

O ESTUDO E A AVALIAÇÃO DE PEQUENAS LOCALIDADES E OS ALCANCES E OS LIMITES DO IQC

Diego Vieira RAMOS¹

Giuliane Francioze CHUMA²

RESUMO

A formação dos grandes centros passou a demandar políticas públicas voltadas à mobilidade urbana a fim de equacionar os problemas oriundos deste cenário. Dessa forma, a Mobilidade Ativa passou a exercer um papel estratégico na promoção do bem-estar da população e do incentivo à caminhada, com o intuito de satisfazer as necessidades inerentes à vida cotidiana nas pequenas, médias e grandes cidades. A mobilidade nas pequenas cidades, por sua vez, apresenta dinâmica diferente, se comparada aos grandes centros, pois demanda sistemas de transporte de menor complexidade, o que abre precedente para os modos não motorizados. Neste contexto, os ciclos deslocamentos e os deslocamentos a pé ganharam destaque nas questões relacionadas ao planejamento urbano. Sendo assim, este trabalho justifica-se pela necessidade de se explorar as condições de Caminhabilidade em pequenas cidades e toma por referência São Manoel do Paraná. Os objetivos são caracterizar o cenário da Mobilidade Ativa, compreender a dinâmica dos deslocamentos e verificar a existência e a conservação das infraestruturas. Para isto, optou-se pela adaptação do método IQC (Índice de Qualidade de Calçadas), o qual possui fácil aplicação no contexto urbano e demonstra efetividade na análise das condições de uso presentes no espaço urbano. Como principais resultados, à cidade de São Manoel do Paraná, o espaço público viário, apesar dos problemas, de uma forma geral apresenta condições de circulação satisfatória, porém nota-se discrepância entre o contexto das áreas comerciais e residenciais.

Palavras chave: Mobilidade Ativa. Mobilidade Urbana Sustentável. Planejamento Urbano. Acessibilidade Urbana. Caminhabilidade.

¹ Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Unicesumar) e Mestre em Engenharia Urbana (UEM). Atua como pesquisador nas áreas de Planejamento Urbano e Mobilidade e é Docente no Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico Profissional (FEITEP).

² Graduação em Arquitetura e Urbanismo (Unicesumar), Pós-Graduada em Master em Arquitetura e Lighting (IPOG). Atua como Arquiteta e Urbanista em Maringá (PR), desenvolvendo projetos arquitetônicos e de arquitetura de interiores.

THE OPINION OF THE POPULATION ON THE DISPOSAL OF SOLID WASTE IN ROAD SPACE THE CITY OF MARINGÁ/PR

ABSTRACT

The formation big centers started to demand public politics, of urban mobility, in order to deal with problem of this scenario by this mean, active mobility pass to exercise paper strategy promoting the welfare of the population , it is the incentive to walk. In order to satisfy the necessities inherent in everyday cotidiana in small, médium and large cities. Mobility in small towns, in its turn presents different dynamics and compared to big centers, because it demands a system of transport of less complexity, which opens way for. Non motorized modes. In this context, the displacement cycles and the foot displacement the cycles of displacements and the displacements on foot were stands in the questions related urban planning. This Work is justified by the necessities to explore the conditions of walkability in the city of são Manoel do paraná. With the objective to characterize the active mobility scenario, to urderstand the dynamics of the displacements, to verify the existence and the conservation of the infrastructures. For this, we opted fot the adaptation for IQC (quality sidewalk index) method, The method IQC constituted in metodologia easy to apply in the urban contexto demonstrating affectivity in the analysis of the conditions of use present in the urban space. With respect to the city São Manuel do Paraná, public space road, despite the problems, in general, conditions of satisfactory circulation. However observe discrepancy the contexto of comercial and residential regions.

Keywords: Solid Waste. Environmental Education. Urban Cleaning.

1 INTRODUÇÃO

A urbanização e a formação dos grandes centros levaram a gestão pública a se debruçar sobre o planejamento urbano a fim de amenizar a precarização das infraestruturas e promover o acesso às atividades da vida cotidiana (trabalho, estudo, lazer, moradia, entre outros), o que resultou na intensificação do ato de pensar os espaços e o seu funcionamento. Para Prudêncio e Fillet (2012), este processo é responsável pelo cumprimento das funções sociais das cidades por meio da expansão territorial, fato que condiciona o seu desempenho e a efetividade dos sistemas urbanos (habitação, transporte, abastecimento de água, tratamento de esgoto, etc).

Sendo assim, a mobilidade atua na consolidação da malha urbanização, na formação territorial e na dinâmica socioeconômica das cidades. Isto porque possui a incumbência de efetivar o deslocamento de mercadorias e pessoas, o que lhe atribui o poder de alterar as dinâmicas econômicas e de serviço (FREIRE et al., 2010). No entanto, obter mobilidade é um desafio que engloba não só as modalidades de locomoção, mas também fatores da construção do espaço urbano, como a acessibilidade, o planejamento urbano, a gestão de trânsito, o sistema de estacionamento, as infraestruturas viárias, os espaços livres de construção (destinados ao convívio social) e as questões socioambientais. Tais fatores abrem espaço para a incorporação da sustentabilidade aos deslocamentos urbanos.

