
ESTUDO E ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE NAS CALÇADAS DA CIDADE DE PIMENTA-MG

STUDY AND ANALYSIS OF ACCESSIBILITY ON SIDEWALKS IN THE CITY OF PIMENTA-MG

Pedro Luiz Teixeira Camargo

Docente do Insituto Federal de Minas Gerais – IFMG, Campus Avançado Piumhi

pedro.camargo@ifmg.edu.br

Felipe Silva Alves

Docente do Insituto Federal de Minas Gerais – IFMG, Campus Avançado Piumhi

felipe.alves@ifmg.edu.br

57

Resumo

Caminhar é o meio de transporte mais antigo e sustentável do mundo porque é totalmente inato ao ser humano e não requer equipamentos ou objetos para fazê-lo. Por isso, é importante que as calçadas cumpram seu papel promovendo acessibilidade mínima e proporcionando um caminhar seguro. Na cidade de Pimenta-MG, foi realizado um estudo descritivo com o objetivo de analisar as calçadas das principais vias públicas da cidade com base na ABNT NBR 9050 e fazer recomendações para melhorar as condições de locomoção da população em geral. Foram analisadas três ruas e quatro avenidas da área central da sede do município. Os piores quesitos percebidos foram os que tratavam da continuidade entre calçadas, rebaixamento próximo a travessias de pedestres, faixas destinadas a mobiliários, árvores e largura mínima de circulação. Dessa forma, os governantes devem estar atentos à legislação e implementação da regularização de calçadas, com foco no bem-estar coletivo de todas as pessoas.

Palavras-chave: Pedestre; Mobilidade Urbana; Caminhabilidade.

Abstract

Walking is the oldest and most sustainable means of transport in the world because it is totally innate to human beings and does not require equipment or objects to do it. For this reason, it is important that sidewalks fulfill their role by promoting minimal accessibility and providing safe walking. In the city of Pimenta-MG, a descriptive study was carried out with the objective of analyzing the sidewalks of the main public roads of the city based on ABNT NBR 9050 and making recommendations to improve the locomotion conditions of the population in general. Three streets and four avenues in the central area of the municipality's headquarters were analyzed. The worst perceived issues were those dealing with continuity between sidewalks, lowering close to pedestrian crossings, lanes for furniture, trees and minimum circulation width. In this way, government officials must pay attention to the legislation and implementation of sidewalk regularization, with a focus on the collective well-being of all people.

Keywords: *Pedestrian; Urban mobility; Walkability.*

INTRODUÇÃO

Durante séculos a área das cidades foram reduzidas, devido a capacidade das pessoas de percorrer longas distâncias ser limitada visto que a maioria das rotas são percorridas a pé (Souza,

2015). Devido ao aparecimento da agricultura, originou-se o transporte a tração animal, que utilizava troncos de madeira para se descolar, uma vez que, somente em 3500 a. C., a roda foi desenvolvida e, em sequência, as carroças (Biazon & Graef, 2015). Com a vinda do automóvel, afirmou-se grandes transformações no espaço urbano, já que direcionaram a melhoria destes à infraestrutura que favorece aos modelos de transporte motorizados. “Com o grande fluxo de pessoas que migraram para as grandes cidades, desencadeou-se um processo de periferização nas metrópoles, onde esses migrantes passaram a se instalar em áreas distantes do núcleo central” (Catunda & Santana, 2015, p. 3).

Em conformidade com o prolongamento das viagens urbanas, os veículos motorizados tornaram-se inevitáveis à população, já que o transporte público tradicionalmente segregou as classes menos favorecidas (valores e horários são alguns dos motivos) e, conseqüentemente, moradores das áreas mais distantes dos centros urbanos (Costa, 2022).

Devido a este ocorrido, a mobilidade urbana foi se deteriorando ao longo dos tempos, assim impulsionando grandes desafios aos governantes e para os profissionais da área de Engenharia Civil e Arquitetura, necessitando assim de reestruturações políticas e planos sustentáveis para a restauração desses espaços. Uma cidade acessível possibilita o acesso igualitário a todos, eliminando ou mitigando a segregação espacial e privilegiando os sistemas coletivos e não motorizados de transporte (Machado, Lima & Bueno, 2019), como a bicicleta e o caminhar.

