

A HERANÇA DO URBANISMO PROGRESSISTA E A INFLUÊNCIA NA MOBILIDADE URBANA CONTEMPORÂNEA

Diego Viera Ramos

Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da UEM e Docente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Ingá

diego.vieira.arquitetura@gmail.com

Fernando Luiz De Paula Santil

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UEM e Docente da Universidade Federal de Uberlândia

santilflp@gmail.com

RESUMO: A mobilidade é vista como um atributo da cidade, responsável por locomover pessoas, bens, serviços, conhecimento e cultura. Seu funcionamento envolve questões complexas como a distribuição dos serviços e atividades urbanas, a compatibilidade com os sistemas de transporte, as densidades, as infraestruturas, entre outros. Medidas voltadas a sua melhoria devem colocar em pauta o zoneamento local, a compactação do traçado e multiplicidade dos usos e ocupações do solo. Esse artigo procura entender as influências da herança modernistas no funcionamento da mobilidade contemporânea. Para isto, buscar discutir conceitos essenciais como a mobilidade, a acessibilidade, o planejamento, o transporte, a centralidade e os estacionamentos. Para viabilizar tais ações, faz uso da revisão da literatura, por meio da pesquisa em trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, livros, normas e artigos. O levantamento teórico aponta para a necessidade de se adotar medidas voltadas a restrição do uso do automóvel no espaço urbano (ideia oposta as concepções de projetos modernista renomados como o Futurama).

Palavras chave: Transportes. Deslocamentos. Planejamento Urbano. Acessibilidade urbana

THE HERITAGE OF PROGRESSIST URBANISM AND THE INFLUENCE ON CONTEMPORARY URBAN MOBILITY.

ABSTRACT: Mobility is seen as an attribute of the city, responsible for moving people, goods, services, knowledge and culture. Its operation involves complex issues such as the distribution of services and urban activities, compatibility with transport systems, densities, infrastructure, among others. Measures aimed at its improvement must put on the agenda the local zoning, the compaction of the layout and the multiplicity of uses and occupations of the soil. This article seeks to understand the influences of the modernist heritage on the functioning of contemporary mobility. For this, seek to discuss essential concepts such as mobility, accessibility, planning, transport, centrality and parking. To make such actions viable, it makes use of the literature review, through research in academic works such as theses, dissertations, books, standards and articles. The theoretical survey points to the need to adopt measures aimed at restricting the use of automobiles in urban spaces (an idea opposed to the conceptions of renowned modernist projects such as Futurama).

Keywords: Transport. Displacements. Urban planning. Urban accessibility

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade é um atributo da cidade, responsável por locomover pessoas, bens, serviços, conhecimento e cultura. Condicionado as características locais, as estratégias da gestão pública, a disponibilidade de veículos, vias e todos os elementos da infraestrutura destinadas ao processo de ir e vir (BARROS *et al.*, 2015; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007; DA COSTA, 2014; PEROA; STEFANELLIB, 2015). Está vinculada a construção coletiva, que segundo Carlos (2020), representa o trabalho materializado na relação do “construído” (casa, ruas, avenidas, estradas, edificações, praças etc) e do não construído (o natural).

Segundo Magagnin (2008), possui relação com o desenvolvimento urbano, pois influência na distribuição espacial das atividades e na demanda por deslocamentos. Possui dependência em relação as estratégias de uso e ocupação do solo (planejamento urbano) e de articulação entre os subsistemas que a compõe (trânsito, transporte, viário, energético e estacionamentos) (OLIVEIRA FILHO; VILANI, 2017). Apesar da complexidade, o assunto, tradicionalmente, teve sua abordagem voltada a aspectos funcionais, cujo intuito era promover a fluidez do tráfego de veículos.

Milton Santos, em sua obra “A natureza do espaço”, defende que este enfoque é uma resposta aos ideais coletivos, que designa ao automóvel uma função psicológica de liberdade e ascensão ao poder (status). Interfere no modo de vida, na formação do espaço e da sociedade. Ideal que contribuiu para sua cristalização como principal modalidade de deslocamento nas cidades. Para Da Silva (2015), este cenário possui relação com a solidificação da indústria automobilística, incentivada pelos gestores públicos e setores privados (consequente precarização das demais modalidades) (FREIRE *et. al.*, 2010).

A partir do contexto de solidificação da indústria automobilística e as consequências para cidades, o artigo tem por objetivo promover uma discussão conceitual relacionada a influência do urbanismo progressista na dinâmica da mobilidade urbana nas cidades contemporâneas. Especificamente espera-se, entender os parâmetros progressistas propostos para a construção das cidades, verificar as consequências da consolidação do carro como principal forma de deslocamento e identificar como a facilidade ao uso do automóvel interfere no funcionamento das demais modalidades. A escolha da temática justifica-se pela necessidade de elucidar a origem dos problemas de falta de mobilidade nos centros urbanos.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa é de caráter teórico e adota como parâmetros metodológicos a revisão especializada da literatura relacionada ao tema (consulta em trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, livros, artigos, normas e leis). Para viabilizar tais ações, é empregado os procedimentos contidos no trabalho de Mota *et. al.* (2013). O autor sugere a busca pelo assunto central e todos os demais que o influenciam, os problemas incidentes, as possíveis soluções, a explicação conceitual e o mapeamento dos principais autores do setor. Utiliza-se para tal, a pesquisa em base de dados como o Google Acadêmico, a Scielo, o Periódicos Capes, a EBSCO, o Science Direct, entre outros. Na sequência é realizado a seleção das ideias e a organização textual. Assim, a pesquisa conta com assuntos como mobilidade urbana, acessibilidade urbana, planejamento urbano, automóveis, transporte, deslocamento e a integração entre as modalidades de locomoção.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em *Morte e Vida de Grandes Cidades*, Jane Jacobs defende que além da evolução da indústria automobilística na cidade, a falta de mobilidade possui relação histórica com a concepção modernista do planejamento. De acordo com a autora, O Congresso Internacional de Arquitetos Modernistas (CIAM's), iniciado em 1933, teve como principal intuito difundir os preceitos modernistas em relação a arquitetura e o urbanismo, e encabeçado pelo arquiteto Le Corbusier, em sua quarta edição foi elaborado o documento denominado Carta de Atenas. Este tratado urbanístico trouxe princípios básicos a serem adotados na construção de cidades, cujo entendimento partiu do princípio que a cidade se trata de uma espécie de máquina destinada a atender as funções inerentes a vida cotidiana. Diante disto, Le Corbusier desenvolve um modelo conceitual de cidade, denominado *Ville Radiuse*. Este projeto possui como ponto efervescente o papel do automóvel na construção do espaço urbano (JACOBS, 2019).

O arquiteto traçou artérias de mão única para o trânsito expresso, de modo a evitar a presença de cruzamentos, por meio da redução do número de ruas em nível (empecilho para a circulação de veículos). Propôs também que a circulação de veículos pesados e de mercadorias no espaço subterrâneos (era a setorização dos deslocamentos). Outro ponto de destaque do plano estava nas altas densidades populacionais, conquistadas pela presença de grandes edificações, e o grande número de espaços livres (JACOBS, 2019). Na figura 01 são ilustradas as diretrizes do projeto *Ville Radiuse*.