Para Portugal e Mello (2017), a mobilidade sustentável possui enfoque na evolução de longo prazo, na multimodalidade intersetorial, na interdisciplinaridade, na integração entre o transporte e no uso do solo nas escalas global e local. Neri (2012) defende que o planejamento da mobilidade sustentável deve atingir o equilíbrio entre os modos de transporte coletivo e o incentivo ao uso de modalidades não motorizadas, a eficiência de recursos energéticos, a aplicação de tecnologias para deslocamentos sustentáveis, a diminuição das necessidades de locomoção por meio do adensamento populacional, o uso de telecomunicações e maior ocupação de automóveis, a integração do transporte com o uso do solo e informações mais detalhadas dos benefícios e custos sociais causados pelas diferentes modalidades. Aspectos estes que têm sido apontados constantemente nas diretrizes propostas pelas políticas públicas destinadas a reger o assunto no território nacional.

A exemplo de Neri (2012), a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12.587/12) propõe como diretrizes para o planejamento (dentre outros fatores) a priorização das

modalidades coletivas e não motorizadas de transporte em detrimento do deslocamento individual motorizado. Isso pode ser constatado também nos trabalhos de Portugal e Mello (2017), Moura (2014), Saghapour et al. (2016), Costa e Morais (2014), Kneib e Portugal (2017), que reforçam o papel destes modos na mitigação de questões ligadas à priorização do carro como elemento principal da matriz de transporte nacional.

No entanto, nos estudos de Farias (2015), são levantadas algumas reflexões a respeito da utilização dos modos de transporte coletivo e não motorizado como instrumento de promoção da mobilidade urbana. A autora chama atenção para o enfoque excessivo na construção de infraestruturas destinadas aos meios coletivos de deslocamento e para a negligência dos meios de deslocamentos não motorizados destinados a abrigar a mobilidade ativa (sobretudo, o pedestre).

Conforme Souza (2017), a mobilidade ativa é um elemento estratégico que compõe o quadro da mobilidade urbana por intermédio do movimento de pedestres no meio físico e está vinculada ao bem-estar da população e às motivações do ato de caminhar. No entanto, estimular esta forma de mobilidade requer a compreensão dos anseios que tal prática possui, o que tem estimulado a emersão de correntes filosóficas destinadas às condições de locomoção a pé no meio urbano.

Estas relações têm se tornado um dos desafios do planejamento, isso porque, em determinados casos, há dificuldade em se respeitar as especificidades de cada localidade devido à generalização das diretrizes e à banalização dos espaços. Dessa forma, o planejamento das relações de mobilidade, na maioria das vezes, tem sido direcionado às cidades de médio e grande porte dotadas de sistemas complexos de deslocamento (coletivos de grande capacidade), o que resulta na secundarização da realidade das pequenas localidades (consumidora de formas de deslocamento de proporções simples). Tais fatores abrem precedentes para a discussão acerca do papel do deslocamento a pé no meio urbano e da capacidade dos espaços em ofertar infraestruturas que incentivem a sua propagação no meio urbano.

Sendo assim, a realização deste trabalho justifica-se pela necessidade de se explorar as condições de Caminhabilidade também em pequenas cidades e tem como referência o espaço viário da cidade de São Manoel no Paraná. O objetivo é contribuir para a garantia o direito da população de realizar as atividades inerentes à vida urbana por meio do deslocamento no espaço urbano, desse modo, tem-se por objetivo geral a caracterização do cenário da mobilidade ativa.

Além disso, busca-se, especificamente, compreender a dinâmica dos deslocamentos, verificar a existência e a conservação das infraestruturas destinadas à circulação de pedestres e ciclistas.

2 O ESPAÇO URBANO COMO FORMA DE PROMOVER A CAMINHABILIDADE

A mobilidade ativa figura como um meio de promover o acesso da população ao espaço e satisfazer as necessidades inerentes à vida cotidiana na cidade, pois atua para complementar as viagens realizadas pelos demais modos de deslocamento ou efetivar o desejo de se cumprir determinado trajeto. Dentre as maneiras de impulsioná-la, está a oferta de infraestruturas destinadas às viagens a pé (caminhada). Para Santos (2017), a qualidade dos espaços de caminhada oferece aos pedestres acesso aos setores das cidades, interfere na sua percepção em relação ao espaço urbano e influencia na sua escolha como forma de mobilidade. Outros aspectos vinculados a este processo são citados por Ghidini (2011), que relaciona as características do espaço com a opção dos itinerários caminháveis, dentre as quais estão:

- Funcionalidade: conexão entre os principais focos geradores (pontos de parada do transporte público, centros educacionais, comércio/serviço, estabelecimentos de lazer, centros culturais, entre outros);
- Atratividade: zonas de atividade intensa e concentração de pontos de interesse;
- Conforto: condições de uso do passeio, como largura e pavimento utilizado, declividade, níveis de ruídos, zonas sombreadas protegidas da chuva e dotadas de mobiliário urbano;
- Segurança e seguridade: proteção no uso do espaço viário em relação ao tráfego de veículos e à criminalidade.

