

MOBILIDADE URBANA: DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DAS CALÇADAS EM CANAPI-AL

LUCIANA DA ROCHA MELO GUERRA^{1*}; DAVID ANDERSON CARDOSO DANTAS²

¹Engenheira Civil, UFAL, Delmiro Gouveia-AL, luciannamelloengcivil@gmail.com;

²MsC. em Engenharia Civil, Prof. Assistente UFAL, Delmiro Gouveia-AL, david.dantas@delmiro.ufal.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: Este trabalho objetivou apresentar os resultados obtidos na aplicação de uma metodologia utilizada para avaliação da qualidade da infraestrutura para pedestres – as calçadas – tendo como objeto de estudo as quadras do centro da cidade de Canapi/AL. A metodologia foi selecionada mediante revisão bibliográfica a respeito do assunto e de acordo com a melhor adaptação a realidade estudada. A análise dos resultados obtidos mostrou que a metodologia adotada pode ser aplicada a diferentes realidades e que, retornam resultados condizentes com a realidade. Diante do exposto, o diagnóstico desenvolvido nesse trabalho indica um baixo índice de qualidade da infraestrutura para pedestres na região em estudo, apresentando situação crítica para o pedestre, sendo necessária uma padronização para adequação aos princípios de acessibilidade preconizados nas diversas legislações relacionadas ao tema.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de qualidade das calçadas, acessibilidade, mobilidade urbana

URBAN MOBILITY: SIDEWALKS QUALITY ANALISYS IN CANAPI-AL

ABSTRACT: This paper presents the results obtained in the application of a methodology used to analyze the quality of pedestrians' infrastructure - the sidewalks – in the center of Canapi / AL. The methodology was selected through bibliographic review regarding the subject and according to the best adaptation to the reality studied. The results analysis showed that the methodology can be applied to different local realities. In this case, the diagnosis developed in this study indicates a low quality of the pedestrian infrastructure, presenting a critical situation for the pedestrian, and some adjustments are necessary to comply with the national principles of accessibility recommended by the law.

KEYWORDS: Urban mobility, accessibility, quality evaluation sidewalks.

INTRODUÇÃO

Presente no cenário atual, o crescimento do processo de urbanização requer uma gestão integrada com foco em infraestrutura urbana como habitação, saneamento, energia e transporte. Nesse sentido, a questão da mobilidade urbana tem sido efetivamente discutida nos últimos anos e vem se tornando um atributo das cidades que visam, incansavelmente, à integração entre os diferentes modais de transporte, promovendo a melhoria da acessibilidade das pessoas e bens no espaço público.

É preciso romper com o conceito de planejamento voltado para os veículos particulares, projetos de infraestrutura viária são necessários também para melhorar a fluidez do tráfego, primeiramente deve-se projetar a cidade para promover a qualidade de vida das pessoas (Alves & Rodrigues, 2014).

Privilegiar o pedestre na via pública é garantir o direito lhe assegurado na Constituição Brasileira. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) – Lei nº 13146/2015, alterou o Estatuto da Cidade – Lei nº 10257/2001 para exigir da União, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a promoção da melhoria das condições das calçadas (CARTILHA CALÇADA CIDADÃ, 2016).

A LDI estabelece que todos os municípios devem garantir no Plano Diretor, em seus projetos a acessibilidade das calçadas. Os passeios públicos a serem implantados ou reformados passam a ser de responsabilidade do poder público, bem como a gestão da qualidade dos mesmos.

A LDI dispõe também de definições e especificações, em termos de dimensão; para padronizar as calçadas para atender todos os usuários, tendo eles alguma deficiência, mobilidade reduzida ou não. A calçada ideal para o pedestre deve comportar três faixas: faixa de serviço - destinada a acomodar o mobiliário urbano, com largura mínima de 0,70 metros; faixa livre - destinada exclusivamente à circulação de pedestres, largura mínima de 1,20 metros e a faixa de acesso - dispensável em passeios com menos de dois metros, possibilita a passagem da área pública para o lote e possibilita o uso de vegetação e acomoda a rampa de acesso aos lotes lindeiros. Vale salientar que diante da impossibilidade de atendimento dessas dimensões deve-se priorizar a faixa livre.

As despesas para a construção e reforma de calçadas devem ser previstas pelo gestor municipal na Lei Orçamentária Municipal (LOA). Nos casos em que os gestores não tem recursos para implementar os projetos de acessibilidade, os governos disponibilizam recursos federais e estaduais, mediante apresentação de projetos.

