

UMA REVISÃO SOBRE A ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA PELA TEORIA DA LÓGICA SOCIAL DO ESPAÇO¹

BRANDÃO, G. V. L., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: guilherme.loures@engenharia.ufjf.br; ALMEIDA, C. A. R., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: caioaugusto.arq@gmail.com; AMARAL, W. D. H., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: wilian.amaral@engenharia.ufjf.br; OLIVEIRA, L. G., Universidade Federal de Juiz de Fora, email: ludmilarq@yahoo.com.br.

ABSTRACT

This article discusses the possibility of applying the Social Logic of Space Theory, developed by Hillier and Hanson, in the urban mobility integrated analyzes. Through a literature Systematic Review, the state-of-art and the potentialities and weaknesses of the theory application in the integrated analyzes are defined. The proposition of this theory use aims to add more analytical than normative values to the space and its possible interrelationships with urban mobility analysis. As results, except for the mentioned weaknesses, it is perceived that SS Theory application is pertinent to Urban Mobility study field.

Keywords: Space Syntax. Social Logic of Space Theory. Urban Mobility.

1 INTRODUÇÃO

O rápido processo de urbanização pelo qual passou o Brasil, ocorrido especialmente na segunda metade do Séc. XX, se deve à uma série de fatores como industrialização, êxodo rural, crescimento demográfico e políticas públicas de incentivo que, associadas, levaram à substancial transformação dos espaços urbanos no país (BARROS; MEDEIROS; MORAIS, 2017).

Como consequência deste processo acelerado que produziu as cidades como as conhecemos, longe de ser especificidade brasileira, talvez a mais visível seja a segregação espacial: a parcela mais abastada da população ocupa as áreas centrais ou enclaves urbanos direcionados à ela enquanto as camadas menos favorecidas da população tendem a se localizar nos subúrbios ou áreas de risco devido ao alto preço do solo urbano na área do centro ativo da cidade (entendido aqui como a área de convergência, em quantidade e qualidade, dos fluxos e usos urbanos) o que, progressivamente, provoca a segregação entre as áreas da cidade e mesmo entre os diversos grupos sociais. (HOLANDA et al, 2008; HILLIER, 1996; HILLIER & HANSON, 1984).

Esse espraiamento da cidade produz um aumento substancial nos custos sociais, financeiros e ambientais relativos aos sistemas de transporte urbano como: tempo de deslocamento, manutenção de material rodante, infraestrutura e emissão de poluentes, devido à promoção de distâncias cada vez maiores entre o centro ativo e as bordas da cidade, mesmo

¹ BRANDÃO, G. V. L., ALMEIDA, C. A. R., AMARAL, W. D. H., OLIVEIRA, L. G. Uma revisão sobre a análise da mobilidade urbana pela teoria da lógica social do espaço. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

quando observadas áreas intermediárias passíveis de ocupação. (BARROS; MEDEIROS; MORAIS, 2017; HOLANDA et al, 2008).

A visão legal da mobilidade urbana, apresentada pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2006), define a mobilidade urbana como “um atributo das cidades que se refere à facilidade de movimentação de pessoas e bens no espaço urbano, através de veículos, rotas e infraestrutura relacionada como vias, etc.” Como observado, esta visão excessivamente cartesiana do problema, como uma variável dependente apenas da organização, funcionalidade e desempenho das rotas e vias, apresenta-se suficiente se considerada a mobilidade apenas no campo de estudo dos transportes, sem incorporar outros recursos e variáveis que interferem na capacidade dos habitantes de se moverem.

Vasconcellos (2001) aponta que a mobilidade urbana precisa ser pensada além dos fatores físicos de deslocamento e projeto do ambiente construído, incorporando fatores como uso do solo, renda, idade, escolaridade, tamanho do grupo familiar, entre outros, expandindo a compreensão de fatores que influenciam na movimentação no ambiente urbano. Esta abordagem considera então que a mobilidade engloba, além do deslocamento físico entre espaços, uma série de implicações que possibilitam o desempenho e a participação do habitante nas diversas relações sociais que se configuram na cidade enquanto espaço.

A Teoria da Sintaxe Espacial postula que o espaço pode ser entendido através de certas dinâmicas na relação entre sociedade e ambiente construído, priorizando o viés analítico ao normativo. Este campo do conhecimento ocupa-se, geralmente, de como a configuração espacial do tecido urbano afeta a forma como a cidade funciona e seus níveis de influência na dinâmica da cidade (MEDEIROS, 2006). Para Pereira et al. (2011) a SE busca acessar as implicações sociais do espaço construído estabelecendo:

“a relação entre a estrutura espacial das cidades e edificações, a dimensão espacial das estruturas sociais, e outras variáveis sociais mais complexas. A teoria busca revelar tanto a lógica do espaço construído em todas suas escalas quanto a lógica espacial das sociedades. ”

