



Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo
ISBN - 978-85-68242-80-3

EIXO TEMÁTICO:

- (X) Acessibilidade e Mobilidade Urbana
- () Ambiente Construído e Sustentabilidade
- () Arquitetura da Paisagem
- () Arquitetura, Patrimônio e a Identidade Cultural
- () Cidade e Meio Ambiente
- () Cidades Inteligentes e Sustentáveis
- () Espaços Livres de Uso Público
- () Mudanças Climáticas e a Resiliência Urbana
- () Plano Diretor e os Instrumentos de Política Urbana
- () Políticas Públicas e Programas Habitacionais
- () Projetos, Intervenções e Requalificações na Cidade Contemporânea
- () Rios e Paisagens Urbanas
- () Saneamento Ambiental
- () Inovações e Tecnologias Sustentáveis

Estudo de Mobilidade Urbana Sustentável e Uso Qualitativo do Solo

Study of Sustainable Urban Mobility and Qualitative Soil Use

Estudio de Movilidad Urbana Sostenible y Uso Cualitativo del Suelo

Luiz Paulo Vieira de Araújo Júnior

Engenheiro Civil e Mestrando em Engenharia Urbana, UFSCar, Brasil.
luizpaulovajr@gmail.com

Marcos Antonio Garcia Ferreira

Professor Titular, UFSCar, Brasil.
luizpoljr88@yahoo.com

RESUMO

Nesses últimos anos, o tema mobilidade urbana e uso qualitativo do solo vem sendo alvo de várias discussões. Nas esferas macro e micro urbana, a mobilidade tem uma importância muito grande na dinâmica das cidades, mesmo que cidades ideais não existam. No entanto, percebe-se que a busca por cidades mais sustentáveis, tanto nos campos sociais, ambientais e econômicos, devem ser idealizadas e aplicadas constantemente. A área dos transportes pode ser pensada como uma forma de promover a igualdade entre os cidadãos, de revitalizar áreas sem uso, de movimentar o comércio local. Sendo assim, ações relacionadas à mobilidade são necessárias, devendo ser planejadas e desenvolvidas com o máximo cuidado possível, pois, terão influência na cidade como um todo. Este trabalho tem por objetivo contribuir teoricamente, através da exposição dialogada de alguns autores, sobre o tema da sustentabilidade relacionada à mobilidade urbana, da aplicação de alguns modelos que mesclam mobilidade e uso do solo. Além disso, apresenta um estudo caso ocorrido no Rio de Janeiro na Olimpíada/2016, demonstrando como a implantação e/ou recuperação de equipamentos de transportes podem influenciar na mobilidade local e regional, vislumbrando uma melhor qualidade de vida aos cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, Uso do Solo, Sustentabilidade, Justiça Social.

ABSTRACT

In recent years, the theme of urban mobility and the qualitative use of the soil has been the subject of several discussions. In the macro and micro urban spheres, mobility plays a very important role in the dynamics of cities, even if ideal cities do not exist. However, it is perceived that the search for more sustainable cities, both in the social, environmental and economic fields, must be idealized and applied constantly. The area of transport can be thought of as a way to promote equality among citizens, to revitalize unused areas, to move local commerce. Therefore, actions related to mobility are necessary, and should be planned and developed with the utmost care, as they will influence the city as a whole. The objective of this work is to contribute theoretically, through the dialogued exposition of some authors, on the theme of sustainability related to urban mobility, the application of some models that mix mobility and land use. In addition, it presents a case study in Rio de Janeiro at the Olympiad / 2016, demonstrating how the implementation and / or recovery of transport equipment can influence local and regional mobility, with a better quality of life for citizens.

KEY WORDS: Urban Mobility. Use of the Soil. Sustainability. Social justice.

