS E COMPLEMENTARES

■ Pensar em mobilidade urbana é pensar em um espaço onde todos, independente do meio de transporte ou da condição física, realizam seus deslocamentos por inúmeros motivos e necessidades de forma igualitária. Não há como pensar mobilidade urbana de forma excludente e não acessível a todos, não podendo, portanto, dissolver esses dois conceitos na prática, caso contrário estaríamos construindo cidades não acessíveis, não inclusivas e insustentáveis.

Encontra-se na literatura uma infinidade de conceitos sobre mobilidade e acessibilidade, e que, em grande parte das vezes, os dois conceitos podem até ser confundidos como sinônimos ou se complementarem.

Distinções conceituais são encontradas em alguns autores, outros não apresentam essa separação. Contudo, quando se pensa em planejamento urbano e de mobilidade, deve-se pensar em ações conjuntas e não desvinculadas, assim como nos dois conceitos apresentados, pois ao mesmo tempo em que aparecem como distintos em termos de definições, na prática os dois “caminham” juntos.

Para Ribeiro Filho et al. (2012) mobilidade e acessibilidade urbana são condições básicas para a circulação, deslocamento e acesso das pessoas no âmbito do espaço urbano, independente do meio de transporte devem possibilitar o ir e vir de todos.

Mobilidade urbana pode ser compreendida como a facilidade de deslocamentos de pessoas e bens dentro de um espaço urbano, e acessibilidade como o acesso da população para realizar suas atividades e deslocamentos. O conceito de mobilidade está relacionado com os deslocamentos diários (viagens) de pessoas no espaço urbano. Não apenas a sua efetiva ocorrência, mas também a facilidade e a possibilidade de ocorrência (Brasil, 2007a; Vasconcellos, 2001).

A capacidade do indivíduo de se locomover de um lugar ao outro (mobilidade pessoal) depende, principalmente, da disponibilidade dos diferentes tipos de modos de transporte, inclusive a pé (Morris et al., 1979). Para Tagore & Sikdar (1995), este conceito é interpretado como a capacidade do indivíduo de se mover

de um lugar a outro dependendo do desempenho do sistema de transporte e características do indivíduo.

O termo mobilidade urbana reúne os aspectos físicos, ou seja, a infraestrutura viária (geometria, pavimentação, largura das vias, número de faixas, rampas, sinalização) necessária para que os deslocamentos aconteçam e também os sistemas e modos de transportes envolvidos, como: os motorizados individuais (automóveis, motocicletas, etc.), transporte coletivo urbano, e modos não motorizados (pedestres, ciclistas, veículos de propulsão humana ou animal). Logo, a organização e integração do sistema de trânsito e transportes passam a ser condicionantes para a promoção ou não da mobilidade urbana (Brasil, 2004).

Tradicionalmente a mobilidade urbana sempre foi tratada por meio de uma abordagem quantitativa, significando os deslocamentos ou viagens que acontecem nas cidades, que tem como referência um local de origem e outro de destino, sendo que muitas vezes refere-se, tão somente, às viagens motorizadas.

No entanto, a atual complexidade urbana ajudou a compor um conceito mais complexo que capta a mobilidade como um fenômeno multifacetado, com dimensões diferenciadas, em nível social, econômico e político, e as especificidades de sua inserção nas diversas esferas que o urbano oferece (Alves e Raia Jr., 2009).

A Política Nacional da Mobilidade Urbana Sustentável, desenvolvida pelo Ministério das Cidades (Brasil, 2004), por sua vez, define mobilidade urbana como atributo associado às pessoas e bens e que está relacionada às necessidades de deslocamentos no espaço urbano, de acordo com as atividades nele desenvolvidas.

Para Vasconcellos (2012) alguns fatores podem induzir, restringir ou até mesmo serem condicionantes no que diz respeito à mobilidade urbana. Esses fatores podem ser relacionados ao próprio indivíduo (sexo, idade, habilidade motora, renda, relações sociais e familiares, etc.) ou relacionados a fatores externos como a infraestrutura urbana, disponibilidade e possibilidade de acesso ao sistema viário, de transportes etc.

Brasil (2013) também destaca os fatores que interferem na mobilidade urbana: renda, idade e nível educacional. O fator renda mostra que existe uma relação direta entre a renda *per capita* e o número de viagens produzidas. Em países europeus a taxa média de mobilidade por pessoa é de 3-4 viagens/dia e no Brasil é de 2,5 viagens/dia. A idade está relacionada à mobilidade na medida em que as pessoas que estão em fase produtiva (20 -50 anos) se deslocam mais para o trabalho. Jovens e crianças também exercem muita mobilidade para irem a escolas e cursos, aposentados e idosos se deslocam menos. A escolaridade interfere na

mobilidade ao verificar que pessoas com nível educacional mais elevado viajam mais que os demais.