Figura 01: Projeto Ville Radiuse
Fonte: Costa (2014)

Os pontos colocados por Jacobs (2019) referente ao papel do automóvel na mobilidade, é essencial para a compreensão da lógica de formação das cidades. Eles reforçam a tese de que os deslocamentos estiveram centrados no uso do carro como símbolo de progresso. Ao se analisar os pontos levantados, o que se entende é que o problema da mobilidade não está na figura do carro, mas no uso autoritário e na precarizando das demais modalidades. Ou seja, a falta de equilíbrio reflete na deformação do espaço urbano e levam as cidades a se adaptar a primícias do tráfego e abandonar a perspectiva humana (a máquina sobre o cidadão).

Este desequilíbrio tem gerado problemas crônicos como o aumento dos congestionamentos, a diminuição do uso transporte público coletivo, a emissão de poluentes na atmosférica, a ocorrência de acidentes de trânsito, entre outros aspectos. O leva a degradação da qualidade de vida da população, o aumento das desigualdades socioespaciais e do desequilíbrio socioambiental. Cujas origens estão no divórcio entre as políticas de uso do solo, transporte e trânsito (BORGES; SOUZA, 2015; Toledo *et. al.*, 2019). Na visão de Portugal e Mello (2017) e De Oliveira (2016), a referida separação é alavancada pela busca em estimular a fluidez do tráfego e a velocidade do trânsito, secundarizando as questões sociais. Indispensavelmente, a

transformação das relações de mobilidade, deve passar pela integração com as políticas de uso e ocupação solo. Oliveira e Da Silva (2015) e Portugal e Mello (2017) propõe um novo modelo que contempla a perspectiva humana na construção do espaço e busca a melhoria das condições de deslocamento por meio inserção da figura humana no planejamento urbano, conforme pode ser notado no quadro 01.

ABORDAGENS TRADICIONAIS	ABORDAGENS COM FOCO NO PLANEJAMENTO URBANO
Mobilidade	Acessibilidade
Foco no tráfego (automóvel)	Foco nas pessoas
Escala global	Escala local (mas considera articulação com global)
Transporte motorizado	Todas as modalidades e prioridade para as mais frágeis, como pedestres, ciclistas, com restrição de mobilidade, modos coletivos
Previsão de tráfego	Visão de cidade
Avaliação econômica	Análise multicritérios, considera conceitos sociais e ambientais
Viagem como demanda derivada	Viagem como uma atividade
Base demanda	Base oferta e gerenciamento de demanda
Velocidade do tráfego	Moderação do Tráfego
Minimização do tempo de viagem	Tempos de viagens aceitáveis e confiáveis
Segregação (pessoas/tráfego)	Integração de pessoas e tráfego
Processos de análise complexos e fechados	Processos de análise transparentes, interativos e que incentivem a participação dos atores envolvidos

Quadro 01: Diferenças entre as abordagens tradicionais e integrada
Fonte: Adaptado de Portugal e Mello (2017).

Os aspectos colocados pelos autores, demonstram que a mobilidade se traduz nas relações dos indivíduos com o espaço (seu local de vida) e nas formas empregadas para que a locomoção aconteça. É considerada o produto de processos históricos que refletem nas características culturais de uma sociedade. A temática demanda a discussão a respeito dos motivos para que os deslocamentos ocorram. Para Toledo *et al.* (2019), reduzir os deslocamentos é uma estratégia válida para a evolução do quadro de mobilidade, de modo a buscar o acesso aos serviços, sem necessariamente realizar a movimentação no espaço. Para que isto aconteça, deve-se colocar em pauta os elementos que levam ao alcance da acessibilidade, como a distribuição das atividades na cidade e os padrões de ocupação do solo.

3.1. PLANEJAMENTO, MOBILIDADE, ACESSIBILIDADE E SUSTENTABILIDADE URBANA: A DELIMITAÇÃO CONCEITUAL DA DISCUSSÃO.

O funcionamento da mobilidade está ligado a dinâmica da acessibilidade, que por sua vez, está condicionada ao uso e ocupação do solo e dos sistemas de transporte. O conceito tem origem a partir da ideia de qualidade dos serviços, capacidade e configuração da rede de transportes e a distribuição das atividades no espaço urbano. Possui relação com o acesso às oportunidades que a cidade oferece (como estudo, trabalho, lazer e saúde) e está intrínseca no usufruto das infraestruturas urbanas, dos espaços públicos e do sistema viário (ausência de calçadas, condições precárias de conservação e operação, falta de segurança para os deslocamentos a pé ou por bicicleta e aumento do risco de acidentes de trânsito) (DA COSTA; MORAIS, 2014).

Kneib e Portugal (2017) defendem a ligação com elementos territoriais, dotados de características políticas-administrativas, voltados a uma tendência de organização a partir de uma rede de centralidades. Percebe-se assim, que a acessibilidade possui o poder de manipular as centralidades e a mobilidade (fruto do planejamento). Segundo da Costa e Morais (2014), o planejamento dita o grau de acessibilidade, por meio da configuração urbana, onde regiões afastadas do centro de atividades (periferias) são desprovidas de infraestruturas. Tal fato está relacionado ao processo de produção e reprodução do espaço urbano que reflete as iniquidades sociais, onde as periferias consolidam os mecanismos de exclusão/diferenciação espacial, os quais adquirem visibilidade por meio de habitações insuficientes e da falta de transporte público.

A análise dos conceitos expostos demonstra diferenças entre acessibilidade e mobilidade. Onde a primeira se encarrega de abordar a proximidade de atividades e o potencial de oportunidades para a interação, fruto da distribuição espacial do uso do solo e da oferta de serviços de transportes. Ao estar vinculada à noção de proximidade, inclui um fator de impedância (em termos de distância, tempo, custo ou mesmo em função de inutilidade). Enquanto a mobilidade resulta das condições de acessibilidade exercidas e depende da habilidade física e socioeconômica de superar os desafios impostos pelo espaço urbano (KNEIB, PORTUGAL, 2017).

O gerenciamento do espaço urbano está a cargo do planejamento. Este que se encarrega de homogeneizar o desenvolvimento das atividades, sobretudo nas metrópoles. Onde a fragmentação do espaço, resulta na produção de assentamentos rarefeitos, a deterioração espacial, a má distribuição das infraestruturas e dos serviços coletivos, além do aumento das necessidades de deslocamentos. Este processo é agravado pela especulação imobiliária e o alto custo das moradias, que impulsionam o afastamento da população mais carente para a periferia dos grandes centros (espraiamento ou dispersão) (VASCONCELLOS, 2018; MENDONÇA, 2014, BOARETO, 2008).

De acordo com Costa (2014), este processo leva a dispersão urbana (*sprawl urban*), cujas raízes estão no planejamento progressista (modernistas). Sobretudo, em modelos de cidades concebidos a partir dos preceitos da Carta de Atenas e dos CIAMs (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna), como é o caso da Ville Radiuse (Le Corbusie) e do Futurama (Norman Bel Geddes). Este último, que consistiu em um projeto baseado na tecnologia e no avanço industrial, dotado de simetria e grandes rodovias, responsáveis por cortar o espaço e conectar bolsões ou parques. Articulava também a distribuição de arranha-céus em zonas longínquas e de baixa densidade (semelhante ao apresentado por Le Corbusier) (COSTA, 2014).