RESUMEN

En estos últimos años, el tema de la movilidad urbana y el uso cualitativo del suelo ha sido objeto de varias discusiones. En las esferas macro y micro urbana, la movilidad tiene una importancia muy grande en la dinámica de las ciudades, aunque las ciudades ideales no existan. Sin embargo, se percibe que la búsqueda de ciudades más sostenibles, tanto en los campos sociales, ambientales y económicos, deben ser idealizadas y aplicadas constantemente. El área de los transportes puede ser pensada como una forma de promover la igualdad entre los ciudadanos, de revitalizar áreas sin uso, de mover el comercio local. Por lo tanto, las acciones relacionadas con la movilidad son necesarias, debiendo ser planificadas y desarrolladas con el máximo cuidado posible, pues, tendrán influencia en la ciudad como un todo. Este trabajo tiene por objetivo contribuir teóricamente, a través de la exposición dialogada de algunos autores, sobre el tema de la sustentabilidad relacionada a la movilidad urbana, de la aplicación de algunos modelos que mezclan movilidad y uso del suelo. Además, presenta un estudio si ocurrió en Río de Janeiro en la Olimpíada / 2016, demostrando cómo la implantación y / o recuperación de equipamientos de transporte pueden influir en la movilidad local y regional, vislumbrando una mejor calidad de vida a los ciudadanos.

PALABRAS CLAVE: Movilidad Urbana. Uso del Suelo. Sostenibilidad. Justicia Social.

INTRODUÇÃO

O assunto mobilidade urbana tem sido tema de diversas discussões como, por exemplo, em congressos, encontros, debates, mesas redondas, etc. É vista como ferramenta de relevância nas grandes cidades, principalmente, no que se refere ao uso igualitário do solo.

Segundo Silva (2016), a mobilidade urbana deve ser definida como uma técnica de engenharia que promova a justiça social, no entanto, os equipamentos sociais, as atividades urbanas e a distribuição espacial dos serviços ficam distantes da maior parte da população, sendo a população de baixa renda a mais afetada.

Desta maneira, políticas públicas de mobilidade urbana devem ser pensadas com o objetivo de promover em maior escala os transportes públicos coletivos e os transportes não motorizados, como medida mitigadora e igualitária da justiça social.

Data-se que desde 1980 ocorreram as primeiras discussões sobre sustentabilidade e, a princípio, com foco na área ambiental. A partir de 1987, com a Conferência Brundtland, esta ideologia ganhou força e, aos poucos, foram sendo incorporados os termos sociais, econômicos e, em alguns casos, institucionais.

Assim, alguns autores passaram a definir que a sustentabilidade é garantida quando se desenvolvem as necessidades da atual geração sem comprometer as necessidades das futuras gerações.

Freitas (2015) especificou que, no campo da sustentabilidade, os transportes foram inseridos no instante em que passaram a ter influência no campo ambiental como, como exemplo, a poluição atmosférica, tendo reflexo no campo social com baixos índices de mobilidade e de acessibilidade (os mais pobres foram os mais atingidos), de reflexo econômico a imobilidade das riquezas.

Ainda segundo o autor, define-se que uma mobilidade eficiente tem relação direta com a qualidade dos cidadãos e a eficiência das locomoções, tendo como análise a cidade por completo. Muito além dos benefícios individuais o gestor da cidade deve procurar as vantagens coletivas, objetivando a dinâmica das cidades e a rapidez dos deslocamentos, tanto dos cidadãos quanto dos bens de serviços, sabendo que a mobilidade influencia de maneira significativa a economia em escala micro e macro das pessoas.

Países em desenvolvimento como é o caso do Brasil, por exemplo, possuem problemas comuns, a saber: ruas congestionadas, sistema público de transportes inadequados, cidades espraiadas, crescimento das regiões periférica das cidades de maneira desordenada, aumento do uso do transporte motorizado individual, falta de controle de tráfego, altos números de acidentes de trânsito. Sendo as principais vítimas dos acidentes de trânsito os pedestres e os ciclistas que são os elementos mais frágeis (OLIVEIRA FILHO & VILANI, 2017).

Faz-se necessário, para garantir acesso ao espaço urbano, a promoção de condições físicas e econômicas de locomoção, buscando garantir acessibilidade para as pessoas e também para os

indicadores que movimentam a economia, buscando analisar a cidade como um todo e a complexidade dos deslocamentos.