Yazigi (2000) compreende a calçada como um espaço existente entre o lote e o meio-fio (guia), cuja superfície está situada acerca de 20 centímetros acima do leito carroçável. A calçada é responsável não apenas pela circulação de pedestre e pela configuração do espaço, mas por exercer um papel histórico e controlador dos aspectos físicos. Segundo o Código Brasileiro de Trânsito (Lei Federal 9.503/97), as calçadas são entendidas como parte do sistema viário, como estruturas segregadas em nível diferente sem circulação de veículos, reservadas ao trânsito de pedestre e dotadas de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins. Sob esta visão,

Yazigi (2000) acredita ainda que as calçadas devem ser locais agradáveis, responsáveis por incentivar a caminhada e tornar a cidade acessível a todos os usuários.

Sendo assim, Ramos *et al.* (2017) citam parâmetros para a obtenção da efetiva qualidade das calçadas, dentre os quais estão as condições de acessibilidade, largura adequada ao tráfego livre, fluidez, continuidade, segurança, espaço de socialização e desenho da paisagem. Estes elementos possibilitam que os pedestres transitem em velocidade constante sem riscos de queda ou tropeço em um piso liso e derrapante, além de promoverem a integração entre áreas de interação social. Para Lopes *et al.* (2013), esta funcionalidade está condicionada à promoção da acessibilidade ofertada pelo desenho universal do espaço.

A concepção de Desenho Urbano Universal está relacionada à forma da cidade como incentivo à apropriação do espaço por meio de aspectos como as distâncias a serem percorridas e a composição do sistema viário. Dessa maneira, o planejamento dos espaços viários deve considerar a diversidade humana, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas (LOPES *et al.*, 2013). Deve englobar, também, a geração de serviços, de ambientes, de programas e de tecnologias acessíveis como pressuposto para a utilização segura e autônoma da cidade em sua maior extensão possível.

2.1. MOBILIDADE ATIVA NAS PEQUENAS CIDADES

As questões de mobilidade urbana têm sido debatidas com maior veemência nas grandes cidades, onde o contexto dos deslocamentos possui problemas de maior complexidade se comparado com as pequenas cidades. Por conta disso, há uma maior demanda pela busca de sistemas de transporte capazes de funcionar em harmonia com o meio urbano e solucionar as questões de locomoção. No entanto, é possível verificar uma diferença quando a abordagem da mobilidade urbana é trazida para a dinâmica das pequenas cidades. Nestes locais, nota-se alteração na escala das questões a serem solucionadas, pois há problemas de menor complexidade, se comparadas com as grandes cidades.

Conforme Fresca (2001), a delimitação do tamanho de uma cidade é realizada a partir da compreensão de sua inserção no contexto de uma determinada região. Este entendimento deve levar em conta o contexto socioeconômico de sua inclusão como eixo norteador a fim de evitar equívocos, fazendo-se necessário englobar suas particularidades. No momento atual, as cidades

pequenas e as metrópoles são singulares e uma situação não é semelhante a outra, assim, cada espaço combina de maneira particular variáveis que podem ser comuns a várias realidades (FRESCA, 2001).

Dessa forma, em pequenas cidades, o contexto da mobilidade urbana possui alterações em questões importantes para a compreensão dos deslocamentos, a ocupação territorial, o volume populacional e a demanda por transporte. Nestas localidades, em determinados casos, a ocupação pode ocorrer de forma concentrada, o que acaba por diminuir a distância dos deslocamentos e a necessidade de realizá-los, isso porque o acesso ao comércio e aos serviços torna-se mais fácil. Outro ponto a ser observado está a cargo do menor volume de população, o que resulta na inexistência da demanda por sistemas de transporte de massa e abre precedente para os modos de transporte que possuem menor capacidade em vencer distâncias (não motorizados). Neste contexto, aspectos relacionados aos deslocamentos por bicicletas e aos deslocamentos a pé (mobilidade ativa) ganham destaque nas questões relacionadas ao planejamento urbano, como é o caso das calçadas.

Assim como as demais cidades de pequeno porte, São Manoel do Paraná vivencia um contexto semelhante no que tange às questões de mobilidade. Situada na região Noroeste do estado do Paraná, o distrito foi constituído município no ano de 1990, por meio da Lei Estadual 9.369. De acordo com o IBGE (2010), o município possui uma extensão territorial de, aproximadamente, 95 Km², com uma população de cerca de 2.098 hab, sendo 1.159 moradores do meio urbano e 939 hab no meio rural. No ano de 2017, estima-se que esta população atingiu o valor de 2.189 hab.

