



DETERMINAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES ESPACIAIS PARA O DESLOCAMENTO DE PEDESTRE NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE ESTAÇÕES DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO UTILIZANDO AS ISOVISTAS

Adriana Cristina da Silva Souza

Pastor Willy Gonzales-Taco

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



DETERMINAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES ESPACIAIS PARA O DESLOCAMENTO DE PEDESTRE NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DE ESTAÇÕES DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO UTILIZANDO AS ISOVISTAS

Adriana Cristina da Silva Souza

Pastor Willy Gonzales Taco

Universidade de Brasília – UnB

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental

Programa de Pós-Graduação em Transportes

RESUMO

Esta pesquisa, ainda em andamento, visa verificar a localização mais adequada para disponibilizar informações espaciais para os pedestres em áreas de influência das estações do sistema de transporte público. Para tanto a escolha da área a ser analisada (uma estação de metrô), será realizada por meio de duas estratégias de análise: (a) a partir das áreas de influência das estações do sistema de transporte público com base em Isócronas e (b) por meio da demanda presente em cada estação do sistema – o fluxo de entrada e saída de pessoas num dado período de contagem. A partir de então, será realizada uma análise do posicionamento que melhor se adequa às necessidades de visualização dos usuários com base em Isovistas, oriundas da Teoria da Sintaxe Espacial. Assume-se como hipótese desta pesquisa, que as informações, quando bem localizadas, tendem a proporcionar ao pedestre mais clareza da composição do espaço – por meio dos elementos nele presentes – permitindo, portanto, maior apropriação das imediações do espaço, o que possibilita um deslocamento mais seguro e planejado.

1. INTRODUÇÃO

A difícil circulação nas cidades provocada pelos congestionamentos, que aumentam significativamente a poluição atmosférica, desperta inquietude quando se observa a mobilidade urbana dos pedestres. No que diz respeito à informação, a mobilidade urbana dos pedestres agravou-se no decorrer da industrialização no Brasil que, além de promover a expansão dos centros urbanos, priorizou o modo rodoviário de transporte. Com o descaso (dos órgãos responsáveis pelo sistema de transporte brasileiro) com o transporte a pé, a atenção em disponibilizar informações foi direcionada para os deslocamentos realizados pelos modos motorizados, principalmente os veículos particulares.

As informações disponibilizadas aos usuários do sistema de transporte motorizado ou não motorizado são necessárias para que esses indivíduos possam organizar os seus deslocamentos. Ambos os modos possuem certos tipos de informações como placas de sinalização e advertência, e nos últimos anos, o uso da informação geográfica, por meio eletrônico, tem se popularizado principalmente diante das inovações proporcionadas pelos serviços de mapeamento, como *Google Maps*, *Google Earth* e *Google Street View*.

No modo motorizado, o sistema de informação para o transporte público pode ser definido como um sistema capaz de promover uma interação inteligente entre os usuários dos sistemas de transporte, os veículos e a infraestrutura disponível (Silva, 2000). Além disso, de acordo com Cutolo (2003), seu principal objetivo é promover a mobilidade, pois a informação permite que as pessoas planejem e definam seus deslocamentos pela cidade.

Entretanto, os deslocamentos feitos por modos não motorizados, principalmente o deslocamento a pé, sofre com a falta de informação e a precariedade das calçadas e

sinalizações. Herce (2009) destaca que as pessoas, além de serem transportadas por algum modo, também podem transportar a si mesmas. A constatação é que os pedestres são preteridos de segurança, conforto e informação, enquanto os modos motorizados possuem espaços físicos cada vez maiores e sinalizações mais aprimoradas.

A informação disponibilizada aos pedestres, em locais adequados, pode reduzir a incerteza e clarificar a ambiguidade. Os espaços de convivência são frequentados por pessoas e são elas que necessitam se apropriar destes espaços com informação, acessibilidade, conforto, segurança e equidade.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção tem como objetivo o entendimento das bases teóricas que norteiam o desenvolvimento desta pesquisa. São apresentados conceitos que permitem o entendimento sobre o pedestre e seus deslocamentos, e a teoria da Lógica Social do Espaço ou Sintaxe Espacial.