Uma das dificuldades é que o transporte no Brasil é muito dependente das energias derivadas do petróleo, sendo ele um dos maiores causadores dos gases de efeito estufa e de poluentes locais.

Outros fatores negativos dos transportes, além do acima citado, são: a explosão demográfica, o espraiamento das cidades e a urbanização inadequada, que causam praticamente todos os problemas relativos aos transportes ineficientes e configurando um mau uso do solo.

Diante de todo o panorama desfavorável, acredita-se que devem ser incentivados, principalmente, os transportes não motorizados e os coletivos como forma de amenizar os problemas e tornar as cidades melhores. O transporte não motorizado como ferramenta primordial para mitigar as externalidades, traz enormes benefícios para a saúde da população em geral, sendo como uma das principais metas para diminuir o sedentarismo. Além disso, esse tipo modal de transporte (bicicleta e a pé) incentiva o crescimento de cidades mais humanas e igualitárias, tornando-as mais compactas e impulsionando o comércio local, vantagens essas que devem ser buscadas.

As mudanças climáticas ocorrida nos últimos anos são resultados da relação direta com a poluição emitida pelos meios de transportes, causando fortes impactos ao meio ambiente e, sendo assim, são necessários estudos de maneira a melhorar o desenvolvimento urbano de uma cidade.

Um das formas de mitigar os problemas enfrentados pelas são as modelagens, é uma ferramenta modelagem que vem ganhando espaço em várias áreas e campos tanto no uso solo quanto dos transportes. Sabendo que se trata de um aspecto muito delicado, a combinação transportes e uso do solo este instrumento procura dar forma e um melhor embasamento para esta difícil questão, pois, mostrando ser uma ferramenta muito eficaz para conseguir resultados satisfatórios, podendo ainda realizar medidas preventivas e mitigadoras dos problemas inerentes aos transportes e ao planejamento urbano.

Diferente da maioria dos modelos estudados, as simulações que estudam transporte e uso do solo conseguem realizar uma análise associando as duas problemáticas, desta maneira, diversos estudos vêm sendo realizados pela academia de forma a promover melhorias para as cidades, sendo esses alguns dos modelos aplicados: TRANUS nos municípios de Swindow (Inglaterra), Aveiro (Portugal), Sapporo (Japão) e Oregon (EUA).

Há uma variedade muito grande de modelos utilizados e de estudos realizados com modelagens, existindo ainda muitos estudos que estão em curso. Esta grande quantidade de modelos requer dos técnicos e da academia um cuidado na escolha do modelo a ser empregado, podendo ocasionar desvios nos resultados encontrados e não atender às necessidades do estudo de casos em análise.

A gama de modelos em desenvolvimento mostra a deficiência quanto à aquisição, à disponibilidade de dados e toda a complexidade que envolve a elaboração de uma modelagem

que acaba dificultando a aplicabilidade de modelos de uso do solo e transportes (BRACARENSE & TACO, 2017).

Diante de toda essa problemática que a mobilidade urbana e sua influência no uso do solo causam, o objetivo deste trabalho é contribuir demonstrando como a implantação ou a revitalização de equipamentos de mobilidade urbana podem influenciar no uso do solo.

METODOLOGIA

Diante do cenário desfavorável devem ser pensados mecanismos eficazes diminuidores dos problemas atuais, causando menores congestionamentos, com menos poluição e com melhor uso racional do solo.

Para isso, este trabalho busca contribuir de maneira a demonstrar alguns desafios encontrados na maioria das cidades, como obter cidades mais sustentáveis, entendendo que cidade ideal não existe.

Este trabalho foi elaborado a princípio com uma revisão bibliográfica, buscando selecionar textos atuais que contribuiriam com o tema “mobilidade urbana e uso do solo”, tendo como enfoque realizar uma metodologia qualitativa. Será relatado também um estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro (Olimpíadas 2016), mostrando como a implantação dos transportes, principalmente, de massa influenciam no uso do solo e no mercado imobiliário local e da região.