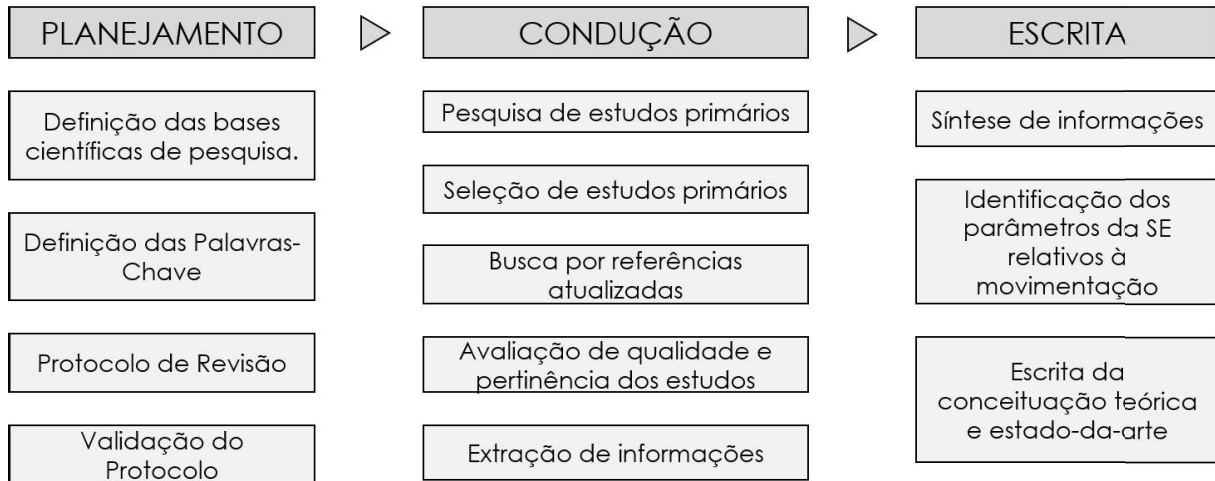
Esta pesquisa tem por objetivo, através de Revisão Sistemática de Literatura, investigar a pertinência, o potencial e os limites de aplicação da Teoria da Sintaxe Espacial no campo da mobilidade urbana. Acredita-se que essa abordagem integrada do tema de pesquisa, pouco explorada nos estudos de mobilidade urbana que tradicionalmente se traduzem em teorias do transporte e gestão do tráfego de veículos, é exatamente a contribuição que a aplicação da SE pode trazer aos estudos de mobilidade urbana.

2 METODOLOGIA

Como ferramenta teórico-metodológica para analisar a integração espacial

da cidade e seus possíveis desdobramentos na mobilidade urbana adotou-se a Revisão Sistemática de Literatura (Figura 1) sobre o tema da Teoria da Lógica Social do Espaço, proposta por Hillier e Hanson (1984), também conhecida como Teoria da Sintaxe Espacial. A proposição do uso desta teoria visa agregar valores mais analíticos que normativos à análise do espaço e suas possíveis inter-relações com a mobilidade urbana.

Figura 1 - Fluxograma de desenvolvimento da RSL



Fonte: Elaborada pelo autor

3 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Geralmente, para a SE, a estrutura espacial das cidades é entendida como configuração urbana, o que envolve a totalidade de relações entre os padrões de barreiras e permeabilidade que compõe a estrutura física do espaço. Isto significa que a estrutura física da cidade pode se apresentar mais ou menos favorável para que a sociedade realize suas atividades nos espaços específicos, incluindo a circulação de pedestres e veículos. Essa dicotomia entre barreira e permeabilidade é composta tanto por obstáculos ao movimento – como edifícios, grades, vegetação – quanto pelo sistema de espaços abertos que podem ser transpostos – vias, parques, praças, largos (PEREIRA et al, 2011).

O sistema de espaços abertos pode ser decomposto analiticamente em espaços axiais e espaços convexos, que afetam a forma com que as pessoas percebem o espaço à sua volta, fator essencial para a movimentação (PEPONIS et al, 2007; HILLIER, 1993). Os estudos que utilizam a SE para analisar as relações entre configuração urbana e mobilidade geralmente focam suas análises em mapas axiais, que são uma representação simplificada da malha urbana e suas ligações, figurando as barreiras e permeabilidade resultantes.

Como ferramenta, a sintaxe espacial oferece instrumentos para entender e representar o espaço urbano em suas mais variadas escalas e funcionalidade, subsidiando a compreensão das relações entre as partes da cidade (quarteirões, espaços abertos, vias, etc.), em todo o sistema ou em

recortes dele (PEREIRA et al, 2011). A partir da aplicação da teoria, torna-se claramente perceptível a definição de áreas com predominância de eixos de alto potencial de integração em oposição àquelas periféricas, menos integradas e com menor fluxo.