O que se percebe no Futurama é a materialização dos preceitos da cidade modernista (divididas em funções) e que depositou no automóvel a responsabilidade de conectar as zonas. Isso se deve ao fato do consenso da época, onde a descentralização se fazia necessária. se tratando de cidades funcionalistas, com um centro estabelecido (local onde se realizam as atividades comerciais e financeiras, ligados a áreas residenciais, vilas e até mesmo zonas rurais por rodovias). Houve a adoção por parte do planejamento do *urban sprawl* (o espraiamento urbano) (COSTA, 2014). Segundo Jacobs (2019), tais conceitos são influenciadores do planejamento das cidades atuais. Para ela, o entendimento progressista colocou o carro em uma posição de agente do desenvolvimento e da construção urbana, encarregado de promover os deslocamentos. No entanto, seu uso massivo tem levado a distorção da construção do espaço e da consequente vida na cidade.

Para Da Costa (2014), o carro reconfigura a vida, pois envolve formas distintas de habitação, viagem e socialização, por meio de um tempo-espaço automobilizado (aquele provinda do carro). O que leva a deformação dos espaços públicos, em decorrência do alargamento das

vias, que consome uma parcela dos recursos municipais, com grandes obras que se auto justificam e reforçando o atual modelo de pensar as cidades. Parte-se do pressuposto de que a cidade não tem limites para sua expansão, que o transporte coletivo ou o individual superam os eventuais obstáculos e que todos os habitantes terão, um dia, um automóvel (ALVES; FERREIRA, 2014).

3.2. OS DESLOCAMENTOS E A FORMAÇÃO DO ESPAÇO URBANO.

A dispersão tem levado ao agravamento dos problemas ligado a mobilidade, isto porque, a expansão das áreas periféricas e a concentração de atividades nos centros (ou subcentros), ocasionados pela desordem nas formas de uso e ocupação do solo, reforçou o papel do carro como instrumento de deslocamento. Impulsionado pela massificação das políticas de uso do automóvel (como a ampliação das infraestruturas viárias e a redução de impostos) (ALVES; FERREIRA, 2014; MAGNANIN, 2008). Há também uma sucataização das demais modalidades com a falta de ciclovias e faixas de circulação exclusiva de ônibus, calçadas em mau estado de conservação e acessibilidade, a ausência de iluminação pública etc (ALVES; FERREIRA, 2014).

Alves e Ferreira (2014) demonstram que a cidade dispersa tende a aumentar o número de viagens e o tempo gasto na locomoção para o cumprimento das atividades cotidianas. Este aspecto, associado a degradação do transporte coletivo (devido a fatores como trajeto, horário, frequências, condições de uso, entre outros) e a defasagem das modalidades ativas (devido as distâncias e a falta de infraestruturas), contribui para o crescimento do automóvel no meio urbano (influenciado pela flexibilidade e autonomia ofertada) (DA COSTA; MORAIS, 2014).

Ao analisar os padrões do planejamento, um dos pontos que chama a atenção é o zoneamento, que de acordo com Kneib (2008), está condicionado ao uso e ocupação do solo e interfere na distribuição dos serviços em relação com a forma urbana e o seu funcionamento. Atua também na fisionomia da cidade e em suas dinâmicas socioterritoriais (sensíveis a elementos estruturais e decisões individuais), como a localização do comércio e serviços, moradia, lazer e educação. Possui caráter fundamental para a organização do espaço, cujo princípio é definir a divisão, a apropriação e a utilização (HERNANDEZ, 2017). O objetivo é

promover a divisão em áreas, a partir de diretrizes e índices urbanísticos que diferenciam a utilização do espaço.

A mistura desses elementos, pressupõe a diminuição da dependência do automóvel, pois sugere o acesso aos serviços por meio da caminhada e a conseqüente diminuição das viagens (CAMPOS; DE MELO, 2005). Schlindwein *et al.* (2017) afirmam que as cidades devem ser planejadas de forma que o trabalho, a casa, o lazer, o comércio e escola fiquem próximos suficientes para que os deslocamentos diários sejam feitos a pé ou de bicicleta. A ideia é que o uso de veículos motorizados se torne menor e diminua os congestionamentos. Rogers e Gumuchdjian (2015) defendem que os espaços concebidos como multifuncionais (variedade de usos) estimulam a vivência urbana por meio de olhares, encontros e participação no cenário (estímulo a vitalidade urbana).

Possuem relação com a densidade urbana, a diversificação de usos do solo, o desenho das vias. Ao se tratar do uso e ocupação do solo, Mello *et al.* (2016) mencionam as centralidades. Segundo os autores, conta com o surgimento de áreas definidas pela concentração de atividades, diversificadas com a convergência ou divergência de pessoas, recursos, bens e informações. Outro indicador adotado para a sua caracterização, é distribuição dos empregos ao longo do espaço. Se discute a concentração de atividades no espaço e a sua influência nos deslocamentos (a escolha das modalidades de transporte), onde quanto maior e mais dificultoso forem os trajetos, maior será a tendência a utilização do carro. É importante que o planejamento considere o funcionamento do transporte coletivo, a disponibilidade de infraestruturas para a locomoção ativa e a facilidade para o uso do automóvel. Pois se trata de condicionantes que agem no grau de mobilidade e acessibilidade da população e também no espraiamento das cidades. Cabe destacar que o funcionamento das mobilidades ativas está condicionado as relações mencionadas.

Segundo Mello *et al.* (2016) a policentralidade está ligada as condições dos deslocamentos em uma determinada região e a facilidade de saciar as necessidades por atividades cotidianas (trabalho, lazer, saúde, educação e compras). Este modelo consiste em uma evolução do formato monocentricas, onde centro perde um pouco a sua primazia, mas a exercer peso significativo para a rede. Em contrapartida, há o surgimento de subcentros, que projetam movimentos radiais e randômicos ao longo da área urbana ocupada.

O reflexo disto é que os sistemas de circulação passam a ser mais complexos e dependentes de um conjunto amplo de análises. Em casos onde não há adequabilidade dos sistemas de mobilidade a esta dinâmica, ocorre o aumento da motorização individual (impulsionado por medidas como (como duplicação de vias e a construção de novos estacionamentos), a redução da eficiência do transporte público, o abandono as modalidades ativas, a elevação dos tempos médios de deslocamento, dentre outras externalidades (MELLO *et al.*, 2016; OLIVEIRA FILHO; VILANI, 2017).

No entanto, quando o planejamento da mobilidade acompanha as dinâmicas urbanas de distribuição das atividades, ocorre a melhoria do grau de acessibilidade, por meio do funcionamento do transporte de menor capacidade (como o caminhar e o ciclo transporte). Esta visão também é defendida por Lamour (2018), onde o autor menciona que a diversidade de usos tem um papel importante na redução das necessidades de deslocamento na cidade, ao aproximar as residências dos destinos de interesse cotidiano (trabalho, lazer, educação, saúde etc). Os usos diversificados influenciam positivamente os deslocamentos ativos, principalmente a pé. Nesse sentido, representam uma importante característica para de um ambiente urbano sustentável.