A priorização atual com modos de transporte mais sustentáveis fomentou o desenvolvimento de metodologias voltadas à avaliação das infraestruturas destinadas ao pedestre. Por constituir-se como novas, a aplicação dessas metodologias devem ser avaliadas adequadamente e ajustadas para a realidade que se pretende estudar.

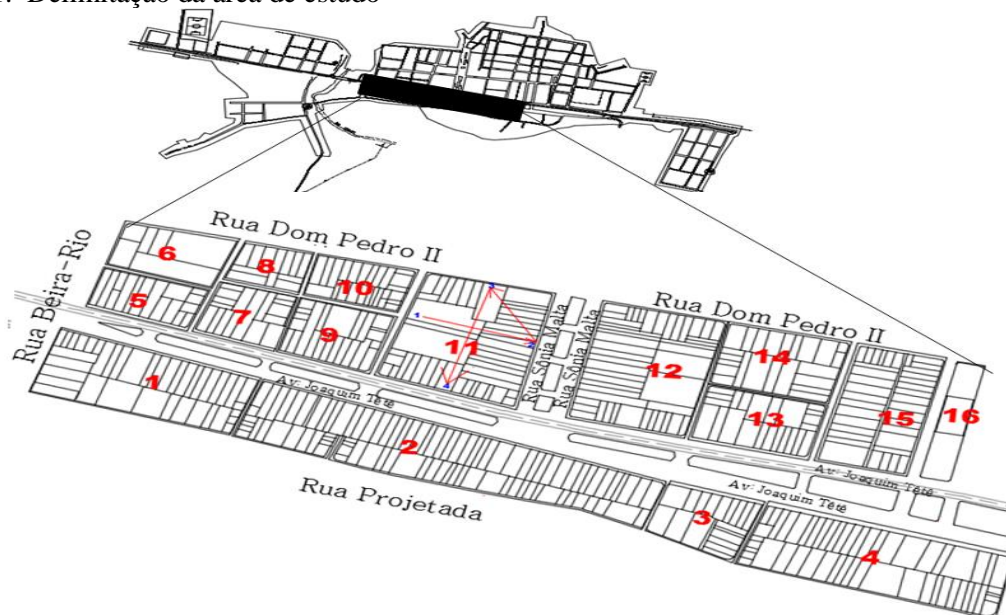
A proposta do trabalho foi realizar um estudo de mobilidade urbana focado no diagnóstico da qualidade das calçadas, com base em uma metodologia desenvolvida para avaliação da qualidade dos espaços urbanos destinados aos pedestres, aplicadas ao município de Canapi, no sertão de Alagoas.

A metodologia utilizada corresponde a que melhor se adequou a aplicação da realidade local, em termos de viabilidade técnica e econômica. Assim, ela forma a base para obter o nível de serviço que forneça índices quantitativos para avaliar ambientes já existentes e se projetar novos ambientes para pedestres na área analisada (Aguiar, 2003).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo de caso foi realizado na área central da cidade de Canapi-AL, localizada na região do sertão do estado, região Nordeste do Brasil. Canapi é uma cidade de pequeno porte, com população de 17250 habitantes (IBGE, 2010). Apresenta 16,6% da faixa etária da população acima de 50 anos, considerável quantidade de pessoas com potencial mobilidade reduzida. Assim, é importante investigar a infraestrutura da cidade e atender aos usuários com conforto e segurança, dentro dos padrões normativos de acessibilidade. A área onde foi realizada a pesquisa é composta do 16 quadras e concentra todas as atividades oferecidas a população. A Figura 1 apresenta a delimitação da área de estudo e a convenção adotada para numerar as ruas de todas as quadras.

Figura 1. Delimitação da área de estudo



Executou-se um trabalho de campo entre os meses de julho e novembro de 2017 com base em observações diretas (análise técnica do local), análise qualitativa da qualidade das calçadas e levantamento fotográfico.