Apesar de muitas cidades incentivarem a utilização de veículos ativos (movido a propulsão humana), estes são descuidados incessantemente pelos órgãos públicos, que nesse cenário trás desentusiasmo aos cidadãos em fazer uso da caminhada e da bicicleta, em virtude da falta de espaços, sinalizações, vias preferenciais calçadas que acomodem a todos e os dê mais segurança, fluidez e conforto.

De acordo com Schlindwein, Bugs e Schmitz (2017), o planejamento e o investimento em infraestrutura são primordiais para excitar os usuários a priorizar o andar a pé e utilizar os transportes não motorizados. O reconhecimento do pedestre, das suas trajetórias e do transporte ativo são fundamentais para a melhoria da mobilidade. Neste cenário, esta mobilidade urbana sustentável ganha espaço, apontando medidas a serem impostas ao transporte tradicional e a todos os demais, oportunizando a locomoção limpa e eficaz (Schlindwein, Bugs & Schmitz, 2017). Assim facilitando o acesso a atividades cotidianas, buscando a redução da energia consumida com os meios de transporte, poluindo menos o meio ambiente e aumentando a eficiência dos recursos aplicados no setor (Campos & Ramos, 2005).

O ato de caminhar é o meio de transporte mais antigo e sustentável do mundo, por ser totalmente nato ao ser humano, não apresentando a necessidade de um equipamento ou objetos para sua realização. A maioria das ações públicas de circulação e transporte não atribui a devida atenção a esta modalidade e a sua infraestrutura, estabelecendo ambientes de deslocamentos não conveniente com a qualidade necessária ao cidadão que deseja fazer suas viagens andando (Malatesta, 2016).

Para Lima Silva, Vasconcelos da Silva e Pantoja (2018) as caminhadas são na verdade uma corrida de obstáculos, em virtude das inúmeras irregularidades nas calçadas, como falhas, depressões e elevações causadas por raízes de árvores, rachaduras no piso, entre outras deformidades que dificultam que as pessoas cheguem ao seu destino com segurança. Os cidadãos que apresentam limitações físicas, deficientes, gestantes e idosos são os mais afetados, pois quaisquer que sejam os empecilhos, interrompem o fluxo.

Desta forma, criam-se anseios pela independência nas ruas, sem a necessidade de terceiros os auxiliarem nas atividades cotidianas. Mas não é isso que se observa, por efeito do mau estado das calçadas, com buracos, inclinações excessivas, nascimento de gramíneas e obstruções. Além disso, muitas nem possibilitam o acesso pela falta de rebaixamento. Desta maneira, estes cidadãos são obrigados a disputarem espaços com veículos, colocando em risco suas próprias vidas (Amorim & Lisot, 2015).

De acordo com Guimarães, Cunha e Santos (2015), as estruturas para pedestres são relativamente muito menores e [mais baratas] que as dos veículos motorizados assim demonstrando a falta de preocupação do poder político em resolver essa causa.

Simões (2011, p. 2) ainda complementa sobre o orçamento das calçadas acessíveis:

Em termos econômicos, calcula-se hoje que para um projeto concebido de forma adequada às condições de acessibilidade, o acréscimo corresponderia a 1% do valor da obra. No entanto, ao precisar de adequação ao ambiente depois de construído, esse valor pode alcançar 25%.

A questão da mobilidade urbana acessível não é resolvida pelo desalinhamento do poder privado com as normas e leis, bem como do poder público em não as fiscalizar adequadamente, pois recurso não é desculpa para não investir, uma vez que os custos adicionais são baixos e os benefícios para todos são consideráveis.

A personalização do espaço urbano canalizada para a utilização de veículos não motorizados auxilia a promoção da atividade física, retardando o envelhecimento biológico e as restrições relacionadas a idade, melhorando as condições de saúde e bem-estar (Valentini, Kuhn & Vargas, 2017). No entanto, ao atravessar a rua a pé ou de bicicleta, percebe-se que não existem condições adequadas para incentivar os cidadãos a trocarem seus carros particulares por veículos

à propulsão humana.