Cabe ressaltar que, a diversidade de usos do solo é um atributo essencial para favorecer o andar urbano, onde a proximidade com o destino é crucial na escolha desta modalidade de transporte. Ademais, proporciona a instalação do comércio de proximidade, acessível, trata-se de uma importante estratégia para reforçar a vitalidade de um bairro e uma boa qualidade de vida para a população local. As figuras 02 e 03 representam um comparativo de dois padrões diferentes de ocupação, a dotada da existência de subcentros e com ocupação mista, e a homocêntrica, com setorização dos usos.

ESPAÇO URBANO

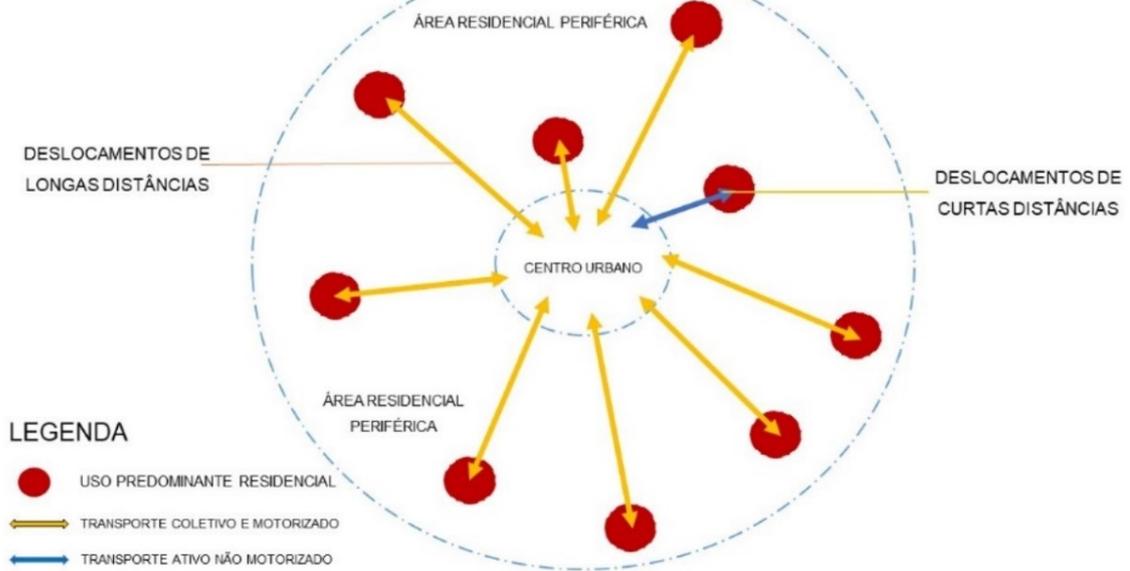


Figura 02: Deslocamentos urbanos a partir da ocupação monocêntrica
 Fonte: Adaptado de Portugal e Mello (2017)

ESPAÇO URBANO

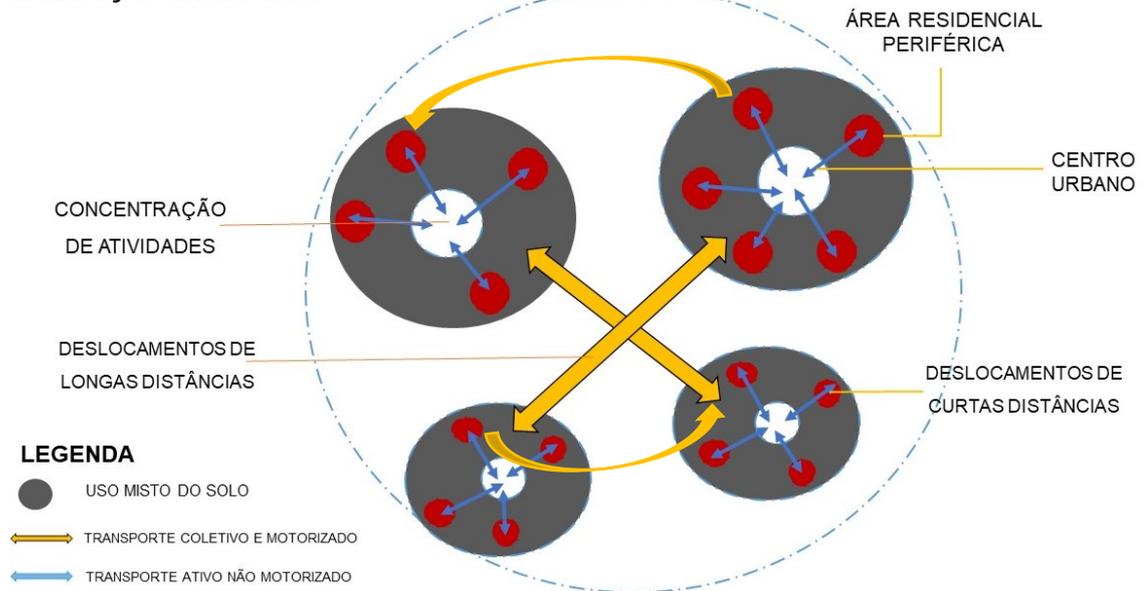


Figura 03: Deslocamentos urbanos a partir da ocupação policêntrica
 Fonte: Adaptado de Portugal e Mello (2017)

Ao se tratar da ocupação mista, cabe mencionar as questões da densidade populacional e a implantação das edificações (como taxa de ocupação dos lotes, índices de permeabilidade e alturas). Neste quesito, o trabalho realizado por Claudio Acioly e Forbes Davidson, (*Densidade Urbana: Um instrumento de planejamento e gestão urbana*) apresenta importante contribuição para o tema. No texto, os autores afirmam que a densidade é um dos parâmetros para o desenho urbano, empregada no processo de planejamento e gestão dos assentamentos e destinada a gerir o número total de população de uma área urbana específica. É expressa na unidade habitantes por unidade de solo e habitações por área quadrada.

Subsidia a tomada de decisões por parte dos planejadores, urbanistas, arquitetos, engenheiros e geógrafos no momento de formalizar a expansão de uma determinada área da cidade. Caracteriza-se assim, como instrumento avaliativo das propostas de parcelamento do solo, onde se busca equilibrar os pontos positivos e negativos de altas e baixas concentrações (ACIOLY; DAVIDSON, 2011).

Lamour (2018), acredita que as altas densidade, são pressupostos para a construção de bairros prósperos, dinâmicos e diversificados. Pois possuem com o aumento do uso e transporte público, além de apontar para um padrão de desenvolvimento orientado a mobilidade, para combater o espraiamento urbano e a dependência ao automóvel. Caracteriza-se como o fator essencial da sustentabilidade nas cidades, ligada ao aumento da proximidade de empregos e da acessibilidade a pé. Sendo assim, está condicionada também ao funcionamento do transporte de massa (10 minutos ou cerca de 500m) e sua integração as estações de embarque.

