



PLANEJAMENTO URBANO E DE TRANSPORTES BASEADO EM CENÁRIO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL O CASO DE UBERLÂNDIA, MG, BRASIL

Thiago Silva Pereira

José Aparecido Sorratini

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-87893-17-8



9 788587 893178



PLANEJAMENTO URBANO E DE TRANSPORTES BASEADO EM CENÁRIO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL: O CASO DE UBERLÂNDIA, MG, BRASIL

Thiago Silva Pereira

José Aparecido Sorratini

Universidade Federal de Uberlândia

Faculdade de Engenharia Civil

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

RESUMO

Este trabalho utilizou o IMUS (Índice de Mobilidade Urbana Sustentável) calculado para a cidade de Uberlândia, MG, em 2011, baseado em 9 domínios, 37 temas e 87 indicadores, que estabelece uma medida da qualidade da mobilidade urbana por meio de um número que varia entre zero e um. Os 87 indicadores foram analisados por especialistas em mobilidade urbana, que apontaram prazos para melhorias de indicadores com baixa avaliação, que compreenderam períodos correspondentes a mandatos municipais, de quatro anos, oito anos ou mais de oito anos. Também foram apontados os custos para melhorias e o risco político, em níveis baixo, médio e alto, para melhorar os indicadores. Com base na avaliação dos especialistas foi possível aplicar um método de planejamento por meio da avaliação de um cenário em um horizonte de tempo de 8 anos, com a finalidade de obter alternativas para adaptar a cidade ao conceito de mobilidade sustentável.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento da população tem como consequência a necessidade de implantação de políticas e medidas de forma sustentável para o sistema de mobilidade em áreas urbanas. A dispersão das atividades nas cidades, os deslocamentos da população (mais frequentes e longos) e o aumento do poder aquisitivo para a compra do automóvel podem comprometer a oferta e deteriorar a operação do transporte coletivo (Assunção, 2012). Os problemas causados por uma falta de planejamento no setor de transporte impactam diretamente a economia das cidades, como também a saúde dos habitantes.

O objetivo geral desta pesquisa é levantar e analisar o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável – IMUS, ferramenta de análise de mobilidade urbana sustentável, que será aplicado à cidade de Uberlândia, MG. A identificação e análise da evolução de indicadores de mobilidade se constitui em uma importante ferramenta, visto que permite analisar a estrutura das cidades, identificar oportunidades e deficiências e acompanhar a implantação e impactos das estratégias visando a mobilidade sustentável (Costa, 2008).

A aplicação do IMUS permite criar cenários de evolução da mobilidade urbana em qualquer cidade que faça uso do índice. Essa característica torna-se um facilitador a qualquer gestor que deseje comparar o desempenho local frente às políticas empreendidas. (Miranda, 2010).

2. DESENVOLVIMENTO

Para ser considerado sustentável, o desenvolvimento deve levar em conta os fatores sociais, ecológicos, assim como econômicos, as bases dos recursos vivos e não vivos, as vantagens e desvantagens de ações, alternativas a curto e longo prazos. O crescimento econômico tem que, necessariamente, caminhar norteado pelo desenvolvimento sustentado e paralelo e ou direcionado à responsabilidade social e ambiental (Stake, 2001).

São encontrados muitos registros e trabalhos que estudam e mostram que a procura por meios de transportes em médias e grandes cidades estão relacionados às necessidades como estudos, diversão, atividades profissionais, saúde, movimentações de bens de consumo e/ou de valores.

Por isso, é fácil constatar que a mobilidade é um fato necessário para o estilo de vida cotidiano das pessoas. É comum noticiar o transtorno causado quando algum modo de transporte sofre com ações de greves ou ações naturais como, tempestades, falta de energia, abalos sísmicos, entre outros. Assim, a mobilidade de bens e/ou pessoas é um direito individual e de extrema necessidade para as cidades.

2.1. Materiais e métodos

Visando o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio e de necessidade para auxiliar a implantação de ações para que ocorra a mobilidade, avaliação e planejamento fundamentados no conceito de sustentabilidade, Costa (2008) desenvolveu o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), ferramenta constituída por 87 Indicadores, agrupados em 37 Temas distribuídos em 9 Domínios. Todos os 9 domínios e seus 87 indicadores foram analisadas pelos especialistas com base na geração de cenários, que é uma importante ferramenta de planejamento urbano, já que se pode simular alternativas de aplicação de políticas de curto ou longo prazos para que seja eleita a que mais se adéqua ao contexto onde se aplica (Mancini, 2011).