Assim como a mobilidade, a acessibilidade possui várias definições e conceitos que a particularizam. Para Brasil (2007b), acessibilidade significa a condição do indivíduo se movimentar, locomover e atingir um destino desejado, “dentro de suas capacidades individuais”. Isto é, realizar qualquer movimentação ou deslocamento por seus próprios meios, com total autonomia e em condições seguras, mesmo que para isso precise se utilizar de objetos e aparelhos específicos. Logo a acessibilidade é, antes de tudo, uma medida de inclusão social.

Raia Jr. et al. (1997) entendem acessibilidade como sendo um esforço dos indivíduos para transpor uma separação espacial objetivando exercerem suas atividades cotidianas.

Para os autores Ribeiro Filho et al. (2012) o termo acessibilidade remete a uma reflexão e um olhar mais atento sobre as cidades, procurando melhor compreender como as pessoas podem usufruir a cidade de maneira igualitária, tendo acesso a todos os bens e serviços.

O Plano de Mobilidade Urbana – PLANMOB (Brasil, 2007, a) apresenta esses conceitos de forma articulada entendendo que a mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis será, então, produto de políticas que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizem os modos coletivos e não motorizados de transporte, eliminem ou reduzam a segregação espacial e contribuam para a inclusão social favorecendo a sustentabilidade ambiental.

É importante destacar a associação existente entre o uso do solo, condição socioeconômica e acessibilidade. A acessibilidade cresce quando os seus deslocamentos apresentam um custo menor e a propensão para interação entre dois lugares cresce com a queda do custo dos movimentos entre eles (Raia Jr., 2000).

Dentre os novos conceitos que norteiam as ações em prol de uma mobilidade urbana sustentável, destaca-se o acesso amplo e democrático à cidade, a universalização do acesso ao transporte público, à acessibilidade universal e a valorização dos deslocamentos de pedestres e ciclistas em detrimento dos demais modais motorizados (Brasil, 2007, b).

Assim, diante do exposto, as preocupações dos planejadores e gestores do espaço urbano devem ser de aplicar ações conjuntas que promovam a acessibilidade a todos, acessibilidade entendida tanto como superação das barreiras físicas quanto no sentido de oferecer mais acesso a população de exercer a mobilidade independente do modo de transporte utilizado. Logo, mobilidade e acessibilidade

podem até ser tratadas, de forma conceitual, segregadas, mas na prática devem ser pensadas articuladamente.

SUSTENTABILIDADE E MOBILIDADE

■ Segundo Brasil (2013) a relação entre desenvolvimento urbano, mobilidade e meio ambiente denominado de sustentabilidade urbana é algo que vem ganhando destaque nas conferências e publicações nacionais e internacionais, como é o caso das Conferências do Rio (1992) e Joanesburgo (2002), Estatuto da Cidade (2001) e o caderno técnico PlanMob, editado pelo Ministério das Cidades (2007).

A sustentabilidade urbana e ambiental pode ser promovida pela restrição de modos de transportes que consomem fonte de energia não renováveis e geram altos níveis de poluição (sonora e do ar) que comprometem a qualidade de vida da população, causando impactos no meio ambiente e interferindo na qualidade de vida urbana.

É no cenário de cidades congestionadas, saturadas do ponto de vista viário, inacessíveis, poluídas, com poucos espaços verdes, sem universalização de seus espaços e insustentáveis que se tem a ampliação conceitual da mobilidade urbana, conhecida como mobilidade urbana sustentável.

De acordo com Campos (2006), mobilidade sustentável no contexto socioeconômico da área urbana pode ser vista através de ações sobre o uso e ocupação do solo e sobre a gestão dos transportes, visando proporcionar acesso aos bens e serviços de uma forma eficiente para todos os habitantes e, assim, mantendo ou melhorando a qualidade de vida da população atual sem prejudicar a geração futura.

Boareto (2003) apresenta uma definição bastante interessante sobre a mobilidade urbana e sua relação com a questão sustentável. Ele afirma que a sustentabilidade é para a mobilidade urbana uma extensão do conceito utilizado na área ambiental, ou seja, a realização de viagens ecologicamente sustentáveis com os menores gastos de energia e impactos no meio ambiente.