Este estudo procurará responder a algumas questões, sendo elas: como diminuir a poluição das cidades? Como promover o melhor uso do solo? Como diminuir os congestionamentos? Como promover condições igualitárias do uso de transportes? Estes questionamentos são relativos aos meios de transportes que são comuns na maioria das grandes cidades. No entanto, não existem respostas totalmente uniformes e corretas, pois, as soluções devem ser desenvolvidas de acordo com cada cidade por serem influenciadas por fatores geológicos, tamanho das cidades, dentre outros fatores.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Estudo de caso no Rio de Janeiro: como promover o melhor uso do solo juntamente com a mobilidade urbana

O Rio de Janeiro foi Sede das Olimpíadas/2016 no qual este debate foi bastante intenso. Embasados na ideia de que os transportes não devem ter foco único no deslocamento, foram realizadas revitalizações em várias obras antes de serem consideradas subutilizadas, promovendo um melhor uso do solo e proporcionando melhor distribuição dos serviços, equipamentos sociais e atividades pela cidade (SILVA, 2016).

Mediante essa problemática, devem ser pensadas medidas de modo a recuperar áreas em condição de desuso. Considerados locais com grande potencial de utilização, foram aplicados

investimentos de maneira a promover a recuperação dessas áreas mesmo que sem participação efetiva da população e do estado.

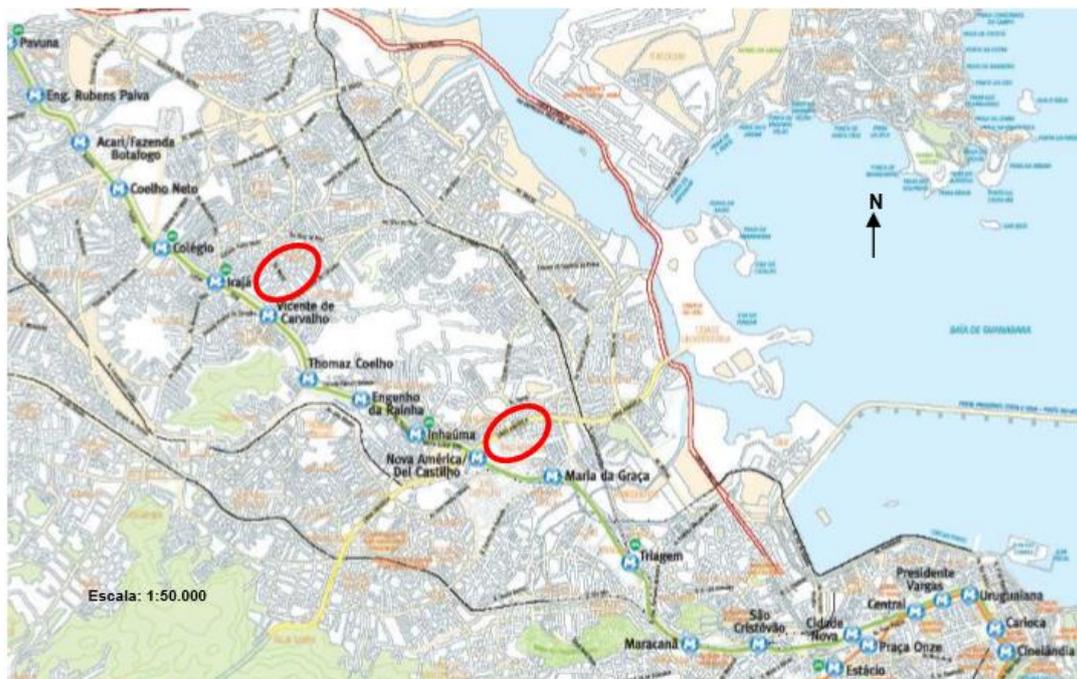
Na última década começou, na área em estudo, a realização de investimentos de modo a beneficiar o uso qualitativo do solo, os transportes públicos e os empreendimentos que aos meios de transportes estão relacionados, sendo a finalidade promover a recuperação desses lugares antes considerados subutilizados ou sem uso algum.

No que se referem aos transportes públicos coletivos, dois ganharam destaque o metrô e o Bus Rapid Transit (BRT), sendo que o BRT foi implantando em decorrência dos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro.