2.1. Os Pedestres e seus deslocamentos

A palavra pedestre significa uma condição temporária de um indivíduo e não uma determinada categoria da população. Melo *et al.*, (2004) afirma que “os pedestres formam um grupo heterogêneo de usuários do sistema viário, que engloba pessoas de diferentes faixas etárias, gêneros, nacionalidades e níveis socioeconômicos”. Este grupo se divide ainda em diferentes níveis de condições físicas de utilização do sistema viário, como exemplo, pessoas idosas e portadores de necessidades especiais.

É bem provável que o senso comum relacione o andar a pé mais como uma falta de transporte do que uma modalidade em si. Hillman (1993) afirma que não só andamos menos que nossos ancestrais, mas quase eliminamos a necessidade de caminhar, e que para muitas pessoas o caminhar é apenas uma maneira lenta e ineficiente de aproximar-se daquilo que os olhos já viram. Porém essa visão não condiz com a importância que o deslocamento a pé tem nas relações dos indivíduos com a cidade, pois além de ser um elo fundamental da circulação do qual todos os outros modos dependem, proporciona uma melhor qualidade de vida, não apenas por consumir energia própria, mas também pela inexistência de custo, menor poluição atmosférica e uma ínfima probabilidade de acidentes com outros pedestres.

O deslocamento a pé pode acontecer por motivos diversos, desde ir ao trabalho, escola, até para ter acesso a outras modalidades de transporte. Caminhar é um processo que estimula as pessoas a se deslocarem, seja para o trabalho, lazer, compras, entre outros. Por ser uma condição natural ao indivíduo, toda pessoa pratica a caminhada desde criança. O fomento do caminhar na cidade depende da criação de uma rede com itinerários, com espaços próprios, cuja lógica não é a mesma adotada pelas áreas restritas ao tráfego de automóveis. A lógica é passar por pontos de atrações proporcionando assim o acesso a pé até esses lugares (Herce, 2009).

As alocações de informações espaciais podem influenciar imensamente o padrão de uso em regiões e áreas urbanas específicas. O fato de as pessoas serem atraídas para caminhar e permanecer no espaço da cidade é muito mais uma questão de se trabalhar cuidadosamente com a dimensão humana e lançar um convite tentador (Gehl, 2013).

2.2. Sintaxe Espacial ou Teoria da Lógica Social do Espaço

A Sintaxe Espacial ou Teoria da Lógica Social do Espaço foi desenvolvida na *University College London*, por Hillier e colaboradores na década de 1970. A teoria originou-se a partir da observação da cidade e da integração dos aspectos físicos com todas as interações sociais, abordando e considerando as relações do espaço com outras relações do sistema determinante nos movimentos urbanos.

A configuração urbana é entendida como a estrutura espacial das cidades e constitui o conjunto de barreiras e permeabilidades da estrutura física do espaço, onde a disposição dos elementos representa obstáculos de movimento ou proporciona facilidades para a circulação de pessoas e o desempenho de suas atividades (Medeiros, 2013).

A análise configuracional é uma descrição da organização espacial com base em sistemas de relações de propriedades estruturantes, na qual observar-se os padrões de uso do comportamento espacial. Pesquisas que abordam a Sintaxe Espacial (Barros, 2006; Barros, 2014) levam à análise da estrutura dessa configuração (padrões de mobilidade) como influente na circulação e deslocamento de modos motorizados e não motorizados.

2.3. Isovistas

Benedikt (1979) foi o primeiro a utilizar o método para análise do espaço arquitetônico. Ele descreve a isovista como um conjunto de todos os pontos visíveis a partir de um determinado ponto escolhido no espaço.

Conforme Batty (2001), a isovista é definida como um campo de visão por meio do qual algumas propriedades geométricas, como área e perímetro, podem ser calculadas. As Isovistas podem ser definidas para cada ponto de um ambiente, e a união espacial de qualquer propriedade geométrica específica define uma área particular da isovista.

A isovista tem sido utilizada para fins ilustrativos em análise sintática do espaço, uma vez que fornece uma representação clara de áreas com maior visibilidade, proporcionando uma visão estratégica de uma determinada localização espacial que tende a ser mais intensamente utilizada.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Proporcionar maior apropriação do espaço para o pedestre visando uma melhor autonomia para o seu deslocamento.