Acioly e Davidson (2011) discutem as vantagens e desvantagens de se adotar altas densidade em uma determinada localidade. Segundo eles, os pontos positivos são a otimização dos recursos gastos com infraestrutura, a eficiência dos serviços de transporte e a gestão da terra disponível. Como pontos negativos existem a saturação das redes de infraestrutura e serviços urbanos, déficit habitacional, degradação ambiental, entre outros.

A disponibilidade dos sistemas de transporte, o posicionamento das habitações e as características das edificações orientadas a densidade, consiste em um dos pressupostos para o desenvolvimento urbano. E que aliado ao acesso aos transportes (público e ativo), constitui-se na base para a promoção de mais oportunidades para toda a população (cidade inclusiva). Se trata de

uma estratégia dependente do controle da implantação de habitações em áreas desprovidas de infraestruturas (LAMOUR, 2018).

Esta ideia traz a pauta o desenvolvimento orientado ao transporte (TOD - *Transit Oriented Development*). O TOD pressupõe uma política pública voltada a priorização dos modos de deslocamento alternativos, por meio da rede de infraestrutura básica, em detrimento dos veículos individuais. (priorização dos meios coletivos e ativos). Prega o uso misto do solo (permite comércios e serviços vicinais) em meio às áreas residenciais e ao entorno dos eixos de trânsito, com o objetivo de criar ambientes urbanos acessíveis e diversificados em áreas centrais e periféricas (MOBILIZE, 2009). Um dos exemplos desta concepção de planejamento é a cidade paranaense de Curitiba.

De acordo com Branco (2013), o transporte público foi concebido por meio de um planejamento que vincula políticas de uso e ocupação do solo, com vias de circulação exclusivas, situadas no centro do espaço viário e que funcionam como eixos estruturantes (Trinário), responsáveis por promover a ligação da cidade nas quatro direções. Há também, medidas voltadas a integração tarifária e a implementação de diferentes tipos de linhas que articulam e atender a demanda de cada setor do espaço. Na figura 04 é possível verificar a disposição dos padrões construtivos das edificações em relação ao eixo trinário.



Figura 04: Esquema do sistema trinário
Fonte: Albertin *et. al.* (2020).

No caso do sistema trinário, se percebe a presença de altas densidades, proporcionada por tipologias construtivas no eixo de transporte. Demonstra a importância da adoção, por parte do planejamento, de medidas que estimulem a integração entre as diferentes modalidades de deslocamento. Há assim, uma valorização dos preceitos de integração entre as esferas de construção do espaço urbano. Entende-se que a disposição e o layout das cidades influenciam nas

práticas diárias de locomoção, inseridas na realidade socioeconômica e histórica. Onde o modo de vida é afetado pela organização do sítio urbano e pelas concepções do planejamento (OLIVEIRA 2015). Fica claro assim, que ponto a ser debatido é a articulação entre a ocupação do solo, a disponibilidade de infraestruturas e a capacidade de integração entre as modalidades de transportes ofertadas pela cidade (de maneira geral).

Scaringella (2001) chama atenção também para aspectos sociais, ao remeter a efetividade da mobilidade ao escalonamento de atividades urbanas. Esta medida tem por objetivo a diminuição dos deslocamentos pendulares simultâneos e a consequente sobrecarga do sistema de circulação. Tais iniciativas podem também contribuir para a fluência do tráfego e diminuição de congestionamentos e acidentes de trânsito. Porém, em alguns aspectos, esbarra no movimento da população que possui uma jornada dupla de atividades e movimentação de cargas que ocorrem no período noturno (caminhões de todos os portes), ligados a fluência dos deslocamentos.

Conclui-se que o funcionamento da mobilidade e da acessibilidade possui influência nos deslocamentos realizados no espaço urbano, e que requer uma perspectiva abrangente, que busque estimular as discussões voltadas ao planejamento do uso do solo. Onde o tempo de locomoção de casa ao trabalho é fator crucial na qualidade de vida, na medida em que afeta a jornada cotidiana. Assim, a mobilidade urbana possui influência sobre o bem-estar e representa o tema central na discussão a respeito do desenvolvimento urbano regional (PEROA, 2015; OLIVEIRA FILHO; VILANI, 2017).

Envolve ações voltadas as densidades, ao padrão das edificações, as atividades realizadas, o papel do capital e o uso do solo. Isto porque, a cidade, é produzida e reproduzida pelas relações que se dão no território e sua forma (CAMPOS; RAMOS, 2005). No entanto, o sucesso da compactação do solo e a compatibilidade das atividades aos sistemas de transporte está vinculado a redução dos vazios urbanos. Teixeira e Furtado (2010), destacam que se trata de problemas a serem solucionados pelo planejamento, pois possuem relação com o esvaziamento de regiões da cidade. Os vazios urbanos são o resultado das transformações produzidas pelas cidades e demandam da gestão pública ações destinada a reversão da situação instalada. São políticas que buscam a garantia do uso democrático da cidade e o estímulo a função social dos espaços. Para isto, alguns instrumentos são aplicados para viabilizar o adensamento dessas áreas, sobretudo

aqueles proporcionados pelo Estatuto da Cidade, como o IPTU Progressivo no Tempo, Transferência do Direito de Construir, Direito de Preempção, Usucapião, entre outros.

3.3. FACILIDADE PARA AUTOMÓVEL E A INTEGRAÇÃO ENTRE AS MODALIDADES DE TRANSPORTE

A efetividade das modalidades coletivas e não motorizadas está também nas características do espaço urbano e nas facilidades que este oferece para os deslocamentos. Cidades cujo espaço é construído para privilegiar o uso do carro tendem a sofrer com os efeitos do tráfego, como a incidência de congestionamentos, a poluição atmosférica, os acidentes de trânsito etc. Um exemplo é o caso citado na obra de Jeff Speck, *Cidade Caminhavel (Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time)*.

Segundo Speck (2019), na cidade americana de Dallas (Texas), no ano de 1983, as cidades da região metropolitana aprovaram um imposto (1%) sobre a venda de veículos, destinado ao investimento para a implantação de um novo sistema de transporte sobre trilhos (*Dallas Area Rapid Transit – DART*). O projeto incluiu 115 km de trilhos e 63 estações até o ano de 2013. No entanto, observou-se que após quatro anos de operação, o sistema coletivo local (antes composto somente por ônibus) sofreu uma redução de cerca de 8%. Processo que se repetiu com a conclusão das fases posteriores de execução do projeto. Apesar do alto preço dos combustíveis e a incidência de congestionamento, observou-se que as pessoas continuaram a dirigir para a realização das atividades cotidianas.

Dentre os fatores que explicam o fracasso do DART, estão a falta de densidade residencial suficiente, a instalação do alinhamento dos trilhos nas faixas de domínio mais baratas (e não as mais ocupadas), localização de estações em grandes avenidas (e com garagens de veículos), redução das frequências em favor das distancias mais longas e a não consideração das atividades dos bairros. São erros agravados pela estrutura urbana, que oferece pouca atratividade para o pedestre, com ruas largas, calçadas sem arborização e ladeadas por estacionamento e paredes sem atrativo e tráfego local intenso (SPECK, 2019).