Segundo o Relatório Geral da Associação Nacional de Transporte Públicos (ANTP, 2016), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), aproximadamente 71% das pessoas dos municípios brasileiros estudados andam a pé significativamente, seja para se descolar por um trecho do trajeto, seja no início e final de cada viagem ou para realizar uma integração. Os 29% restantes são os que andam de veículos particulares, mas estes também fazem uso da caminhada, mesmo com distâncias menores (Brasil, 2020; ANTP, 2018).

A evolução nas condições das calçadas proporciona maior qualidade no deslocamento, uma vez que todas as modalidades de tráfego dependem parcialmente ou inteiramente do caminhar. Portanto, essa temática afeta a todos que habitam ou se deslocam pelas cidades.

Esses espaços quando bem tratados trazem o pedestre às ruas, aumentando a taxa de ocupação da cidade, melhorando a convivência, fortalecendo a identidade local, além de impulsionar a comercialização e proporcionar maior segurança nos espaços públicos (Prefeitura de Navegantes, 2018).

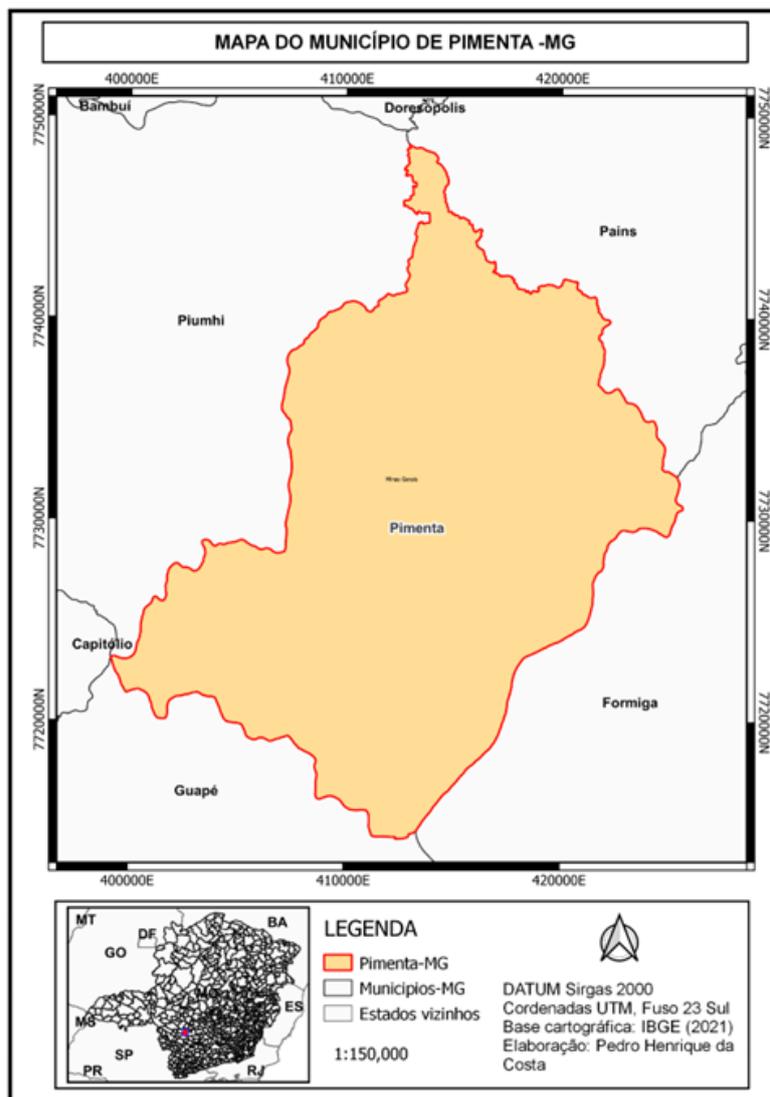
Pensando na importância de se cuidar das calçadas, esta pesquisa tem por finalidade analisar as calçadas das principais vias públicas do município de Pimenta-MG com base na ABNT NBR 9050 e propor melhorias nas condições de caminhada da população em geral. Esse trabalho foi elaborado com recortes da monografia de conclusão de curso do primeiro autor, sob orientação dos demais autores.