O primeiro passo foi aplicar um questionário a especialistas, professores universitários e um funcionário da Prefeitura Municipal, que conhecem a real situação da cidade de Uberlândia quando o assunto está relacionado aos transportes. Os especialistas classificaram os 87 indicadores em relação às melhorias de cada indicador em relação ao prazo, custo e risco político. Depois disso, os especialistas analisaram os 87 indicadores em relação ao escore para um cenário pré-definido.

A ação de planejar cenários por *backcasting* consiste no pleno conhecimento da conjuntura real do ambiente e das possíveis intervenções, sempre baseadas na solução definitiva ou provisória da situação que apresenta um índice (IMUS) não satisfatório ou que tende a piorar. Para a análise da real situação da mobilidade urbana foi utilizada a ferramenta IMUS (COSTA, 2008), ou a percepção do potencial de diversidade modal fundada no uso do solo e na rede de transportes disponível. (Figura 1).

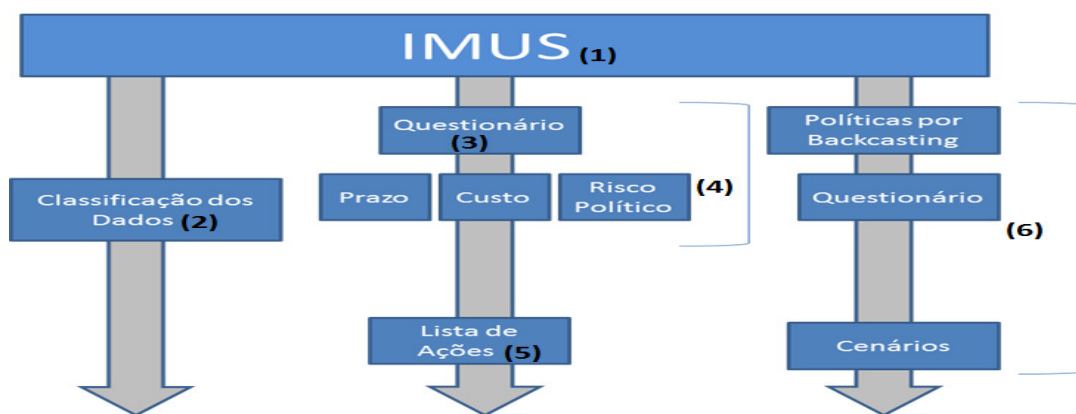


Figura 1: Estrutura de pesquisa

O cenário proposto foi um cenário político onde os novos loteamentos a serem autorizados obrigatoriamente devem ser criados com os conceitos de mobilidade e geração de viagens sustentáveis. O cenário futuro foi aplicado para um período de oito anos, que corresponde a duas administrações municipais.


2.2. Resultados

Com a análise dos indicadores pelos especialistas em relação às melhorias e posteriormente seguindo o horizonte do cenário proposto, as respostas foram tomadas observando os escores definidos para 2011, porém revisados em 2013, e projetados para o futuro. Em relação às melhorias levando em consideração os prazos, os especialistas tinham como opções: “4 anos”, “8 anos” ou “mais que 8 anos”. Em relação ao custo, os especialistas tinham como opções: “baixo”, “médio” ou “alto”. Por fim, em relação ao risco político, os especialistas tinham como opções: “baixo”, “médio” ou “alto”. Para o cenário proposto foi solicitada a classificação “mantém”, em que o escore não mudaria; “melhora”, em que o escore avançaria um estágio; “melhora muito” em que o escore avançaria dois estágios; “piora”, em que o escore retrocede um estágio; e “piora muito”, quanto o escore retrocederia dois estágios.

As opiniões dos especialistas foram somadas em seguida para cada indicador e assim classificadas em ruim, médio ou bom. Isso é exemplificado na Tabela 1, que representa a situação para os três especialistas. O somatório corresponde à soma da pontuação dada pelos especialistas.

Tabela 1: Pontuação atribuída a cada indicador em relação às melhorias

Prazo	Custo	Risco Político	Pontuação
4 anos	Baixo	Baixo	3 Pontos
8 anos	Médio	Médio	2 Pontos
Mais que 8 anos	Alto	Alto	1 Pontos



Somatório	Avaliação
3 a 4	Ruim
5 a 6	Médio
7 a 9	Bom

Com a análise e uma avaliação simultânea das três dimensões (custo, prazo e risco político) foi feita uma modelagem que utilizou um cubo de referência. Com essa ferramenta foi possível analisar todas as possibilidades e posteriormente agrupar em dez blocos para expressarem a viabilidade de execução das ações.