Extraídas estas informações, é possível utilizar as simulações da malha urbana realizadas através da sintaxe espacial como um instrumento capaz de medir, quantificar e distinguir diferentes níveis de conectividade entre cada rua específica em relação ao sistema na qual está inserido, estabelecendo então correlações, conexões e hierarquia entre as vias do complexo urbano (MEDEIROS, 2006). A investigação dessas associações revela, então, novas interpretações sobre os fenômenos urbanos, fornecendo informações sobre as questões relativas à movimentação nas cidades dada sua configuração espacial (HILLIER & HANSON, 1997).

Estudos anteriores (STEGEN, 1997 apud PEREIRA et al., 2011; RATTI, 2004 apud PEREIRA et al., 2011; MEDEIROS, 2006) demonstram os limites de utilização da SE na avaliação de desempenho do transporte urbano (através da avaliação exclusiva do tempo médio de deslocamento) uma vez que informações como a capacidade de tráfego da via, sentido do fluxo ou condições da pavimentação não são consideradas na análise.

Algumas outras questões como topografia, dimensões das vias, número de pistas de rolamento e obstáculos como sinais de trânsito e faixas de pedestre também são desconsiderados. Ao focar na análise das características topológicas, a SE acaba por analisar a cidade em uma perspectiva unidimensional, ignorando outros aspectos que influenciam no deslocamento. Visando à possibilidade de realização de análises topológicas e geométricas, o software para análises configuracionais Depthmap® foi atualizado para permitir sua utilização em análises topo-geométricas (PEREIRA et al, 2011).

4 CONCLUSÃO

Embora reconheça-se que as características de uso do solo e a distribuição espacial de polos de atração influenciam nos padrões de movimentação no espaço urbano, há fortes razões para se aceitar a configuração espacial como um dos fatores que mais influenciam a movimentação de pessoas, considerando os fluxos através da cidade como essencialmente relacionados às características morfológicas e topológicas da configuração urbana. Essa proposição não significa, entretanto, que em todos os casos os deslocamentos serão gerados pela configuração (HILLIER et al, 1993).

É possível então, a partir da análise crítica do estado-da-arte, confirmar a Teoria da Lógica Social do Espaço como relevante para os estudos no campo da mobilidade urbana, complementando os campos teóricos e metodológicos dos estudos urbanos e de transporte. Somado a isso, deve-se estar atento ao fato que a SE não se propõe uma teoria capaz de explicar a totalidade da realidade urbana, o que de fato seria irreal, propondo-se como mais um aporte no auxílio ao entendimento das relações espaciais do

ambiente construído. As fragilidades encontradas, longe de invalidarem a possibilidade de utilização, apresentam-se como aspectos a serem observados e levados em conta quando da realização das análises.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído – PROAC/UFJF e à CAPES pelo auxílio na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. P. B. G.; MEDEIROS, V. A. S.; MORAIS, M. da P. **Urban Accessibility and Spatial Segregation in Brazilian Cities: A Configurational perspective**. Discussion Paper 227. Brasília: Institute for Applied Economic Research – IPEA. 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Brasil acessível – Caderno 2**. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. 2006.

HILLIER, B. et al. Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. **Environment and Planning B**, Londres: Pion Publication, 1993.

HILLIER, B. **Space is the machine**. Londres: CUP, 1996.

HILLIER, B.; HANSON, J. The reasoning art. In: 1st International Space Syntax Symposium 1997. **Proceedings...** Londres: SSL/UCL, 1997.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space**. Cambridge Press: Cambridge, 1984.

HOLANDA, F. et al. **Brasilia, Brazil: economic and social costs of dispersion**. In: 44th. ISOCARP Congress, 2008. Proceedings... Dalian: ISCRP/UPSC. 2008.

MEDEIROS, V. **Urbis brasiliae ou sobre cidades do Brasil**. 2006. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de Brasília, Brasília. 2006.

PEPONIS, J.; ALLEN, D.; HAYNIE, D.; SCOPPA, M.; ZHANG, Z. .Measuring the configuration of street networks: the spatial profiles of 118 urban areas in the 12 most populated metropolitan regions in the US. 6 th International Space Syntax Symposium. **Proceedings...** Istanbul. 2008.

PEREIRA ET AL., R. H. M.; HOLANDA, F. R. B. de; MEDEIROS, V. A. S. de; BARROS, A. P. B. G. **The use of space syntax in urban transport analysis: limits and potentials**. Discussion paper 1630a. Brasília: Institute for Applied Economic Research – IPEA. 2011.

VASCONCELOS, E. **Transporte urbano, espaço e equidade**. São Paulo: Annablume, 2001.

YE, Y. VAN NES, A. Quantitative tools in urban morphology: combining space syntax, spacematrix and mixed-use index in a GIS framework. **Urban Morphology**. V.18, n.2. 2014. P-97-118.