Para avaliação das calçadas, foi adotada a metodologia proposta por Ferreira e Sanches (2001) através do Índice de Qualidade das Calçadas (IQC), baseado nos atributos de seguridade, largura efetiva, manutenção, segurança e atratividade visual. A seguridade está relacionada com o grau de vulnerabilidade dos pedestres a assaltos e violências. A largura efetiva indica a existência de trechos de calçadas sem interrupções, com largura suficiente para o fluxo de pedestres. A manutenção indica aspectos de qualidade do piso que facilitam ou não o deslocamento dos pedestres. A segurança refere-se ao grau de conflito entre pedestres e veículos. Já a atratividade visual relaciona-se a aspectos estéticos e atributos visuais do ambiente. A metodologia se desenvolve em três etapas:

1. Avaliação técnica das calçadas, com base em indicadores de qualidade, atribuindo-se a pontuação correspondente;
2. ponderação dos indicadores de acordo com a percepção dos usuários;
3. avaliação final das calçadas através da equação 1:

$$IQC = p_{se}S_e + p_{le}L_e + p_mM + p_sS + p_{av}A_v \quad \text{equação 1}$$

Onde S_e , L_e , M , S , A_v representam, respectivamente, a pontuação obtida na avaliação técnica pelos indicadores de qualidade e p_{se} , p_{le} , p_m , p_s , p_{av} representam os fatores de ponderação dos indicadores.

A avaliação técnica foi realizada utilizando-se o sistema de pontuação proposto por Ferreira e Sanches e para a ponderação dos indicadores foi aplicado o formulário para identificação do grau de importância com 150 moradores do bairro. A tabela 1 mostra o nível de serviço corresponde a cada faixa de índice de qualidade.

Tabela 1. Faixa de índice de qualidade e níveis de serviço

| IQC | Condição | Nível de serviço |
|------------|-----------------|-------------------------|
| 5,0 | Excelente | A |
| 4,0 a 4,9 | Ótimo | B |
| 3,0 a 3,9 | Bom | C |
| 2,0 a 2,9 | Regular | D |
| 1,0 a 1,9 | Ruim | E |
| 0,0 a 0,9 | Péssimo | F |

Por meio da análise dos resultados, verificam-se as condições de circulação da população e os aspectos críticos que devem ser alterados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

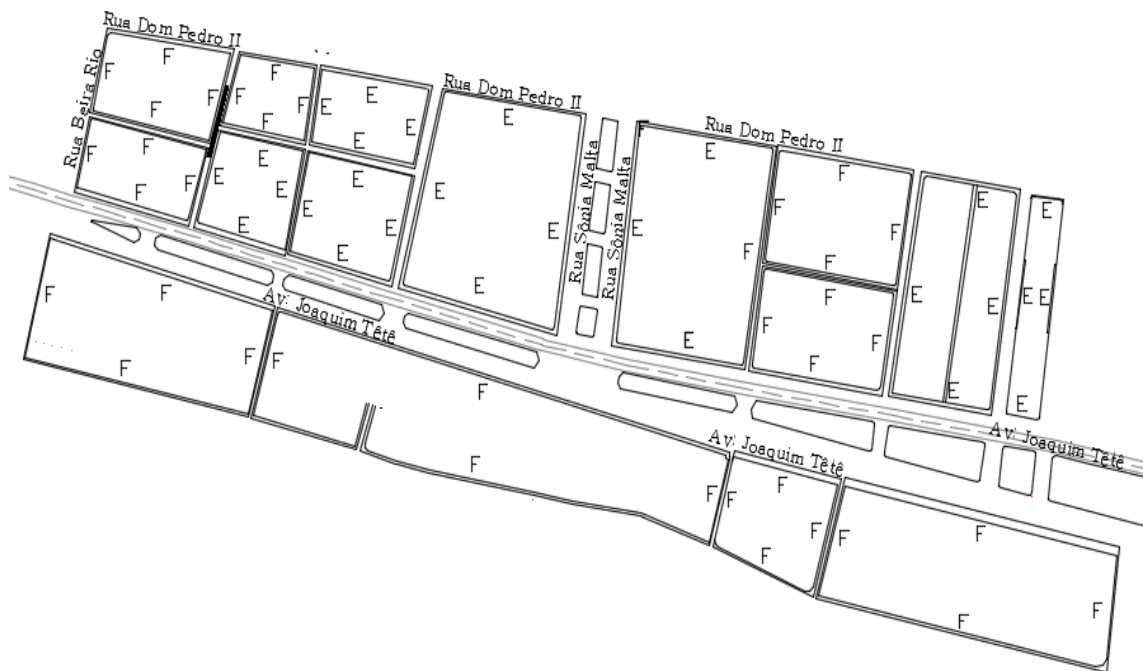
A aplicação da metodologia de Ferreira e Sanches na área de estudo resultou na obtenção dos dados apresentados a seguir. O formulário proposto foi direcionado a 150 usuários pedestres, escolhidos de forma aleatória entre os usuários das calçadas. Os dados coletados na pesquisa foram submetidos a procedimentos estatísticos para a obtenção da escala de atitudes (Guilford, 1950) e obteve-se a ponderação dos indicadores determinando-se o grau de importância de cada atributo. Os resultados estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2. Fatores de ponderação

| Atributo | Coefficiente |
|---------------------|---------------------|
| Seguridade | 0,20 |
| Largura efetiva | 0,22 |
| Manutenção | 0,10 |
| Segurança | 0,45 |
| Atratividade visual | 0,20 |