Como este estudo tem como intuito analisar as viagens de modo sustentável foram obtidos os seguintes resultados parciais para as melhorias: 4,6% para viável em todos os quesitos; 13,8% para viável em dois quesitos e pouco viável; 3,4% para viável em dois quesitos e muito pouco viável em um; 15,0% para viável em um quesito e pouco viável em outros dois; 15,0% para viável em um quesito, pouco e muito pouco viável em outros dois; 3,4% para viável em um quesito e muito pouco viável em outros dois; 6,9% para pouco viável em todos os quesitos; 18,4% para pouco viável em dois quesitos e muito pouco viável em um; 17,2% para pouco viável em um quesito e muito pouco viável em dois; e 2,3% para muito pouco viável em todos os quesitos.

A análise foi representada de forma sintética, em que foram separados os 87 indicadores de acordo com seus domínios: “Infraestrutura de Transportes”, “Uso do Solo”, “Políticas” e “Índices e Taxas”.

Na metodologia de avançar ou retroceder estágios para a análise do cenário proposto e ao fazer a média para as três avaliações dos especialistas foi obtido o gráfico apresentado na Figura 2, em que os 87 indicadores estão distribuídos pelos domínios e a questão a responder é se o cenário proposto consegue melhorar os indicadores.

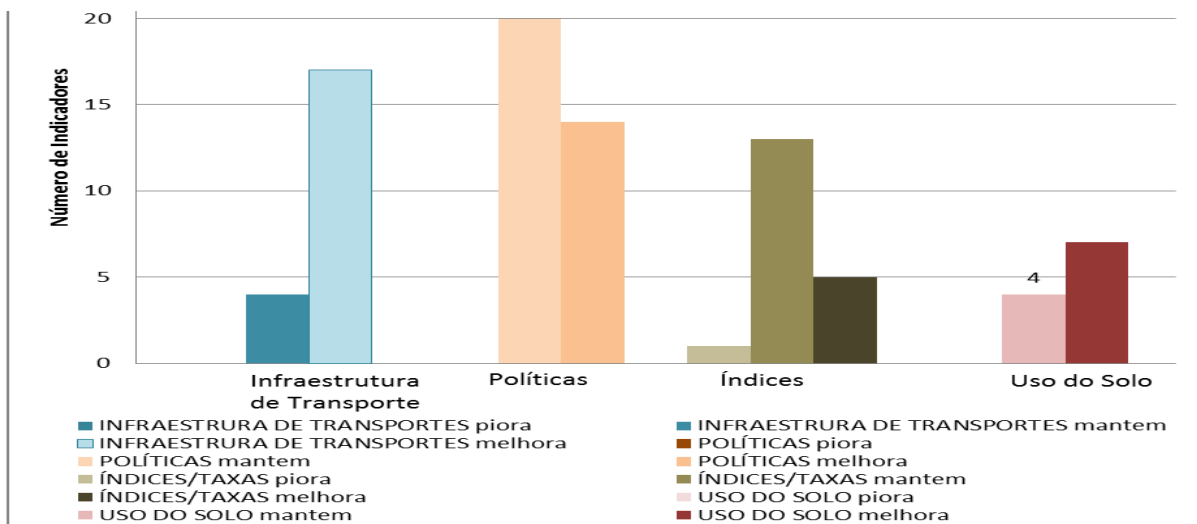


Figura 2: Resultados da análise dos indicadores aplicados

3. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados do questionário aos especialistas e visando melhorias para um modelo de mobilidade sustentável levando em consideração o prazo, custo e risco político, os governantes podem concentrar sua atenção nos problemas das cidades e, também, nos indicadores que têm que ser melhorados. Para a análise de cenários futuros, o mais importante é que o cenário proposto não somente melhora em grande parte seus domínios, como também em nenhum caso piora a situação atual.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Capes pelo apoio financeiro para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Assunção, M. A. da (2012) *Indicadores de mobilidade urbana sustentável para a cidade de Uberlândia, MG*. 149 f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.
- Costa, M. S. (2008) *Um índice de mobilidade urbana sustentável*. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.
- Mancini, M. T. (2011) *Planejamento urbano baseado em cenários de mobilidade sustentável*. 49 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.
- Miranda, H. de F. (2010) *Mobilidade urbana sustentável e o caso de Curitiba*. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.
- Stake, L. (2001) *Lutando por nosso futuro em comum*. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ.

Thiago Silva Pereira (thiagosilper@gmail.com)
 José Aparecido Sorrattini (sorratin@ufu.br)
 Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Engenharia Civil
 Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
 Av. João Naves de Ávila, 2121, Uberlândia, MG, Brasil