A alteração do espaço está condicionada a implementação de políticas que desincentive o uso do automóvel. No Brasil tais ações são um desafio para as cidades, conforme demonstrado

por Oliveira Filho e Vilani (2017). De acordo com os autores, a isenção do imposto sobre produtos industrializados (IPI) para veículos automotores, em prol do discurso da geração de emprego e aquecimento econômico, leva ao aumento do número de veículos nas cidades. Associado a ausência de iniciativas que estimulem o uso de veículos alternativos, como as bicicletas (que apresentam carga tributária maior quando comparado aos carros), dificultam a efetividade da mobilidade urbana. De acordo com Camelo (2019), no Brasil, esse setor representa cerca de 22% do PIB industrial e passou por um crescimento de aproximadamente 25,2% no ano de 2017. Porém, tais valores tem passado por oscilações ao longo das duas últimas décadas, conforme demonstrado na figura 05.

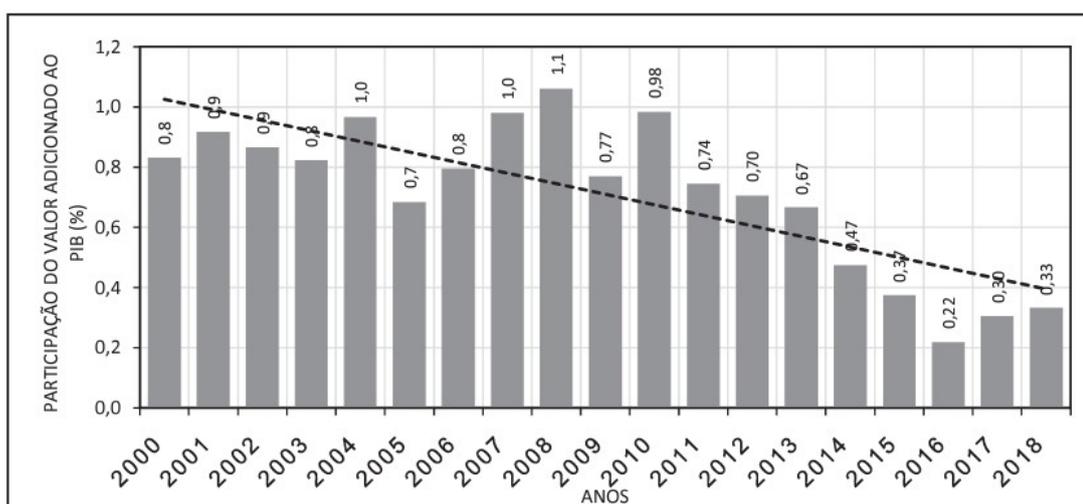


Figura 05: Evolução da participação da indústria automobilística no PIB brasileiro (considera a produção de Automóveis, camionetas, caminhões e ônibus)
Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente – IEMA (2021).

A construção da mobilidade colocou em pauta a disponibilidade dos estacionamentos no espaço urbano, uma vez que pode representar uma medida de priorização do automóvel em contrapartida as necessidades do pedestre. Bordin Filho e Bastos (2018) relatam que a ideia de deixar um automóvel particular no espaço público (ocupa em torno de 7 m²) se tornou natural em todo o mundo. Mas a escassez de espaço e o custo do solo e das infraestruturas têm desconstruído essa visão. Isso porque os estacionamentos ocupam o local que poderia ser dedicado a pedestres, ciclistas e ao transporte público. Toda viagem pressupõe vagas na origem e no destino, com a

presença de estacionamento gratuito ou de baixo custo, ocorre o aumento do número de viagens que, por sua vez, aumenta a demanda por estacionamentos (demanda induzida). O que gera um ciclo vicioso, conforme demonstrado na figura 06.



Figura 06: Ciclo vicioso dos estacionamentos em via pública
Fonte: Bastos e Bordim Filho (2018)

Medidas de restrição aos estacionamentos representam uma alternativa para controlar o uso do automóvel e ceder o espaço para pedestres, ciclistas (ampliação de calçadas e construção de ciclovias) e transportes públicos (instalação de estações de bicicletas compartilhadas e a construção de faixas e corredores exclusivos) (OLIVEIRA FILHO; VILANI, 2017). O controle do número de vagas é influenciado pela atuação dos estacionamentos privados. Brinco (2016) afirma que na hipótese de as tarifas nas vias públicas serem mais altas do que os particulares, haverá busca pelas últimas. No caso de ambas estarem em níveis elevados, ocorrerá o desencorajamento aos deslocamentos em veículo privado, o que resultará na troca de modo de transporte (condicionado a existência de alternativas eficientes). No entanto, o que se observa é a tendência à alta de preços no mercado privado e indisponibilidade de vagas no mercado público. (BRINCO, 2016).

Brinco (2016) defende que o aumento de vagas fora da via pública atua como incentivador ao uso do automóvel. Isto porque, os fluxos adicionais contribuem para piorar as condições de congestionamento, da poluição do ar e dos custos sociais. Também responde pelo consumo da terra urbana existente no centro das cidades e a degradação do meio que convivem

os pedestres. Ou seja, áreas dotadas de grandes estacionamentos tendem a torna-se locais que prejudicam a caminhabilidade, com a ausência de atrativos visuais, a degradação da segurança pública, entre outros. Assim, o debate entra também na esfera do controle da construção de edifícios garagem nas áreas centrais. Pois quanto maior o número de edifícios-garagem, maior será a indução de veículos que irão para o centro. É necessário definir critérios, condicionando a sua construção às áreas lindeiras das estações do transporte coletivo (BRINCO, 2016).

A construção de estacionamentos acoplados a estações de transporte coletivo representa uma alternativa para promover a integração entre as modalidades de deslocamento. O que pode ser benéfico, pois proporciona aos motoristas a oportunidade de ir com seus veículos até um dos pontos de embarque e ingressar no sistema coletivo. Todavia, consiste em uma estratégia que exige compatibilização com o entorno, de modo a promover a vitalidade urbana. Outra opção para esse tipo de solução é a proposta de integração tarifária (estacionamento-passagem).

A disponibilidade de vagas no meio urbano abrange ainda a tipologia construtiva presente nas legislações urbanísticas. Segundo o ITDP (2017), a exigência legal do número mínimo de vagas nas edificações se revelou paliativo, escamoteou o problema de atendimento à demanda por vagas de estacionamento nas vias, e gerou consequências maiores. Ao espaço dentro dos lotes e edificações, as cidades continuaram a favorecer a comodidade do uso do carro nos deslocamentos diários e gerou demanda induzida na ocupação das vagas. O resultado foi o surgimento de edifícios residenciais e comerciais com vários pavimentos exclusivos para garagem ou construções dedicadas inteiramente ao estacionamento. Em geral, estão localizados em áreas centrais servidas de transporte público e condições de caminhabilidade.