A mobilidade urbana sustentável, para Brasil (2007a), deve ser pensada como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

Esta nova abordagem tem como centro das atenções o deslocamento das pessoas e não dos veículos, considerando, especialmente, aquelas que possuem restrição de mobilidade (mobilidade reduzida¹).

O espaço urbano é público e toda a pessoa, independente de sua condição social, econômica e física, ela deve ter acesso a ele de forma igualitária. O espaço urbano deve ser projetado de acordo com os princípios do desenho universal² a fim de garantir a eficiência do ambiente urbano, e que os deslocamentos ocorram de forma segura e com conforto ambiental.

A fim de assegurar mobilidade e acessibilidade urbanas com qualidade, é preciso que as políticas e ações busquem atuar de forma articulada entre o ambiente natural e o construído com o sistema de transportes, ou seja, uma atuação articulada entre o planejamento urbano, de mobilidade e o ambiental.

É necessário, então, alterar a forma de ordenação do sistema viário, deixando esse espaço de ter como prioridade os modos motorizados e individuais, principalmente automóveis e motocicletas.

As cidades e seus espaços devem ser voltados para as necessidades de deslocamentos dos modos não motorizados (pedestres, ciclistas), usuários dos transportes públicos contribuindo para uma mobilidade sustentável, na medida em que esses modais são menos poluentes, acessíveis a todas as classes sociais e mais sustentáveis.

Assim, faz-se necessária uma política urbana que apresente um conjunto de princípios e diretrizes que oriente as ações sobre a mobilidade urbana, visando à eficiência, segurança e sustentabilidade nos deslocamentos.

1 De acordo com a Norma Brasileira (NBR 9050), de 2004, pessoa com mobilidade reduzida pode ser considerada aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada a sua capacidade de relacionar-se com o meio e/ou de utilizá-lo. O universo dessas pessoas pode ser definido nas seguintes categorias: pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante, múltiplos traumas entre outros.

2 O conceito de Desenho Universal foi criado nos Estados Unidos, em 1963, e tem como objetivo considerar a diversidade humana e garantir a acessibilidade a todos os componentes dos ambientes, tais como edificações, áreas urbanas, mobiliários, comunicações, etc. São princípios do desenho universal: uso equiparável (para pessoas com diferentes capacidades); uso flexível (com leque amplo de preferências e habilidades); simples e intuitivo (fácil de entender); informação perceptível (comunica eficazmente a informação necessária); tolerante ao erro (que diminui riscos de ações involuntárias); com pouca exigência de esforço físico; e tamanho e espaço para o acesso e o uso (CREA-RJ apud Brasil, 2007a).

LEI DE MOBILIDADE URBANA NACIONAL (12.587/2012)

■ Desde a implantação do Estatuto das Cidades, o conceito de mobilidade urbana sempre esteve associado às soluções para o transporte coletivo urbano (TCU), como se necessariamente esse fosse o único e o maior problema das cidades brasileiras (Sudário e Alves, 2013).

Em 2004, o Ministério das Cidades estabeleceu um conjunto de Diretrizes para nortear os municípios brasileiros na implantação de políticas de mobilidade urbana e sustentabilidade com destaque para: acessibilidade universal, desenvolvimento sustentável, equidade no acesso ao transporte público urbano, segurança nos deslocamentos, prioridades dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados, integração entre as políticas de mobilidade com as de uso do solo, intermodalidade, mitigação de custos ambientais, econômicos e sociais, uso de energias renováveis e menos poluentes, entre outras (Brasil, 2004).

Em 2012, no Brasil, ocorreu um grande avanço em termos de políticas públicas de mobilidade ao entrar a vigor a Lei de Mobilidade Urbana Nacional (Lei nº 12.587), de 03 de janeiro de 2012. A aprovação dessa Lei representa a ampliação tanto no conceito quanto na legislação sobre a mobilidade urbana nacional ao impor, em força de Lei, o enfrentamento dos problemas relacionados à mobilidade urbana de forma sustentável e inclusiva.

Para o Instituto Nacional de Pesquisa Aplicada (IPEA) a aprovação da lei consiste em um importante marco na gestão das políticas públicas nas cidades brasileiras. Como se sabe, o atual modelo de mobilidade urbana adotado nos municípios do país, sobretudo nas grandes cidades, caminha para a insustentabilidade principalmente devido à baixa prioridade dada e a inadequação da oferta do transporte coletivo; às externalidades negativas causadas pelo uso intensivo dos automóveis (congestionamento e poluição do ar); à carência de investimentos públicos e fontes de financiamento ao setor; à fragilidade da gestão pública nos municípios; e à necessidade de políticas públicas articuladas nacionalmente (IPEA, 2012).

