

TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT: UMA METODOLOGIA PARA A CRIAÇÃO DE COMUNIDADES HABITÁVEIS.

MARCO LEONI DEBOER SALVI¹; MAURÍCIO COUTO POLIDORI²

¹*Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – marcoleoni.eng.civil@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – mauricio.polidori@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O crescimento urbano esteve, desde o princípio da era moderna, atrelado ao desenvolvimento dos modos de transportes, mais precisamente à capacidade de deslocamento humana, se tornando, por consequência, balizado por esta (FERRAZ e TORRES, 2004). A falta de planejamento atual conduz diversas cidades ao caos, devidas às tentativas individuais de busca de mobilidade e, de uma aparente garantia de “inclusão social”. Esta falta de planejamento é muitas vezes confundida com “um excesso de automóveis”, porém, alguns países, como a Holanda, apresentam, mesmo nas suas grandes cidades, um alto índice de motorização, sem os problemas enfrentados em cidades médias de países emergentes (KLEIN e OLSON, 1996; VIEIRA *et al.*, 2014).

Os congestionamentos, são observados como sintomas deste paradigma urbanístico, porém não é a frota a sua causadora, e sim o seu uso. Ao incentivar o transporte individual para viagens indispensáveis, regulares e, portanto, previsíveis, a mobilidade urbana se torna deficitária e insustentável, notando assim, que o fator sustentabilidade não se encontra apenas ligado a quesitos ambientais, mas também a gestão do espaço urbano (VIEIRA *et al.*, 2014; SALVI, 2014). Por conseguinte, cabe aos planejadores e tomadores de decisão, oferecer alternativas capazes de garantir acessibilidade universal e atratividade, suficientes para incentivar a transferência de modo aos usuários de automóveis e motocicletas (SILVA, 2016).

A pesquisa acadêmica, aliada ao movimento de revitalização urbana e inclusão do novo paradigma de projeto, a escala humana, permite a busca por incentivos governamentais, tornando possível a reestruturação das aglomerações urbanas brasileiras. Ao restaurar o pedestre como fator delimitador da qualidade da mobilidade, e deste modo, todos os entes da mobilidade suave, a construção da urbe se direciona a princípios de sustentabilidade, conforto, e atratividade, gerando uma revitalização densa, baseada na centralidade da convivência humana (VIEIRA *et al.*, 2014; SALVI, 2014; SPECK, 2014; SILVA, 2016).

A revisão e revitalização urbana, é uma realidade vivenciada na atualidade. Diversas cidades em âmbito mundial estudam formas de consolidar seu crescimento, aliando sustentabilidade e qualidade de vida aos seus habitantes. (SPECK, 2014; GIULIANO e SHIN, 2016). Deste modo, estudar a reestruturação urbana em municípios médios brasileiros, tendo como base a Aglomeração Urbana do Sul (AUSul), ao discutir uma metodologia de planejamento voltada à escala humana, através da metodologia TOD (*Transit-Oriented Development*), permite revisar seu planejamento, e buscar a consolidação desta região como conurbação bipolar de importância nacional.

O uso da metodologia TOD, atualmente empregada em países desenvolvidos, e que recentemente vem ganhando espaço na pesquisa acadêmica da cidade contemporânea, possibilita uma revisão da mobilidade urbana (ARRINGTON, 2003). Estudando os procedimentos necessários ao

projeto e implantação de corredores de transporte público, gerindo seu poder estruturante, e, através deste viés metodológico, buscar formas de usar este fator de planejamento e solução para, não só municípios médios, e sim como forma de desenvolvimento para as cidades brasileiras.

2. METODOLOGIA

A pesquisa metodológica direciona o estudo para o planejamento voltado a escala humana. Ponto amplamente discutido em países incentivadores da mobilidade suave, e fator de influência no processo de implantação de um serviço de transporte público. As populações de cidades média e grandes brasileiras, bem como, mundiais, sofrem com uma distribuição deficitária das suas viagens, por uma malha subaproveitada, contendo vastos espaços urbanos de uso do solo monotípico, geralmente residencial, com presença orgânica de serviços e comércio, porém, sem um devido zoneamento (ARRINGTON, 2003; GIULIANO e SHIN, 2016). Este cenário é comum, podendo ser evidenciado no estudo dirigido à AUSul, e através deste, replicar, para as cidades brasileiras, um forma de buscar crescimento sustentável urbano e social.