Os transportes coletivos citados acima foram utilizados como integração com outros modais de transporte, dentre elas as estações ferroviárias, que vêm sendo alvo de muitos investimentos. Muitas das atividades foram realizadas no entorno das estações configurando uso mais compacto do solo, evitando viagens desnecessárias e proporcionando maior qualidade de vida naquela região (SILVA, 2016).

A figura 1 mostra as estações Nova América/Del Castilho e Vicente de Carvalho (zona Norte da cidade), estando as duas regiões em destaque, sendo que essas regiões foram alvo de muitos investimentos.

Figura 1: Mapa das estações Nova América/Del Castilho e Vicente de Carvalho.



Fonte: Metrô- Rio (SILVA, 2016).



Áreas com investimentos junto às estações.

No raio de aproximadamente 500 metros próximo às saídas das estações foram os locais mais beneficiados com investimentos do setor imobiliário e do comercial (Figura 2, 3, 4 e 5), investimentos que não vêm de hoje.

Figura 2: Novos serviços e atividades junto à estação Nova América/ Del Castilho



Fonte: Silva, 2016.

Figura 3: Torres comerciais junto à estação Nova América/ Del Castilho



Fonte: Silva, 2016.

Figura 4: Prédios residenciais junto à estação Vicente Carvalho



Fonte: Silva, 2016.

Figura 5: Serviços e Atividades junto à Estação Vicente Carvalho



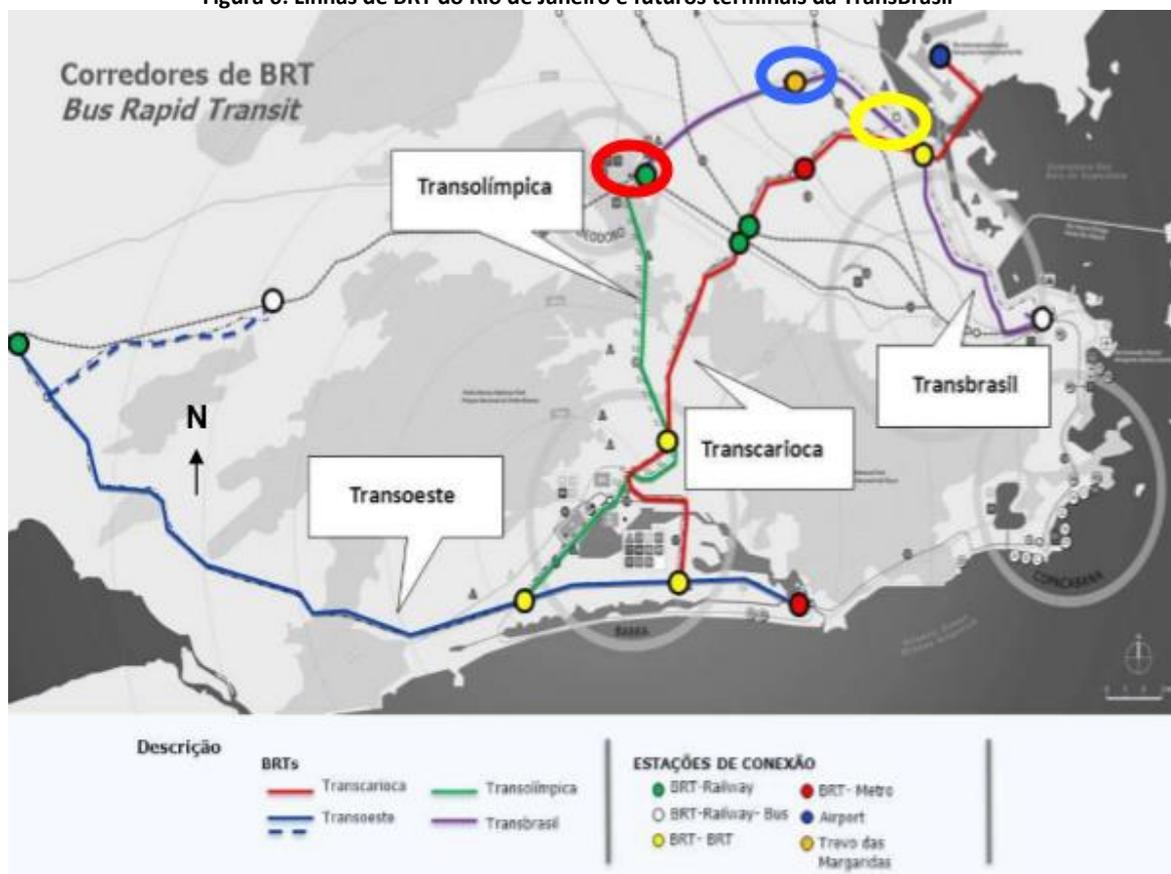
Fonte: SILVA, 2016.