O controle do uso dos veículos nos espaços conta com outra medida importante, a implantação de pedágios urbano. Esta é uma solução drástica e enfrenta resistência popular diante de seu uso. Toralles e Paulitsch (2010) a classifica como parte de um conceito amplo, a redução de circulação. Segundo os autores, é uma ideia que conta com a vertente física e econômica. Na primeira, propõe-se a proibição de veículos em determinado horário e local, mediante critérios estabelecidos pela gestão pública. Exemplos desse modelo estão presentes em São Paulo e Cidade do México (que adotaram rodizio de acordo com a numeração da placa dos veículos). Todavia, tal medida mostrou-se ineficiente a longo prazo e agravou o quadro, com a ampliação da frota, em virtude da ação da demanda induzida.

O pedágio é descrito por Fernandes e Nunan (2018) como o direito de passagem conferido ao pagamento de taxa a uma concessionária ou ao governo. O principal objetivo é a arrecadação de recursos para que a construção e a manutenção das vias. No contexto urbano, é implantado onde há grandes níveis de congestionamentos e abrange qualquer veículo que trafegar na área delimitada. É voltada a redução do volume tráfego na região em que está instalado, pois parte do princípio de redução do número de veículos em circulação. Teve importante papel nas cidades de Singapura e Londres.

Singapura, em 1975, foi a primeira cidade no mundo a implanta-lo como solução para a redução do congestionamento. A estratégia fazia parte de medidas, que incluíam o aumento de 40% no número de ônibus e a construção de 70 km de faixas circulação exclusiva. Nos limites da área restrita, foram instaladas cabines de pedágio, mas não era necessário que o motorista parasse para efetuar o pagamento. A fiscalização se dava por meios de adesivos colados nos carros e guardas posicionados nas cancelas, que verificavam a entrada dos veículos. Os adesivos eram comprados em diferentes locais, como postos de combustível, supermercados e possuíam validade diária ou mensal (FERNANDES; NUNAN, 2018).

Em Londres, o pedágio urbano foi inaugurado em 17 de fevereiro de 2003, com a função de reduzir os congestionamentos locais. Segundo Nixon (2006), o modelo possui uma área de 21 Km² e é cobrada uma taxa diária de £11,50, de segunda a sexta-feira, de 07h às 18h. Não existe catraca e a debitação ocorre pela internet, telefone ou posto de atendimento. A área de congestão (*Congestion Charge Zone*) é equipada com 230 câmeras que registram a passagem dos carros e automaticamente, conferem se houve o pagamento da taxa. Após de dez anos de funcionamento verificou-se a diminuição de 21% do número de carros na região central, o crescimento de cerca de 59,7% de viagens de ônibus, 42% de metrô e trens 42% e 66% de bicicletas.

Os pedágios urbanos (e também a tarifação de estacionamentos) são estratégias de restrição ao uso do automóvel e de incentivo a adoção das demais modalidades. São opções, cuja arrecadação financeira poderia formar um fundo de investimento destinado a melhoria de infraestruturas como as calçadas. No entanto, conforme afirmam Fernandes e Nunan (2018), consistem em medidas impopulares, que exigem embate político, social e jurídico (pois interferem no direito de ir e vir e no acesso as funções urbanas), o que dificulta a sua difusão nas cidades brasileira. O funcionamento da mobilidade está ligado ainda a capacidade de integração

entre modalidades. Processo que deve ocorrer a partir da demanda, das características da cidade e da redução das externalidades negativas. Deve contar com políticas públicas que, em concordância com as práticas dos projetos urbanos, busque inserir os deslocamentos a pé como articulador dos procedimentos de integração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo propôs-se a discutir o padrão de planejamento adotado nas cidades brasileiras durante o século XX, onde as ideias modernistas dominaram as ações. Foi demonstrado preceitos presentes em projetos importantes como o Futurama e a Ville Radiuse, como simbolismo dos novos tempos e materialização do progresso na formação dos espaços (a cidade como máquina de morar, trabalhar, circular etc). Trata-se de um entendimento que contribuiu para a ascensão do automóvel como principal modalidade de transporte e a transformação da matriz de mobilidade. Apoiado no crescimento da indústria automobilística e na sua participação da econômica nacional, o automóvel tornou-se sinônimo de status e desenvolvimento social. A gestão pública passou a destinar a maioria dos recursos para a promoção de infraestruturas capazes de suportar o tráfego urbano.

No entanto a popularização dos veículos e dos ideais de padronização, levaram ao surgimento de quadros como congestionamento, sinistros de trânsito, mortes, perdas econômicas e humanas, segregação social, poluição atmosférica e sonora, entre outros fatores. Fatos que tem levado a sociedade a buscar alternativas para amenizar o cenário, como a melhoria dos sistemas coletivos (transporte de massas) e não motorizados (modos ativos). Assim, conclui-se que as ideias modernistas influenciaram negativamente a consolidação das questões ligadas a mobilidade e a sustentabilidade, com a construção destinados a circulação de automóvel (o que atribuiu ao carro o papel de protagonista).

REFERÊNCIAS

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Mauad, 2011.

ALBERTIN, R. M.; CAMARGO, A.; LIMA, A.; VIOTTO, H. G. F.; DA SILVA, F. F.; ANGEOLETTO, A. H. S. **Os corredores exclusivos de ônibus: qual sua importância e seu impacto na cidade de Curitiba.** Revista dos Estudos Sociais, v. 22, n. 45, 2020.

ALVES, P.; FERREIRA, W. R. **Mobilidade urbana e Traffic Calming.** Revista Caminhos de Geografia Uberlândia, v. 15, n. 51, p. 60–72, 2014.

BARROS, A. P. B. G.; MARTÍNEZ, L. M. G.; VIEGAS, J. M. **A Caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento a pé?** Revista UR, n.8, 2015.

BASTOS, J. T. **Modelagem e planejamento de transportes urbanos: versão preliminar para fins didáticos.** 2017. Material didático: Universidade Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba. Disponível em: < http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/dtt/wp-content/uploads/sites/12/2017/04/Apostila-TT060_20170330_2-nova.pdf> Acesso em: 14 nov. 2021.

BOARETO, R. **A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis.** Revista dos Transportes Públicos (ANTP), Ano 30/31, 2008.

BORGES, E.; SOUZA, R. V. B. **Análise comparativa entre o aumento da frota de veículos e o índice de vítimas fatais de acidentes de trânsito em Maringá-PR, no período de 2005 a 2015.** In: XI SEUR - V Colóquio Internacional sobre Comércio e Consumo Urbano, 2015.

BRANCO, S. P. V. M. **Estudo e aplicação de Sistemas BRT – Bus Rapid Transit.** 2013, p. 1-172. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade do Porto, Cidade do Porto, 2013.

BORDIM FILHO, S. H.; BASTOS, V. H. C. **Estacionamentos em vias públicas: uma discussão sobre suas implicações na mobilidade urbana.** In: Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes da ANPET, 32, Gramado, 2018.

BRINCO, R. **Políticas de estacionamento e efeitos na mobilidade urbana.** Revista Indicadores Econômicos (FEE), v. 44, n. 2, p. 109-124, 2016.