3 MÉTODO DA PESQUISA

Para a realização deste estudo, optou-se pela adaptação do método IQC (Índice de Qualidade de Calçadas). Esta metodologia foi elaborada a partir do trabalho de Ferreira e Sanches (2001), com o intuito de auxiliar a gestão pública avaliar a qualidade dos espaços públicos e identificar pontos que demandam melhorias. Esta ferramenta permite a verificação da existência de trechos onde o pedestre está suscetível a acidentes e ao desconforto. Além disso, ajuda a caracterizar o nível de qualidade associado a fatores como volume de pedestres, poluição

ambiental, segurança, manutenção, largura efetiva, seguridade e atratividade visual, fatores os quais são ponderados segundo a importância atribuída pelos pedestres que circulam pelos locais analisados. A primeira etapa (das três em que consiste o sistema) visa realizar uma avaliação técnica dos pesquisadores, atribuir uma nota padrão e construir uma escala de ponderação a partir da entrevista de pedestres e do cálculo do IQC (e atribuição do nível de serviço). O cálculo do IQC ocorre por meio da fórmula exposta abaixo:

$$IQC = pe.E + pm.M + ps.S + pp.P + pa.A + pes.Es$$

E, M, S, P, A, Es: Pontuação obtida pela avaliação técnica

pe, pm, os, pp, pes: Ponderação de indicadores

Equação 01: Fórmula IQC

Fonte: FERREIRA; SANCHES, 2001

3.1 ADAPTAÇÃO DO MÉTODO AO CONTEXTO DE UMA PEQUENA CIDADE

Para a aplicação do método ao contexto do município de São Manoel do Paraná, foi necessária a adaptação da escala numérica adotada como padrão na etapa de avaliação técnica dos pesquisadores. Nesta fase, houve o acréscimo do quesito acessibilidade das calçadas, cujos parâmetros adotados são originários de elementos presentes na norma técnica brasileira NBR 9050 (acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos) e na literatura que trata do tema. Foram utilizados como referencial teórico os trabalhos de Cotrim *et al.* (2012), Gomes e Araújo (2017) e Cavalaro *et al.* (2013).

A composição do IQC para este estudo de caso contempla os itens seguridade, segurança, arborização, conservação do pavimento da calçada, material do pavimento utilizado, acessibilidade, estética do ambiente e largura efetiva das calçadas. A partir da delimitação destes elementos, foi atribuída uma escala numérica destinada a mediar a qualidade de cada um deles em que a nota 5 representa a melhor condição possível e a nota 1 significa a pior condição. São aceitos entre ambos intervalos intermediários (2, 3 e 4) como fator de depreciação. Os quadros 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 representam as escalas numéricas adotadas.

SEGURIDADE		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Configuração da paisagem urbana, presença usual de outros pedestres, policiamento frequente e bom estado da iluminação pública	
4	Configuração da paisagem urbana, presença usual de outros pedestres, policiamento de frequência regular e bom estado da iluminação pública	
3	Seguridade possui maior influência da presença de outros pedestres do que a frequência do policiamento, configuração regular da paisagem urbana e iluminação pública	
2	Seguridade prejudicada pela configuração inadequada da paisagem em virtude de a visão dos pedestres ser encoberta por veículos estacionados. Vegetação alta, pouca iluminação e policiamento com baixa frequência	
1	Grande densidade de pedestre e ambulantes, favorecendo o assédio e a ação de pessoas mal-intencionadas	

Quadro 01: Avaliação de Seguridade

Fonte: ADAPTADO DE FERREIRA; SANCHES, 2001

SEGURANÇA		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Nenhum conflito entre pedestres e veículos. Área exclusiva para pedestres com restrição ao tráfego de veículos	
4	Nenhum conflito entre pedestres e veículos. Área para pedestres protegida do fluxo de veículos por canteiros e guias	
3	Nenhum conflito entre pedestres e veículos. Área para pedestres separada do fluxo de veículos por guias com 15 cm de altura	
2	Possibilidade de conflito. Área para pedestre separada do fluxo de veículos por guia rebaixadas, porém com acesso de veículos em grandes extensões	
1	Grande possibilidade de conflito entre pedestres e veículos. Inexistência de áreas reservadas para pedestres, o que estimula a disputa por espaço com os veículos na faixa de rolamento	

Quadro 02: Avaliação de Segurança

Fonte: ADAPTADO DE FERREIRA; SANCHES, 2001

ARBORIZAÇÃO		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Existência de árvores em locais adequados, livre circulação de pedestres e incidência de sombra e frescor na maioria dos períodos do dia	
4	Árvores em locais adequados e livre circulação de pedestres, porém o sombreamento ocorre apenas em determinados períodos do dia	
3	Árvores em locais adequados e livre circulação de pedestres, todavia, não há sombra e frescor	
2	Existência de árvores em posições inadequadas	
1	Inexistência de árvores	

Quadro 03: Avaliação de ArborizaçãoFonte: ADAPTADO DE CAVALARO *et al.*, 2013

CONSERVAÇÃO DO PAVIMENTO DA CALÇADA		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Condições ideais de circulação e manutenção	
4	Pavimentação em bom estado de conservação, onde defeitos e irregularidades foram corrigidos	
3	No geral, pavimentação em boas condições de conservação. No entanto, há fissura e pisos desgastados que necessitam de correção	
2	Condições ruins de conservação devido a irregularidades e deformações ocasionadas pelas raízes das árvores	
1	Pavimentação deteriorada e sem condições de uso	

Quadro 04: Avaliação da conservação do pavimento da calçadaFonte: ADAPTADO DE CAVALARO *et al.*, 2013