As aplicações dos investimentos nos locais apontados trouxeram às regiões melhorias significativas. Foi possível promover uma maior dinâmica do local, maior diversificação dos equipamentos e revitalização de locais historicamente desvalorizados.

As melhorias do entorno estimularam o comércio local e valorizaram solos antes desvalorizados. Além disso, promoveu-se uma distribuição de renda mais igualitária e melhor qualidade de vida para populações antes desfavorecidas.

O governo do Rio de Janeiro também implantou quatro sistemas de BRTs: Transoeste, TransCarioca, TransOlimpica e TransBrasil, conforme ilustra a figura 6, a seguir. A prefeitura do Rio de Janeiro espera que promova uma maior integração com outros transportes e possa atrair em 50% a mais o público a usar esse modal (SIVA, 2016).

Figura 6: Linhas de BRT do Rio de Janeiro e futuros terminais da TransBrasil



Terminal Multimodal de Deodoro



Terminal das Margaridas



Terminal das Missões

— Avenida Brasil

Fonte: Silva, 2016.

Silva (2016) menciona que esses tipos de transportes ocupam grandes espaços e cortam o tecido urbano da cidade. Faz-se necessário um pensamento mais igualitário de maneira a proporcionar aos cidadãos uma cidade mais coesa e a valorização de áreas antes desvalorizadas.

As atividades iniciaram em 2017, sendo discutidas ações de maneira a melhorar a mobilidade do local e aplicar as benfeitorias em outros corredores do Rio de Janeiro, como também de outras localidades.

A Avenida Brasil, por exemplo, é uma via importante do Rio de Janeiro e pode ser redefinida seu uso e ocupação solo a partir de soluções acertadas do BRT implantado. De acordo com os dados, o corredor tem potencial de se tornar, se não o maior, um dos maiores corredores do mundo, desconfigurando a imagem de “cicatriz” que a Avenida Brasil é rotulada, dividindo bairros ou regiões periféricas da cidade (SILVA, 2016).

O corredor procura tornar muito mais do que uma área de passagem, mas sim, um local recuperado com lazer, educação, espaços de cultura e locais de trabalho.

Com a implantação do sistema, procurou-se identificar fatores sociais, culturais, físicos e econômicos nas áreas estudadas, com a ideia de valorizar o transporte coletivo, tendo como finalidade pensar na cidade por completo, muito além das linhas da TransBrasil.

A implantação do sistema, em princípio, foi delimitada por três futuros importantes terminais da linha, sendo dois rodoviários e um multimodal: Terminal Multimodal de Deodoro, Terminal das Margaridas e Terminal das Missões, conforme ilustrou a figura 6.

Acredita-se que as regiões que estão ao longo do sistema TransBrasil tem potencial de oferecer interação entre ações e atores por meio de planos específicos de intervenção, as ferramentas utilizadas foram a aplicação populacional mais densa e uma mistura maior de atividades, equipamentos e com ações realizadas nos locais de maior fluxo, sendo definido como mitigador das desigualdades sociais, de espaço e de compacidade naquela região.