Objetivos Específicos: *i)* Identificar os pontos de maior integração visual para disponibilizar informação ao pedestre. *ii)* Determinar os locais de menor visibilidade para o pedestre. *iii)* Classificar os espaços, de acordo com o tempo de deslocamento, para os pontos de informações.

4. METODOLOGIA

A metodologia da dissertação será dividida em três etapas descritas abaixo:

1ª Etapa – Nesta primeira etapa o objetivo é contextualizar o fenômeno e o objeto de estudo por meio do referencial teórico.

2ª Etapa – Aplicar o método da Isovistas que contemplará três fases. A 1ª fase: Escolher o modo

(metroviário), localizar com coordenadas geográficas (georreferenciar) as estações do Metrô e verificar o fluxo de entrada e saída de pessoas em um dia útil de um mês típico do ano de 2013 (dados fornecidos pela Companhia do Metropolitano do Distrito Federal – Metrô-DF); a 2ª fase: Caracterizar as áreas de influência das estações em um raio de 500 metros, classificando o uso do solo com base no número de elementos presentes na área, utilizar as isócronas para delimitar a distância da caminhada do pedestre e escolher as estações a serem utilizadas na pesquisa; e a 3ª fase: Verificar as áreas com maior visibilidade aos pedestres para a localização das informações espaciais por meio da ferramenta Isovistas da Sintaxe Espacial nas estações escolhidas.

3ª Etapa – A última etapa apresentará os resultados e discussões do estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa da revisão da literatura e o desenvolvimento da metodologia estão em andamento para em seguida dar continuidade à realização da coleta dos dados, análise e conclusões. O trabalho tem previsão para terminar em dezembro de 2014.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, A. P. (2006). Estudo exploratório da Sintaxe Espacial como ferramenta de alocação de tráfego. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Transportes. Universidade de Brasília, Brasília.
- Barros, A. P. (2014). Diz-me como andas que te direi onde estás: inserção do aspecto relacional na análise da mobilidade urbana para o pedestre. Tese de Doutorado em regime de Co-tutela. Programa de Pós-Graduação em Transportes. Universidade de Brasília, Brasília.
- Batty, M. (2001) *Exploring isovist fields: space and shape in architectural and urban morphology*, *Environment and Planning B: Planning and Design 2001*, volume 28, pages 123-150.
- Benedikt, M. L. (1979) *To take hold of space: isovists and isovist fields*, *Environment and Planning B* 47-65.
- Cutolo, A. F. (2003) *UITO – Core Brief – Passenger Information*. *UITP – Report – Travel Information Handbook*
- Gehl, J. (2013) *Cidades Para Pessoas*; tradução Anita Di arco. – 1. Ed. – São Paulo: Perspectiva. 262p.
- Herce, V. M. (2009) *Sobre la movilidad em la ciudad: propuestas pra recuperar um derecho ciudadano / Manuel Herce; prólogo Gabriel Dupuy; edición Jorge Sainz. – Barcelona: Reverté, D. L. 328p.*
- Hillier, B.; Hanson, J. (1984) *The Social Logic of Space*. Londres: Cambridge University Press.
- Hillman, J. (1993) *Cidade e Alma*. São Paulo: Studio Nobel, 174p.
- Medeiros, V. (2013). *Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras*. Brasília: EdUnB.
- Melo, L. B., Torres, A. C. S., Jacques, M. A. P. (2004) Estudo dos Fatores que afetam a Velocidade de Caminhada em Faixas de Pedestres Localizadas em Rodovias, Anais do XVIII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino Transportes - ANPET, Florianópolis.
- Silva, D. (2000) *Sistemas Inteligentes no transporte público por ônibus*. 143 f. Dissertação – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Adriana Cristina da Silva Souza (souza.ppgt@gmail.com)

Pastor Willy Gonzales Taco (pwgtaco@gmail.com)

Programa de Pós-Graduação em Transportes – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

Faculdade de Tecnologia – Anexo SG-12, 1º andar – Universidade de Brasília.

Campus Universitário Darcy Ribeiro – Asa Norte 70910-900 Brasília – DF Brasil.