Ao estudar o sistema de transporte de um município, se faz necessária a revisão de projetos elaborados com o intuito de solucionar a questão de mobilidade. Partindo desta premissa, o estudo requer uma análise de planos anteriores, conhecendo e evidenciando estas tentativas, e através dos preceitos de planejamento de linhas de transporte público, revisá-las, permitindo uma discussão sobre os mesmos. Posteriormente, após análises detalhadas, através da metodologia estatística de múltiplos critérios, as intervenções anteriores poderão ser discutidas, buscando o contato com *stakeholders*, e possibilitando novas soluções de transporte, adequadas a realidade e porte de cada cidade (VIEIRA *et al.*, 2014; SALVI, 2014; SPECK, 2014).

A análise de múltiplos critérios, permite definir linhas e estações de maior poder estruturante na malha urbana, possibilitando um estudo aprofundado das mesmas. Esta apreciação, aliada a aplicação da metodologia TOD, permitirá definir os modos mais indicados para aproximar a cidade das pessoas, e construir espaços mais densos e diversos, com redes de mobilidade suave (pedestres, ciclistas, pessoas em cadeiras de rodas, skatistas e patinadores, entre outros) criando um ambiente de convivência (ARRINGTON, 2003; SALVI, 2014). Uma cidade desenhada para pessoas, naturalmente, vai oferecer um ambiente mais agradável e atrativo e, principalmente seguro (GEHL, 2013). Com o foco sobre o ser humano, é vital avaliar e projetar espaços que valorizem a escala peatonal (pedestre), com fachadas ativas, e maior diversificação do uso do solo da região. Hoje as novas linhas de planejamento buscam um desenvolvimento sustentável, ou seja, uma tentativa de alcançar a mobilidade por meio de modos que não causem tantos impactos negativos na sociedade (SIVEIRA, 2016; SILVA, 2016).

Ao abordar o planejamento de uma linha de transporte público, o poder estruturante, qualidade da caminhabilidade e ciclabilidade, se tornam fatores de mensuração da qualidade dos sistemas de transporte público, podendo quantificar, também, a relação de agravos entre usuários do sistema de mobilidade, definindo sucesso da metodologia, através do parâmetro da segurança (VIEIRA, 2016; SILVA; 2016). Um desenvolvimento urbano adequado, voltado as pessoas, deve, no mínimo, proteger aos Usuários Vulneráveis (UV), pedestres, bicicletas, motocicletas, nos conflitos com os não vulneráveis (UNV), ou seja, aqueles munidos de carenagem protetora. As condições de risco relativo devem, portanto, ser usadas para descrever a qualidade de desenvolvimento e/ou

sustentabilidade dos sistemas de mobilidades. Estes riscos relativos são baseados na prevalência de agravos, entre UV's em relação aos ocorridos entre UNV's (VIEIRA, 2016; SILVEIRA, 2016), e possibilitam observar os fatores de segurança aliados ao bom planejamento urbano.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo, permite aprofundamento em conhecimento de relevância acadêmica e projetual, estando, até o momento, em processo de análise de projetos anteriores. Consistindo em levantamento de dados e consolidação do referencial teórico, ao buscar referências internacionais e nacionais de revitalização urbana. A análise soluções de mobilidade, na atualidade regional e brasileira, permite que os resultados obtidos anteriormente sirvam de base para discussões relacionadas a metodologia TOD, e sua aplicabilidade no contexto.

Visando, finalizar o estudo de linhas e estações, com ferramentas práticas de urbanismo, o estudo de aplicação de conceitos urbanísticos como a moderação de tráfego (*traffic calming*), a gestão e planejamento da Mobilidade Suave, e a modelagem computacional dos polos geradores de viagens, pretende delimitar procedimentos replicáveis em áreas urbanas com problemas afins.

4. CONCLUSÕES

A necessidade de apontar um novo paradigma se torna evidente, não só para a mobilidade, mas também de planejamento urbano. É uma questão de escala quanto à velocidade, dimensões e massa; todo o sistema viário e demais equipamentos urbanos passam a ser desenhados para o veículo do homem e não para o homem. Esta parametrização aos veículos rodoviários tem orientado o desenvolvimento urbano, incluindo uma série de riscos e empecilhos ao deslocamento do pedestre ou de seus modos suaves de deslocamento (SPECK, 2014; VIEIRA, 2016).