MATERIAL DO PAVIMENTO UTILIZADO		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Material regular, antiderrapante e não trepidante	
4	Material pouco rugoso (ladrilhos hidráulicos ou blocos inter travados)	
3	Material derrapante (ladrilhos cerâmicos pintados ou impermeabilizados)	
2	Material muito rugoso (paralelepípedo, pedras naturais, concreto bruto)	
1	Sem revestimento ou cobertura vegetal	

Quadro 05: avaliação do material do pavimento utilizadoFonte: ADAPTADO DE CAVALARO *et al.*, 2013

ACESSIBILIDADE		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Existência de rampas de acessibilidade, piso tátil (segundo norma técnica - NBR 9050/12), faixa de circulação livre de obstáculos, largura inadequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida e pavimentação em bom estado de conservação	
4	Existência de rampas de acessibilidade, piso tátil (segundo norma técnica - NBR 9050/12), largura adequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida, pavimentação em bom estado de conservação e existência de obstáculos à circulação	
3	Existência de rampas de acessibilidade, pavimentação em médio estado de conservação, largura inadequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida, existência de obstáculos à circulação e inexistência de piso tátil	
2	Existência de rampas de acessibilidade, largura inadequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida, pavimentação em estado ruim de conservação, largura inadequada, existência de obstáculos à circulação e inexistência de piso tátil.	
1	Inexistência de rampas de acessibilidade, inexistência de piso tátil, largura inadequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida, pavimentação em estado crítico e existência de obstáculos ao deslocamento.	

Quadro 06: avaliação da acessibilidade

Fonte: DOS AUTORES, 2018.

ESTÉTICA DO AMBIENTE		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Ordenação dos elementos presentes na paisagem, sem recobrimento das fachadas, publicidade em locais adequados e existência de identidade visual	
4	Desordenação dos elementos presentes na paisagem, sem recobrimento das fachadas, publicidade em locais adequados e existência de identidade visual	
3	Desordenação dos elementos presentes na paisagem, sem recobrimento das fachadas, publicidade em locais inadequados e existência de identidade visual	
2	Desordenação dos elementos presentes na paisagem, recobrimento das fachadas, publicidade em local inadequado e existência de identidade visual	
1	Desordenação dos elementos presentes na paisagem, publicidade em locais que prejudicam a sinalização e o campo de visão do pedestre, além da inexistência de identidade visual	

Quadro 07: avaliação da estética do ambienteFonte: ADAPTADO DE CAVALARO *et al.*, 2013

LARGURA EFETIVA DAS CALÇADAS		
PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO
5	Faixa de circulação livre de obstáculos (com largura superior a 2m) suficiente para acomodar o fluxo de pedestres e sem obstruções visuais ao longo de sua extensão	
4	Faixa de circulação livre de obstáculos (com largura ao igual ou menor que 2m) suficiente para acomodar o fluxo de pedestres e com obstruções visuais ao longo de sua extensão	
3	Faixa de circulação com pequena obstrução, porém com largura suficiente para acomodar o fluxo	
2	Faixa de pedestre bastante reduzida (largura inferior a 0.70m) devido à ocupação por outros usos	
1	Faixa de circulação totalmente obstruída (pedestres são obrigados a caminhar pelo leito da rua)	

Quadro 08: avaliação da largura das calçadas

Fonte: ADAPTADO DE CAVALARO *et al.*, 2013.

3.1.1 Aplicação do método

A aplicação do método ocorreu no dia 23 de maio de 2018, no período matutino, durante a visita técnica realizada a cidade de São Manoel do Paraná pela turma do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Geografia, da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Como local de estudo foram escolhidas as calçadas situadas na Av. Indianópolis, R. São Tomé e Japurá. Ao todo, a pesquisa englobou um total de 12 quadras, conforme representado na Figura 01.

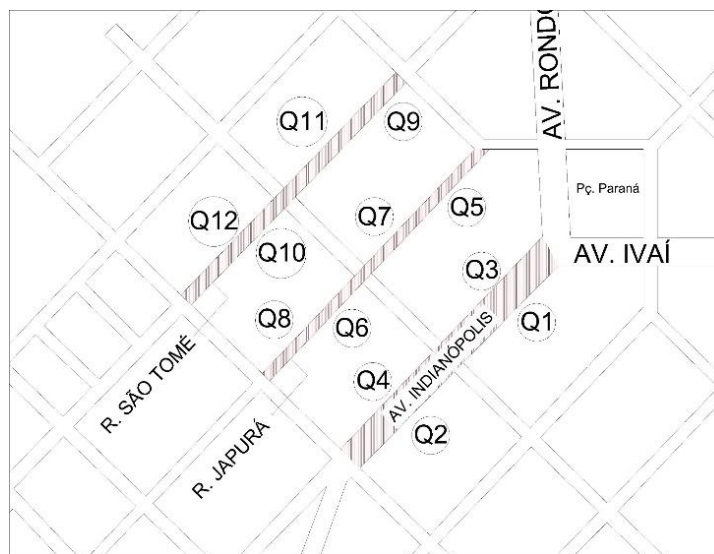


Figura 01: Local de estudo

Fonte: AUTORES, 2018

A análise contou com dois momentos subsequentes em que os pesquisadores realizaram uma avaliação técnica das condições das calçadas conforme parâmetros determinados nos quadros anteriores (1,2,3,4,5,6,7 e 8). No entanto, diferentemente da metodologia original exposta no trabalho de Ferreira e Sanches (2001), não houve a entrevista com os pedestres que circulavam pelo local. Isso se deve ao pouco tempo disponível na referida visita para a realização desse procedimento. Sendo assim, foram adotados como média ponderada e nível de serviço valores expostos pela literatura que trata do assunto, conforme exposto no Quadro 09.