CAMPOS, V. B. G.; MELO, B. P. **Relacionando a ocupação urbana com o sistema viário para o desenvolvimento sustentável.** Rede Ibero-Americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CAMPOS, V. B. G.; RAMOS, R. A. R. **Proposta de Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável Relacionando Transporte e Uso do Solo.** In: I Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 2005. Disponível em <https://bit.ly/2OY2kLE>. Acesso em 24 de mar. 2021.

COSTA, S. M. F.; MENDES, J. A.; LIMA, V. M.; MOREIRA, B. H. C. **Entre a cidade legal e a cidade ilegal: a realidade das pequenas cidades da Amazônia — um estudo de Ponta de Pedras, Pará.** Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 6, n. 1, p. 127-139, 2014.

DA COSTA, E. S. **A cidade do automóvel: relações de influência entre o carro e o planejamento urbano modernista em Florianópolis.** 2014. 98f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

DA COSTA, L. P.; MORAIS, I. R. D. **Espaço, iniquidade e transporte público: avaliação da acessibilidade urbana na cidade de Natal/RN por meio de indicadores de sustentabilidade.** Revista Sociedade e Natureza, Uberlândia, n. 26, v. 2, p. 237-251, 2014.

DA SILVA, P. J. M. **Análise crítica da avaliação do desempenho do Sistema BRT: Estudo de caso de uma estação de integração de Belo Horizonte.** Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transporte) – Departamento de Engenharia de Transporte e Geotecnia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

DE OLIVEIRA, E. S. F. **O arcaísmo da modernidade: mobilidade urbana, bicicletas e o trânsito em Maringá.** 2016. 143F. Dissertação (Mestrado em Geografia) Centro de Ciência Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

FERNANDES, G.; NUNAN, C. **Mobilidade Urbana: estudo comparativo sobre Pedágio Urbano e identificação de área potencial na capital mineira.** In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 38, Maceió, 2018.

FREIRE JUNIOR, R. C.; ARÊAS, G. P. T.; ARÊAS, F. Z. S.; BARBOSA, L. G. **Estudo da acessibilidade de idosos ao centro da cidade de Caratinga, MG.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, n.16, v. 3, 2013.

HERNANDEZ, D. **Uneven mobilities, uneven opportunities: Social distribution of public transport accessibility to jobs and education in Montevideo.** Journal of Transport Geography, v. 64, p. 20-29, 2017.

INSTITUTO DE POLÍTICAS E DESENVOLVIMENTO DE TRANSPORTE (ITDP). **Políticas de estacionamento em edificações na cidade do Rio de Janeiro: análise dos efeitos da legislação no desenvolvimento urbano.** 2017. Caderno técnico. Disponível em: <<http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/07/relatorio-politicas-de-estacionamento-itdp-julho-2017.pdf>> Acesso em 14 nov. 2021.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: Martins Fontes, 2019.

LAMOUR, Q. **Avaliação da estratégia dos eixos de estruturação da transformação urbana, do município de São Paulo, frente à teoria do desenvolvimento orientado pelo transporte (DOT) estudo de caso: área de influência da estação Belém do metrô.** 371f. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MAGAGNIN, R. C. **Um sistema de suporte à decisão na internet para o planejamento da mobilidade urbana.** 2008. 314f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil: Transportes) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

MELLO, J. A. V. B.; MELLO, A. J. R.; ORRICO FILHO, R. D. **Centralidade baseada em deslocamentos e seus reflexos sobre a estrutura monopolocêntrica da região metropolitana do Rio de Janeiro.** Boletín Investigaciones Geográficas, v.89, 2016.

MENDONÇA, I. N. **Mobilidade urbana na área metropolitana de Maputo: análise dos órgãos de gestão do planejamento e mobilidade urbana, arranjos institucionais e insumos para a sua efectiva articulação.** Journal of Transport Literature, v. 8, n. 2, p. 244-270, 2014.

MOBILIZE. Mobilidade Urbana Sustentável Brasil. 2009. **Curitiba e o conceito TOD (Transit Oriented Development)**. Disponível em: < <https://www.mobilize.org.br/estudos/313/curitiba-e-o-conceito-tod-transitoriented-development.html>> Acesso em 22 de mar 2021.

MINISTÉRIO DAS CIDADES: SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA. **PlanMob: Construindo a cidade sustentável. Caderno de referência para a Elaboração do Plano Diretor**. 2007. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/planmob---construindo-a-cidade-sustentavel.pdf>> Acesso em 05 out. 2021.

MOTA, A.; BARBOZA, K.G.; BOAS, J.Q.V.; SOUZA, T.C.; MINEO, F.M. (2013). **O Conceito de jardins sustentáveis aplicado ao paisagismo urbano de forma an envolver entidades públicas privadas e cidadãos: Um estudo de caso do Município de Uberaba**, Minas Gerais. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Uberaba.

OLIVEIRA FILHO, M. F.; VILANI, R. M. **Da imobilidade à mobilidade urbana: o papel dos veículos no planejamento das cidades**. Revista NUPEM, v. 9, n. 16, p. 38-53, 2017.

OLIVEIRA, A. M.; DA SILVA, A. N. R. **Construção e validação de um índice para o planejamento da mobilidade com foco em grandes polos geradores de viagens**. In: XXIX ANPET – Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, 2015, Ouro Preto/MG.

OESTREICH, L.; LEMES, J. A.; STEFANELLO, V.; TORRES, T. B. **Análise da importância dos fatores que estimulam a caminhada em uma cidade de médio porte mediante social choice functions**. In: Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET), 32, Gramado, 2018.

PEROA, V.; STEFANELLIB, V. **A questão da mobilidade urbana nas metrópoles brasileiras**. Revista de Economia Contemporânea, v. 19, n. 3, p. 366-402, 2015.

PORTUGAL, L. S.; MELLO, A. J. R. **Um panorama inicial sobre transporte, mobilidade, acessibilidade e desenvolvimento urbano**. In: Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2017. p. 1-17.

ROGERS, R.; GUMUCHDJIAN, P. **Cidades para um pequeno planeta**. 1. ed. São Paulo: Editora Gustavo Gil, 2015.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. 4. Ed. 9. reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

SCARINGELLA, R. S. **A crise da mobilidade urbana em São Paulo**. Revista São Paulo em perspectiva, v. 15, n. 1, 2001.

SCHLINDWEIN, B. L.; BUGS, E. K. T.; SCHMITZ, A. **Importância da caminhabilidade para a sociedade urbana contemporânea**. In: 28, Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnologia em Engenharia, Ijuí (RS), 2017.

SPECK, J. **Cidade caminhavel**. 1ª ed. São Paulo: editora Perspectiva, 2019.

TEIXEIRA, T; FURTADO, F. **O centro da questão: Reflexões sobre os planos, projetos e propostas para a área urbana central carioca**. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, 1, 2010. Rio de Janeiro, Artigo Completo, Rio de Janeiro.

TOLEDO, J. I. F.; GUIMARÃES, G. V.; DA SILVA, M. A. V. **Análise dos fatores sociais que restringem a mobilidade urbana: um estudo de caso em Belo Horizonte/MG.** In: 33, Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET, Balneário Camboriú, SC, 2019.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania.** 1ª ed. São Paulo: Editora Senac, 2018.

Enviado em 26/01/2022

Aceito em 25/11/2022