Mobilidade urbana sustentável

Nos dias atuais, seja no mundo corporativo, na academia ou em outras áreas, busca-se aplicar a ideologia de que a sustentabilidade defende idéias igualitárias e que não agridem o meio ambiente. Na mobilidade urbana não é diferente, a dificuldade está em aplicar os conceitos como um todo, sendo eles: sociais, econômicos e ambientais. Alguns autores como Freitas (2015) defendem a aplicação do conceito institucional, porque quando se acaba por melhorar um, deixa-se outro deficiente.

De acordo com Freitas (2015), a mobilidade urbana sustentável é produto da inserção dos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável no âmbito da mobilidade urbana. Isto deve ser aplicado, necessariamente, pelo conceito de sustentabilidade na área de transportes, que deve garantir o atendimento das necessidades de acessibilidade e mobilidade atuais e futuras, com reflexos positivos no meio ambiente, na economia e na sociedade.

Ainda segundo o autor, o que se percebe é que estão sendo afirmadas ideias de maneira errada, acreditando que a mobilidade é garantida com os veículos motorizados, sendo excluídos os deslocamentos a pé. Ele ainda menciona que estão defendendo a ideia de que o meio de deslocamento mais veloz é o carro, não sendo computado o tempo em que leva o veículo para manutenção, e outras ações que demandam tempo. Freitas (2015) ainda diz que se forem consideradas essas pausas, notariam que o carro demanda mais tempo que a

bicicleta e os deslocamentos a pé em distâncias médias e mais curtas. Outra afirmação errônea segundo o autor é que, para se garantir qualidade na mobilidade de uma cidade deve ser excluído o automóvel particular, sendo que o problema está na maneira como ele é usado, muitas das vezes, utilizado de forma errada.

Ainda segundo Freitas (2015), existem algumas medidas que podem restringir o uso do automóvel que são: aumento do custo sobre os combustíveis, taxas para limitar o uso do automóvel e também os rodízios, além dessas ferramentas beneficiarem a qualidade de vida das cidades, podem servir, neste caso, a cobrança de taxa como captadoras de recursos para serem investidos no próprio conjunto de Mobilidade Urbana.

Uma das grandes dificuldades de execução no conceito sustentabilidade para mobilidade urbana está no fato de que a aplicação de ações para melhorias que são feitas, muita das vezes, são realizadas de forma segmentada sem olhar para o conjunto. Freitas (2015) cita o caso ocorrido em Porto Alegre, no qual os gestores criaram o Plano de Mobilidade sem integrar todos os requisitos, buscando melhora para o transporte público. No entanto, houve uma preocupação com as bicicletas, os transportes a pé, a infraestrutura viária, a logística urbana e demais fatores que deveriam ser levados em consideração.

Um outro mito da mobilidade urbana que nesses últimos anos foi desfeito é no que se refere ao aumento da capacidade das vias para se ter uma melhoria na mobilidade urbana. Isso acaba por se criar um círculo vicioso que, quanto maior for a capacidade, mais veículos vão ter nas vias.

No que tange à sustentabilidade ambiental, quase 10% da poluição é representada pelos transportes rodoviários, sendo que as capitais mais poluidoras são o Rio de Janeiro e São Paulo (FREITAS, 2015). Medidas como maior participação do transporte público e do transporte não motorizado devem ser aplicadas como forma de diminuir essas externalidades.

Uma das soluções apontadas por Freitas (2015) como forma mitigar as externalidades da mobilidade urbana nas cidades é o uso misto do solo, procurando evitar viagens desnecessárias. O mesmo autor sugere que é preciso cautela na aplicação dessa medida para evitar o chamado “efeito barreira”, sendo necessária a construção de passarelas e viadutos.

Na área institucional depois que foi criada a Emenda nº 90, a partir da Constituição Federal de 1988, assim como demais serviços considerados essenciais como saúde, educação e segurança, o direito ao transporte também se aplica, o que requer maiores investimentos na área.

Outro ponto também muito discutido conforme Freitas (2015) apresentou em seu trabalho, é a necessidade da participação das empresas geradoras de viagens, sendo recomendado criar horários alternativos de entrada e saídas dos trabalhadores fora dos horários de pico, se possível. Menores jornadas de trabalho (flextime), atividades que não necessitem sair de casa (homeoffice), mostram-se como possíveis soluções.