A Lei 12.587/2013 tem como objetivo central propor mudanças na matriz modal dos municípios brasileiros na medida em que coloca como foco das ações os modos não motorizados e o transporte público em detrimento dos motorizados e individuais, automóveis e motocicletas, reduzindo, assim o quadro de insustentabilidade das cidades brasileiras, principalmente as de médio e grande porte (Sudário e Alves, 2013).

Os princípios nos quais a Política Nacional de Mobilidade Urbana está sustentada são:

1. Acessibilidade universal;
2. Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
3. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
4. Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
5. Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
6. Segurança nos deslocamentos das pessoas;
7. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
8. Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
9. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (Brasil, 2012).

As Diretrizes que compõem a mobilidade urbana no Brasil são direcionadas ao incentivo e prioridade aos modos não motorizados e do transporte público e redução da insustentabilidade urbana. A seguir são apresentadas as diretrizes da Lei de Mobilidade Urbana Nacional:

1. Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
2. Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
3. Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
4. Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
5. Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
6. Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
7. Integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional (Brasil, 2012).

É fato que as intervenções devem ocorrer de forma gradual e de acordo com as particularidades e potencialidades de cada município. Cabe aos planejadores e órgão gestor analisar a realidade local e aplicar as diretrizes em prol de uma mobilidade urbana dotada de mecanismos de sustentabilidade, equidade social, segurança e acessibilidade universal.

A implantação da Lei de Mobilidade Urbana Nacional é um grande avanço nas conquistas em busca de uma mobilidade urbana bem estruturada e acessível, mas é preciso que a Lei seja cumprida, que se tenha engajamento político e comprometimento dos gestores municipais.

Priorizar modos não motorizados e o transporte público nas políticas públicas não significa proibir o uso de motorizados individuais, mas sim de incentivar e preparar o ambiente para que os modos não motorizados possam também operar com segurança e fluidez no espaço viário, partindo de um princípio de inclusão, acessibilidade e equidade socioespacial.

Somente por meio de ações articuladas entre o planejamento urbano e o de mobilidade e pela aplicação efetiva da Lei é que se poderá pensar em uma mobilidade urbana sustentável, acessível, inclusiva e segura nas cidades brasileiras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

■ A intensidade das transformações espaciais, populacionais e sociais pelas quais as cidades brasileiras passaram trouxeram consequências para a mobilidade urbana e a qualidade de vida cidadina.

As cidades passaram a receber na mesma intensidade o aumento de modos motorizados em circulação, principalmente automóveis e motocicletas, que promoveram alterações significativas no sistema viário, que passou a ser adequado a atender a demanda cada vez mais crescente desses modais.

Esse cenário implicou em externalidades indesejáveis nas cidades, principalmente as de médio e grande porte, como: congestionamentos, vias saturadas, conflitos e acidentes entre os modos de transporte, redução dos espaços verdes para dar lugar a estacionamentos, aumento da poluição do ar e sonora, falta de acessibilidade e sustentabilidade.

Na tentativa de minimizar e solucionar esses problemas de mobilidade ocorre uma mudança em termos conceituais, legislativos e tentativas práticas. Contudo, essas ainda muito tímidas e pontuais. A acessibilidade passou a ser tratada com um viés mais amplo e enfático, seguindo os princípios de uma acessibilidade universal, equidade espacial e social, inclusão e sustentabilidade.

A mobilidade também passou por transformações conceituais e legislativas no cenário nacional. A conceituação passou a ser mais abrangente, complexa, integrada, democrática, inclusiva, com foco nas pessoas e não nos veículos, acessível, equânime e sustentável.

A mobilidade sustentável apresenta como foco de suas ações os modos não motorizados e o transporte público em detrimento dos modos motorizados e individuais. Busca-se a construção de uma mobilidade segura, confortável e com fluidez nos deslocamentos de pedestres, ciclistas e usuários do transporte público, visando, assim reduzir os níveis de poluição, conflitos e acidentes entre os modos, impactos no meio ambiente, congestionamentos, enfim reduzir o quadro de insustentabilidade das cidades.

Em relação à Lei de Mobilidade Urbana brasileira considera-se um grande avanço em termos legislativos ao impor objetivos e diretrizes em conformidade com uma mobilidade urbana sustentável, inclusiva e acessível. Contudo, é preciso que haja engajamento político e que a Lei se faça cumprir, pois apenas a existência da legislação não implica em mudanças práticas de melhoria do quadro atual de mobilidade urbana no Brasil.