PONTUAÇÃO	CONDIÇÃO	NÍVEL DE SERVIÇO	INDICADORES	PONDERAÇÃO
4,1 - 5	Ótimo	A	Segurança	0,108
3,1 - 4	Bom	B	Conservação das calçadas	0,172
2,1 - 3	Razoável	C	Largura Efetiva	0,228
1,1 - 2	Ruim	D	Seguridade	0,171
0 - 1	Péssimo	E	Estética	0,298

Quadro 09: Média ponderada e nível de serviço

Fonte: ADAPTADO DE FERREIRA; SANCHES, 2001; CAVALARO *et al.*, 2013

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise técnica do local, verificou-se que as calçadas situadas na Av. Indianópolis, via principal da cidade e de ocupação predominantemente comercial, apresentaram melhores condições de uso do que as Ruas São Tomé e Japurá, de ocupação predominantemente residencial. Nessas outras vias, verificou-se maior discrepância entre os lotes, a ponto de haver cenários que podem ser considerados críticos, como calçadas sem pavimentação ou com pavimentação deteriorada, sem árvores ou com árvores desalinhadas, faixas livres com dimensões insuficientes para a circulação de cadeirantes, a presença de degraus, o que dificulta o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida, e inclinação inadequada. A Figura 02 expõe um comparativo entre os dois cenários (uso residencial e comercial).



Figura 02: Comparativo entre as calçadas da R. Japurá (A), Av. Indianópolis (B) e R. São Tomé (C)

Fonte: AUTORES, 2018.

Dessa forma, dentre os quesitos analisados, verificou-se que ambas as vias (100%) apresentaram como resultado a seguridade obtida devido à influência da presença de outros pedestres do que a presença de policiamento frequente e regular. Esta relação age em consonância com as ideias de Jacob (2001), que relata a importância dos espaços estimuladores do convívio social e a troca de experiências como agente promotor da seguridade. Há, pois, uma busca pela recuperação da cidade com espaço vivo, inibidor do esvaziamento urbano e da privatização da segurança (construção de espaço cercados, lúdicos, como se fossem uma redoma), por meio da apropriação das vias por parte da população.

No aspecto segurança viária, a maioria predominante (em torno de 92%) não apresentou nenhum conflito entre pedestres e veículos, uma vez que a área de pedestres é separada do fluxo de veículos por guias. No que tange à arborização, houve maior equilíbrio entre os cenários propostos, em que, aproximadamente, 42% dos casos possuíam árvores em locais adequados e livre circulação de pedestres, mas sem sombra e frescor. Outros 33% eram compostos por árvores em locais adequados e circulação livre, mas com sombreamento apenas em determinado horário do dia.

A respeito da conservação do pavimento, a grande maioria (50%) apresentou condições ideais de circulação e manutenção. Já no que diz respeito ao pavimento utilizado, cerca 50% do

material empregado foi regular, antiderrapante e não trepidante. Nos elementos ligados à largura efetiva das calçadas, a maioria (aproximadamente 56%) apresentou faixa de circulação livre de obstáculos (com largura superior a 2m), suficiente para acomodar o fluxo de pedestres sem obstruções visuais ao longo de sua extensão.

Apesar dos bons resultados obtidos neste quesito, cabe destacar que em torno 19% do número de calçadas apresentaram faixa de pedestre bastante reduzida (largura inferior a 0,70m) devido à ocupação por outros usos, fato que representa uma barreira significativa para o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida. Outro indicador que reforça esse cenário está a cargo índice acessibilidade, em que cerca de 83% dos passeios apresentaram inexistência de rampas e piso tátil, largura inadequada à circulação de pessoas com mobilidade reduzida, pavimentação em estado crítico e existência de obstáculos ao deslocamento.

Cabe salientar que os quesitos acessibilidade, conservação do pavimento e largura efetiva da faixa de circulação são aspectos que irão influenciar, de forma positiva ou negativa, o acesso igualitário da população ao espaço público e o incentivo da mobilidade ativa como modalidade de deslocamento. Neste aspecto, a estética do ambiente urbano também irá compor os fatores que incentivam o uso do espaço viário para a caminhada. Dessa forma, observou-se que aproximadamente 67% dos casos apresentavam ordenação dos elementos presentes na paisagem sem recobrimento das fachadas.