Realizou-se a avaliação técnica dos trechos. Com estes dados aplicou-se a equação 1, obteve-se o IQC para casa rua e determinou-se o Nível de Serviço de cada calçada, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 3. Resultado da avaliação do NS das calçadas.



Após a análise dos resultados obtidos com a aplicação dessa metodologia conclui-se que todas as quadras obtiveram Nível de Serviço “F” e “E”, que corresponde a uma péssima condição dos passeios para os pedestres. A realidade observada na área de estudo reflete a mesma realidade observada na maioria das cidades brasileiras, evidenciando o interesse individual do proprietário dos lotes obstruindo a via para o pedestre. O passeio público torna-se um obstáculo permanente com pavimento inadequado, degraus, buracos, ausência de pavimento, mobiliário mal posicionado, largura efetiva reduzida, dentre outros. Apenas 20% das calçadas da área de estudo possuem mais de 2,00 metros de largura, possibilitando a execução das três faixas de serviço dispostas na norma de acessibilidade.

CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos com a aplicação da metodologia selecionada para avaliar a qualidade da infraestrutura para pedestres no centro de Canapi demonstrou uma situação crítica na mobilidade do pedestre. Inúmeras situações obstruem as calçadas e leva o pedestre a circular no leito carroçável da via. Várias calçadas com degraus, rampas com elevada inclinação transversal, revestimento inadequado e com patologias, ausência de manutenção e uso indevido.

A aplicação e avaliação adequada da metodologia funcionam como instrumento que permite a obtenção de resultados que correspondem fielmente à realidade analisada, identificando os pontos onde as melhorias são necessárias e urgentes. Os resultados obtidos podem auxiliar os administradores e os órgãos gestores de serviços a definir as estratégias de intervenção e garantir as melhorias constantes na mobilidade urbana local.

Para proporcionar a mobilidade dos pedestres é primordial a padronização dos passeios públicos por meio da definição de diretrizes que orientem a adequada construção. A meta deve ser garantir a adequação da infraestrutura já existente de modo que não se criará novas barreiras à mobilidade e gradativamente se eliminam as barreiras já existentes. Desse modo, ao longo do tempo, as cidades vão se adequando e tornando-se acessíveis a todas as pessoas.

Diagnosticou-se que existe grande necessidade de adequação das calçadas na área de estudo para que proporcione um melhor nível de serviço aos usuários. Um planejamento estratégico eficiente é primordial para garantir a efetivação pelo poder público das intervenções prioritárias.

Como medida de intervenção prioritária, sugere-se a pavimentação das ruas identificada sem a infraestrutura e a execução das calçadas ao longo dessas ruas; adequação das calçadas já existentes e em situações de irregularidade. Essas adequações podem ser inseridas no Plano Diretor municipal.

Como sugestões futuras pode-se fazer a estimativa de custos de serviços e obras para adequar as calçadas aos padrões da norma de acessibilidade NBR 9050 – 2015. O estudo deve se estender para toda a área urbana da cidade, mediante aumento da equipe técnica para viabilizar o levantamento da realidade local de toda a área.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, F. O. Análise de métodos para avaliação da qualidade das calçadas. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.
- Alves, G. A. L; Rodrigues, M. F. Diagnóstico e proposições para mobilidade urbana: infraestrutura para pedestres em um bairro periférico. *Revista Perquiere*, p. 297 – 315, dez 2014.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2015.
- Brasil. Código de trânsito brasileiro. – 4. Ed. – Brasília. 2010, 297 p.
- Ferreira. M. A. G; SAMCHES, S. P. Índice de qualidade das calçadas – IQC. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*, vol 91, p. 47 – 60, 2001.
- Guilford, J. P. *Fundamental statistics in psychology and education*. Mc Graw-Hill Inc, New York, 1950
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 de novembro de 2017.
- GABRILLI, M. *CARTILHA DA CALÇADA CIDADÃ*. 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 de novembro de 2017.