Por fim, considera-se que houve evolução conceitual, criação de mecanismos e políticas em prol de uma mobilidade urbana sustentável, porém, com resultados ainda pouco práticos necessitando, assim, de maior aplicação dos princípios e diretrizes contidos na Lei, claro que respeitando a particularidade e as reais necessidades de cada cidade.

PRISCILLA ALVES · Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Especialista (Lato Sensu) em Mobilidade Urbana pela Faculdade Católica de Uberlândia. Possui graduação em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Tem experiência na área de Geografia, Engenharia Urbana com ênfase em Geografia dos Transportes, Mobilidade e Sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, P. RAIÁ JR. A. A. Mobilidade e Acessibilidade Urbanas Sustentáveis: A Gestão da Mobilidade. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES GRUPO DE MONTEVIDÉU – AUGM, II., 2009, São Carlos-SP. *Anais...* São Carlos: UFSCar, 2009. p. 1-15.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2004.
- BRASIL. Ministério das Cidades. *Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Princípios e Diretrizes*. Brasília, 2004.
- BRASIL. Ministério das Cidades. *Caderno PlanMob: para orientação aos órgãos gestores municipais na elaboração dos Planos Diretores de Mobilidade Urbana*. Brasília, 2007a.
- BRASIL. Ministério das Cidades. *Construindo uma Cidade Acessível*. Caderno 2. Brasília, 2007b.
- BRASIL. *Lei nº 12.587*, de 03 de janeiro de 2012. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília DF, 3 jan. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm> Acesso em: 10 set. 2014.
- BRASIL. Ministério das Cidades. *Planejamento de Mobilidade Urbana*. Brasília, 2013.
- BOARETO, R. A. Mobilidade Urbana Sustentável. *Revista dos Transportes Públicos*, São Paulo. n.100, 2003.
- CAMPOS, V.B.G. Uma visão da mobilidade sustentável. *Revista dos Transportes Públicos*. v. 2, p. 99-106, 2006.
- DEVON COUNTY COUNCIL. *Traffic Calming Guidelines*, Engineering and Planning Dept., Devon, 1991.
- FERRAZ, A. C. P.; RAIÁ JR., A. A.; BEZERRA, B. S. *Segurança no trânsito*. São Carlos: NEST, 2008. 280p.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *A Nova Lei de Diretrizes Nacionais da Mobilidade Urbana*. Comunicado 128, 2012.
- MORRIS, J.M.; DUMBLE, P.L.; WIGAN, M.R. Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research*, Part A, v. 13, n. 2, p. 91-109, 1979.
- PIRES, A. B.; VASCONCELOS, E. A.; SILVA, A.C. *Transporte humano: cidades com qualidade de vida*. São Paulo: ANTP, 1997. 312p.
- RAIÁ JR., A. A. *Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Índice de Potencial de Viagens utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informação*. Tese. Doutorado em Engenharia Civil – Transportes pela Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, 2000.
- RAIÁ JR, A. A.; SILVA, A. N. R.; BRONDINO, N. C. M. 1997. Comparação entre Medidas de Acessibilidade para Aplicação em Cidades Brasileiras de Médio Porte. In: XI Congresso de

Pesquisa e Ensino em Transportes, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPET, 1997. v. 2. p. 997-1008.

RIBEIRO FILHO, V.; ALVES, P.; ALVES, L.A. Mobilidade e Acessibilidade Urbana com foco nas pessoas com mobilidade reduzida. In: RIBEIRO FILHO, V.; ALVES, L.A. (Org.) *Reflexões Geográficas: Diferentes leituras do tecido urbano*. Uberlândia: Edibrás, 2012. p. 165-175.

SUDARIO, N.C.S; ALVES, P. Mobilidade Urbana: utopia ou possibilidade? *Revista Vértice*, p. 14 – 15, 01 fev. 2013.

TAGORE, M.R.; SIKDAR, P.K. *A new accessibility measure accounting mobility parameters*. Paper presented at 7th World Conference on Transport Research. The University of New South Wales, Sydney, Austrália, 1995.

VASCONCELLOS, E. A. *Transporte urbano, espaço e equidade: análises das políticas públicas*. São Paulo: Annablume, 2001. 218p.

VASCONCELLOS, E.A. *Mobilidade Urbana e Cidadania*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012. 216p.