4.1 IQC E O NÍVEL DE SERVIÇO

A partir dos resultados obtidos na primeira etapa da avaliação técnica, foi possível obter o IQC e o nível de serviço das calçadas situadas na Av. Indianópolis e nas Ruas São Tomé e Japurá. Assim, apesar dos problemas presentes nas infraestruturas, segundo o relato anterior, os resultados apontaram que as condições das calçadas situadas na Av. Indianópolis, no geral, são boas. No entanto, conforme hipótese levantada pelos pesquisadores no início do trabalho, há variações entre o cenário presente na zona central e o contexto da zona residencial. Nos quadros 10, 11 e 12 são expostos os resultados obtidos.

ÍNDICE DE QUALIDADE DE CALÇADAS (IQC)				
TEM	Av. Indianópolis			
	Q1	Q2	Q3	Q4
SEGURANÇA	2	2	2	2
CONS. CALÇADAS	3	3	3	3
LAR. EFETIVA	4	4	4	4
SEGURIDADE	3	3	3	3
ESTÉTICA	3	3	2	2
ARBORIZAÇÃO	4	3	4	3
ACESSIBILIDADE	1	1	3	3
MATERIAL UTILIZADO	2	2	2	3
IQC	4,47	4,27	4,57	4,58
NÍVEL DE SERV.	A	A	A	A
CONDIÇÃO	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo

Quadro 10: Resultados obtidos na Av. Indianópolis

Fonte: DOS AUTORES, 2018

ÍNDICE DE QUALIDADE DE CALÇADAS (IQC)				
ITEM	R. Japurá			
	Q5	Q6	Q7	Q8
SEGURANÇA	2	2	2	1
CONS. CALÇADAS	1	1	1	2
LAR. EFETIVA	1	1	1	1
SEGURIDADE	3	3	3	3
ESTÉTICA	1	1	1	1
ARBORIZAÇÃO	1	2	4	4
ACESSIBILIDADE	1	1	1	1
MATERIAL UTILIZADO	1	1	2	2
IQC	2,03	2,24	2,85	2,91
NÍVEL DE SERV.	C	C	C	C
CONDIÇÃO	Razoável	Razoável	Razoável	Razoável

Quadro 11: Resultados obtidos na R. Japurá

Fonte: DOS AUTORES, 2018

ÍNDICE DE QUALIDADE DE CALÇADAS (IQC)				
ITEM	R. São Tomé			
	Q9	Q10	Q11	Q12
SEGURANÇA	2	2	2	2
CONS. CALÇADAS	1	1	1	2
LAR. EFETIVA	2	1	1	1
SEGURIDADE	3	3	3	3
ESTÉTICA	1	1	1	1
ARBORIZAÇÃO	2	2	3	3
ACESSIBILIDADE	1	1	1	1
MATERIAL UTILIZADO	1	1	1	1
IQC	2,46	2,24	2,44	2,61
NÍVEL DE SERV.	C	C	C	C
CONDIÇÃO	Razoável	Razoável	Razoável	Razoável

Quadro 12: Resultados obtidos na R. São Tomé

Fonte: DOS AUTORES, 2018

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, foi possível concluir que o método IQC é uma ferramenta de fácil aplicação e desempenho satisfatório. No entanto, cabe salientar que o instrumento, assim como parte dos outros métodos de pesquisa na área de mobilidade urbana, foi concebido para atender as demandas das cidades de médio e grande porte, o que resulta na limitação da análise quando estendida aos pequenos municípios. Tal fato demanda maiores discussões e reflexão acerca da sua relação com as necessidades das pequenas cidades e adaptação da metodologia a estas realidades. Dentre as limitações do método IQC, também é importante destacar a lacuna existente no quesito acessibilidade, pois faltam parâmetros de análise pautados na Norma de Acessibilidade (NBR 9050).

Outro quesito está relacionado à falta de fatores referentes às vias de uso local/residencial, uma vez que os indicadores englobam aspectos voltados às edificações de uso comercial, como comunicação visual, ordenação dos elementos, entre outros. Isso dificulta o comparativo entre locais de uso comercial e residencial do solo, contudo trabalhos realizados com a utilização do IQC sugerem a utilização do método para a análise macro de quadras, o que resulta na imprecisão do resultado final e no distanciamento da realidade local. Dessa forma, notou-se que a metodologia carece de maior aprimoramento neste aspecto.

No tocante aos resultados obtidos na cidade de São Manoel do Paraná, concluiu-se que o espaço público viário, apesar de apresentar problemas em algumas calçadas (falta de pavimentação, falta de estruturas voltadas à acessibilidade, falta de árvores, entre outros), de uma forma geral, possui condições satisfatórias de circulação. Em contrapartida, há discrepância entre o contexto da região principal comercial, Av. Indianópolis, e a zona residencial, Ruas São Tomé e Japurá, pois há maiores problemas nas vias residenciais. Cabe aqui ressaltar que esta discrepância não se trata de uma exclusividade da cidade de São Manoel do Paraná, mas uma constante entre as cidades brasileiras. Outro ponto diz respeito à falta de padronização e de inoperância da gestão pública na manutenção, construção e fiscalização das calçadas, uma vez que estas infraestruturas, apesar de públicas, possuem sua construção a cargo dos proprietários de lotes (poder privado).