Um sistema de transporte público viável começa em calçadas com bom índice de caminhabilidade e complementado por rotas cicláveis e acessíveis. Este aspecto fica evidenciado na metodologia TOD (*Transit-Oriented Development*) que propõe revitalizar áreas urbanas degradadas escolhendo locais adequados para implantação das estações nas quais são prioridades a mobilidade interna a zona e microacessibilidade. O tratamento do entorno das estações visa melhorar a habitabilidade com a oferta de calçadas adequadas, rotas cicláveis, e áreas de lazer, e com isso atrair mais usuários potenciais para estação e garantir a viabilidade do mesmo (ARRINGTON, 2003).

O presente trabalho pode constituir-se em uma ferramenta útil, a qual proporciona ao pesquisador avaliar a desenvolvimento urbano e projetá-lo para atender da melhor forma possível, com a tecnologia disponível, os entes do novo paradigma, os pedestres. A metodologia TOD pode produzir um ambiente mais amigável à mobilidade suave, sendo os preceitos desta metodologia fatores de proteção ao usuário vulnerável (UV) (ARRINGTON, 2003; VIEIRA, 2016). O planejamento urbano atual busca um desenvolvimento focado no ser humano e seus modos suaves de deslocamento, bem como, seu complemento estruturante, o transporte coletivo. Essa tendência é baseada na utilização mais racional dos recursos e espaços urbanos, a insustentabilidade do automóvel é visível, o coloca em segundo plano na busca de soluções, assim como ocorre em outras cidades em situações similares, o planejamento e a busca pelo aumento da eficiência do transporte público inicia um novo período.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRINGTON, G. B.. *Light Rail and the American City: State-of-the-Pratice for Transit-Oriented Development*. In: **9th National Light Rail Transit Conference**. *Transportation Research Circular*. E-C058: *Light Rail Transit and Transit-Oriented Development*. Portland – EUA, 2003. **Anais**.
- FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E.. **Transporte Público Urbano**. Editora Rima. São Carlos, 2004.
- GEHL, J. **Cidade para Pessoas**. Editora Perspectiva. São Paulo, 2013.
- GIULIANO, G.; SHIN, E. J.. **Is Los Angeles becoming Transit Oriented?** Produção USC Price (Educacional). 53min55s (Inglês). EUA, 2016. Acesso em: 04 abr 2017, 17:35:00. Online. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sESvo66LeMg>
- KLEIN, J.; OLSON, M.. **Taken for a Ride**. Produção ITVS – Independent Television Service/ New Day Films (Educacional). 52min (Inglês). EUA, 1996. Acesso em: 16 nov 2016, 22:12:00. Online. Disponível em: <https://www.youtube.com/wacth?v=EShbA5aQAc>
- SALVI, M. L. D.. **Reimplantação do Transporte Público Ferroviário de Passageiros: Uma estratégia para movimentar pessoas e construir comunidades**. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, 2014.
- SILVA, A. T.. **A Relação entre Agravos de Usuários Vulneráveis e Não Vulneráveis e o novo paradigma para o desenvolvimento urbano sustentável**. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, 2016.
- SILVEIRA, I. M.; **Avaliação da Mobilidade Urbana com Ênfase na Condição da Acidentalidade do Usuário Vulnerável**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Universidade de São Paulo (USP). São Carlos, 2016.
- SPECK, J.. **The walkability theory**. Produção TEDx Talks (Educacional). 19min (Inglês). EUA, 2014. Acesso em: 16 nov 2016, 22:35:00. Online. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uEkgM9P2C5U>
- VIEIRA, H.; VALENTE, A. M.; AQUINO, C. D.; SALVI, M. L. D.. Estudos de viabilidade para implantação de uma linha de transporte público de média capacidade. In: **XVIII CLATPU – Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano**. Rosário – Argentina, 2014. **Anais**.
- _____, H.; SILVEIRA, I. M.; BASTOS, J. T.; VALENTE, A. M.. Avaliação da Mobilidade Urbana com ênfase na condição da accidentalidade do Usuário Vulnerável. In: **XIX CLATPU – Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano**. Montevideo – Uruguai, 2016. **Anais**.