METODOLOGIA

Área de Estudo

Conforme os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2017) o município localizado na região Oeste de Minas Gerais - MG (Figura 1) e a 235 km de Belo Horizonte, Pimenta, apresenta uma população de 8.715 habitantes o que a faz ocupar o posto da 408ª maior população do estado e a 3.319ª população do Brasil. Contando com uma área territorial de 414.969 km², sua densidade demográfica é de apenas 19,85 hab/km², podendo ser classificada com densidade demográfica baixa por Moreira et al., (2019, p.14), onde: “<15 muito baixa, de 16 a 50 baixa, de 51 a 150 média, de 151 a 350 alta e > 350 muito alta”.

Figura 1: Localização do município de Pimenta, Minas Gerais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Métodos e técnicas de pesquisa

Para que os objetivos deste trabalho fossem alcançados, fez-se uso da metodologia de pesquisa descritiva, que “[...] observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (Cervo, Bervian & Silva, 2007, p. 61). Segundo os mesmos autores, “trata-se do estudo e da descrição das características, propriedades ou existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada” (p. 62), “sem se preocupar em estabelecer relações entre elas” (SBOC, 2011, p. 1).

Foram analisadas tecnicamente as calçadas de três ruas e quatro avenidas da sede do município de Pimenta. O objeto de estudo foram as vias principais da cidade, onde a circulação é mais impactada pelo número de pessoas que trafegam por estes espaços. Avaliaram-se trechos

das Avenidas Primeiro de Janeiro, Juscelino Kubitschek, Jair Leite e Aristides Garcia Leão, as Ruas Professora Mariana Gonzaga, Olinto Fonseca e por fim, Copacabana que é a orla da Lagoa Central.

Foram localizadas as falhas de acessibilidade nas calçadas destes logradouros anunciados, registrando-os com o auxílio de uma trena milimétrica de 5 metros para medições variadas, uma prancheta com o mapa das ruas para realizar as anotações e localizá-las e uma câmera fotográfica digital de um smartphone (48 mega pixels), com as fotografias orientadas na posição horizontal para a melhor disposição no relatório (Costa, 2023).

As visitas foram efetuadas em três dias do mês de julho de 2022 (19, 20 e 21) para se realizar todas as observações necessárias. As vias selecionadas para estudo concentram-se em locais próximos a bancos, comércios movimentados, áreas de lazer, onde as pessoas praticam atividades esportivas ou dão acesso a rodovias e diversos outros locais.

Os elementos classificados para a investigação da acessibilidade nas calçadas foram fundamentados na ABNT NBR 9050 (2020), considerando também o Código de Posturas do Município (Prefeitura de Pimenta, 2008). São eles:

- 1- Largura mínima da área de circulação de 1,20 m;
- 2- Não utilização de revestimentos deslizantes e/ou trepidantes;
- 3- Tampas de caixas de inspeção e de visita fora da área de circulação;
- 4- Rampa de acesso na área de circulação;
- 5- Limpeza e conservação por responsabilidade do proprietário do lote adjacente;
- 6- Continuidade das calçadas entre passeios vizinhos;
- 7- Rebaixamento de calçadas em esquina e junto às faixas de pedestres com rampas de acesso acessíveis;
- 8- Calçadas que acomodam mobiliário, árvores, postes de iluminação e/ou sinalização, sem atrapalhar o tráfego de pedestres;
- 9- Durante execução de obra, calçamento provisório com largura mínima de 1,50 m, livre de obstáculos e revestimento que permita acesso;
- 10- Materiais de obras fora das calçadas como um todo;
- 11- Piso tátil na área de circulação;
- 12- Altura mínima de passagem de 2,10 m;
- 13- Piso trincado ou de difícil acesso.