No que tange à pesquisa realizada, é importante salientar a existência de algumas limitações, como o fato de o trabalho ter se apropriado dos valores de média ponderada realizados no trabalho de Ferreira e Sanches (2001), diferente do que sugere a metodologia IQC, que consiste na entrevista de uma quantidade amostral de pedestres determinada a partir da observação e contagem de pessoas que circulam no espaço. A etapa de entrevista com os pedestres poderia resultar na alteração dos resultados obtidos, uma vez que a média ponderada é determinada a partir da opinião da população a respeito da importância dos quesitos analisados. Contudo, como a metodologia parte do princípio qualitativo e a amplitude dos intervalos numéricos determinados para a classificação das notas finais é grande, acredita-se que esta diferença não apresenta relevância.

Dessa forma, sugere-se, como trabalho futuro, o aprimoramento do método IQC em prol da individualidade das calçadas e a sua adequabilidade à realidade das pequenas cidades. Indica-se, também, o estudo das necessidades específicas do município de São Manoel do Paraná como contribuição para a padronização das calçadas e a criação de políticas públicas municipais voltadas ao assunto.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Disponível em: <<https://goo.gl/p55bV3>> Acesso em 15 de fev. 2018.

BRASIL, Lei Federal nº 12.587, de 03 de jan. de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 jan. 2012.

CAVALARO, J.; DE ANGELIS, B. L. D.; LEMOS, S. **Nível de serviço e qualidade das calçadas**. In: II Simpósio de Estudos Urbanos, 2013. Artigo completo, Campo Mourão/PR.

SOUZA, R. C. F. **Calculando mobilidade ativa para o Brasil: o caso de Belo Horizonte, MG**. Revista Projetar, v. 2, n. 3, p. 135-148, 2017.

FARIAS, M. M. A. G. **A qualidade das calçadas: um estudo de caso da Av. Pres. Epitácio Pessoa – PB**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

FERREIRA, M. A. G.; SANCHES, S. Da P. **Índice de qualidade das calçadas – IQC**. Revista dos Transportes Públicos, São Paulo, V.3, p. 48-60, 2001.

FREIRE, S. A.; MONTENEGRO, A. P.; PANET, M. F.; ALVES, L. C.; DA SILVA, F. J. **Mobilidade urbana sustentável: Uma avaliação do sistema integrado de transporte público coletivo na cidade de João Pessoa**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 13, 2010, Canela. Artigo completo. Canela-RS.

FRESCA, T. **Centro locais e pequenas cidades: diferença necessária**. Revista Mercator: Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, n. Especial, p. 75 a 81, 2010.

GHIDINI, R. **A Caminhabilidade: medida urbana sustentável**. Revista dos Transportes Públicos, São Paulo, v. 1, n. 127, 2011.

GOMES, A.F.; DE ARAÚJO, V. S. **O nível de serviço e índice de qualidade de calçadas: Estudo de EST-UEA**. In: CONTECC - Congresso Técnico Científico de Engenharia e da Agronomia, 74, Belém/PA, 2017. Artigo completo, Belém/PA.

- KNEIB, E. C.; PORTUGAL, L. da S. **Caracterização da acessibilidade e suas relações com a mobilidade e o desenvolvimento**. In: Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2017. p. 65-87.
- LOPES, J. A.; SANTOS, M.G.; GODOY, C. H.; BORTOLOTTI, I. S. **Estudo das condições de acessibilidade na Av. Brasil – Maringá-PR**. In: Encontro Internacional de Produção Científica Unicesumar, 8, 2013. Maringá. Artigo completo. Maringá. Centro Universitário de Maringá – UniCesumar.
- MOURA, I. B. **BRT TRANSOESTE: Análise de indicadores espaciais visando à mobilidade e o desenvolvimento urbanos sustentável**. Dissertação (Mestrado em Engenharia urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2014.
- NERI, T. B. **Proposta metodológica para a definição de rede cicloviária: um estudo de caso de Maringá. 2012**. 185f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.
- PORTUGAL, L. S.; MELLO, A. J. R. **Um panorama inicial sobre transporte, mobilidade, acessibilidade e desenvolvimento urbano**. In: Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2017. p. 1-17.
- PRUDÊNCIO, E. A.; FILETTI, C. R. D. **Implicações da implantação de loteamentos distantes da área urbana no planejamento urbano no município de Maringá-PR**. In: Simpósio de Pós-graduação em Engenharia Urbana, 3, Maringá, 2012. Artigo completo, Maringá-PR.
- SAGHAPOUR, T.; MORIDPOUR, S.; THOMPSON, R. G. **Public transport accessibility in metropolitan areas: A new approach incorporates population density**. Journal of Transport Geography, v. 55, p. 273-285, 2016.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Caderno técnico 8 princípios da calçada: Construindo cidades mais atrativas, 2017**. Disponível em: <<https://d.pr/Mdjp10>>. Acesso em junho de 2018.
- YÁZIGI, E. O mundo das calçadas. **Por uma política democrática de espaços públicos**. Cadernos de campo, São Paulo, V. 10, n. 10, p. 147-153, 2002.

Data de recebimento: 06 de julho de 2018.

Data de aceite: 17 de janeiro de 2019.