Existem muitos outros componentes que interferem como garantia de uma mobilidade urbana mais sustentável, um desses é a disparidade entre a renda e o valor das passagens, quando essa diferença é muito grande acaba por ser um fator que dificulta as viagens, pois é necessário ter que optar em aplicar em transportes ou em alimentação, moradia ou outra área considerada mais essencial.

Freitas (2015) afirma que outro ponto importante é que o transporte público deve ter uma atenção para a distribuição espacial e para os custos. O mesmo autor afirma em seu trabalho que a distância recomendada para acesso aos transportes públicos deve ser de no máximo 300 metros.

Quanto aos custos, devem ser analisados vários pontos: a gratuidade que são concedidas, os altos valores das passagens, a evasão de passageiros para outros transportes. Freitas(2015) reafirma o que é mencionado por vários outros autores, que o déficit das passagens acabam sendo custeadas pelos passageiros das periferias, sendo eles os que mais utilizam o transporte público e em grande parte são carentes de recursos.

Outra ferramenta pouca utilizada para a aplicação da integração é a utilização maior da bicicleta. Entretanto, para que isso seja feito, é necessário execução de infraestruturas, locais que permitam guardar as bicicletas com maior segurança aos utilizadores do sistema e maior segurança aos ciclistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho evidenciou as vantagens e algumas desvantagens que uso do solo sofre com implantação dos transportes em massa e de seus dispositivos no entorno. O estudo de caso apresentado neste trabalho mostrou como a implantação de BRTs, metrô e revitalizações de obras da região são capazes de proporcionar melhorias. Se bem planejadas, pode conseguir em regiões um comércio mais dinâmico e com fluxo de capital, melhor uso do solo, justiça social, ou seja, melhor qualidade de vida.

Este estudo também revelou os vários conceitos na qual a sustentabilidade se aplica, ou seja, na área da mobilidade urbana (social, econômico, ambiental e institucional), sabendo-se que são interdependentes. Neste caso, a dificuldade está em “equilibrar todos esses pilares”, sendo que quando se melhora um pode melhorar outro(s) ou torná-los deficientes.

Pontos importantes que devem ser destacados é que não adianta legislações “modelo” se suas aplicações são ineficazes, pois, é preciso que a legislação seja ferramenta para que as ações se tornem realidade na vida dos cidadãos, já que de maneira maior ou menor todos são afetados pela mobilidade no cotidiano.

O trabalho também evidenciou algumas ferramentas existentes para promover uma melhor mobilidade urbana, que são: flexitime, homeoffice, entrada de turnos alternativos e demais ferramentas, sendo que, se forem implantadas algumas, ou melhor, todas, promoverão mudanças significativas na dinâmica, principalmente, de grandes cidades.

Outro fator a se considerar é que as soluções de mobilidade urbana não devem ser pensadas de maneira isolada, mas sim, na cidade como um todo, pois todos serão afetados.

A utilização da ferramenta de modelagens deve ser estudada na aplicação de melhorias na mobilidade urbana, pois podem promover ações corretivas e preventivas. A dificuldade está em escolher o modelo que mais se adequa no estudo de caso, e que os resultados realmente possam satisfazer as necessidades atuais e futuras das cidades estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACARENSE, L. S. F. P.; TACO, W. G. **Comparação entre modelos integrados de uso do solo e transportes aplicando ferramentas de análise de conteúdo** - Revista Desafios, 2017. 14 p.

FREITAS, P. V. N. et al. **Mobilidade Sustentável: problemas e soluções** – Revista Científica, 2015. 17 p.

OLIVEIRA FILHO, M. F.; VILANI, R. M. **Da imobilidade à mobilidade urbana: o papel dos veículos no planejamento das cidades** – Revista Nupem, Volume 9 – Número 16, 2017. 35 p.



Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo
ISBN - 978-85-68242-80-3

SILVA, A. **Mobilidade urbana e equidade social: possibilidades a partir das recentes políticas de transporte público na Metrópole do Rio de Janeiro** - Geografia e Ordenamento do Território, Revista Electrónica, 2016. 87 p.