Com os temas a avaliar, iniciou-se a fase de conhecimento e coleta de dados nos trechos e, após, analisar e discutir os resultados e, por fim, apresentar as considerações finais do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram dispostos em uma tabela, para se ter o número absoluto de irregularidades em cada tópico previamente apresentado. Para que fosse possível melhorar a análise e a comparação entre as vias, fez-se a média aritmética com base no número de quadras analisadas. Assim, com esses valores, pintou-se as células da tabela substituindo os números pelas cores para facilitar a compreensão do cenário estudado. Foram divididos em quatro grupos: Nenhuma conformidade, menos de 2 conformidades por quadra, 2 ou mais conformidades por quadra e impossibilidade de avaliação, sendo o primeiro caso em que não houve problemas relacionados a aquele tópico e o último caso, não foi possível se analisar pela ausência do quesito. Sobre isso, foi criada a Tabela 1.

Tabela 1 : Apresentação dos resultados – média de não conformidades por quadra

Itens avaliados	Avenidas/Ruas						
	Primeiro de Janeiro	Juscelino Kubitschek	Jair Leite	Aristides Garcia Leão	Professora Mariana Gonzaga	Olinto Fonseca	Copacabana
1- Largura mínima da área de circulação de 1,20 m.							
2- Não utilização de revestimentos deslizantes e/ou trepidantes.							
3- Tampas de caixas de inspeção e de visita fora da área de circulação.							
4- Rampa de acesso na área de circulação;							
5- Limpeza e conservação por responsabilidade do proprietário do lote adjacente.							
6- Continuidade das calçadas entre passeios vizinhos.							
7- Rebaixamento de calçadas em esquina e junto às faixas de pedestres com rampas de acesso acessíveis.							
8- Calçadas que acomodam mobiliário, árvores, postes de iluminação e/ou sinalização, sem atrapalhar o tráfego de pedestres.							
9- Durante execução de obra, calçamento provisório com largura mínima de 1,20 m, livre de obstáculos e revestimento que permita acesso.							
10- Materiais de obras fora das calçadas como um todo.							
11- Piso tátil na área de circulação.							
12- Altura mínima de passagem de 2,10 m.							
13- Piso trincado ou de difícil acesso.							

LEGENDA	
Nenhuma não conformidade	
Menos de 2 não conformidades por quadra	
2 ou mais não conformidades por quadra	
Impossibilidade de avaliação	

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Analisando a Tabela 1, pode-se perceber que a maior incidência de problemas foi registrada nas questões a seguir:

- Largura mínima da área de circulação de 1,20 m.
- Continuidade das calçadas entre passeios vizinhos;

- Rebaixamento de calçadas em esquina e junto às faixas de pedestres com rampas de acesso acessíveis;
- Calçadas que acomodam mobiliário, árvores, postes de iluminação e/ou sinalização, sem atrapalhar o tráfego de pedestres.

O primeiro ponto observado foi o de melhor situação dentre esses, com a média superior a dois, estando presente em somente uma das ruas, a Aristides Garcia Leão. A rua que mais respeita esse quesito é a Rua Juscelino Kubitschek, que apresentou somente uma incompatibilidade na largura em todo o seu comprimento.

O tema continuidade entre lotes vizinhos juntamente com o rebaixamento das calçadas tiveram a média maior que dois em três vias cada um, com destaque para as ruas Jair Leite e Aristides Garcia Leão que aparecem com os dois pontos com tal média. O primeiro se trata de calçadas que não possuem constância entre elas, assim dificultando a passagem, seja por degraus, por escadas ou até pelo fim da pavimentação, com presença de vegetação na área circulante.

O rebaixamento se encontra muito escasso nas ruas: Juscelino Kubitschek, Jair Leite e Aristides Garcia Leão, que são os três trechos com maior volume de veículos motores da cidade, assim deixando as pessoas que andam de cadeiras de rodas à mercê do risco, tendo que disputar espaço com os carros para não necessitarem de suporte ao fazerem uso da calçada. A Avenida Primeiro de Janeiro apresentou vários rebaixamentos de calçada em sua extensão, porém com a inexistência de piso tátil, com a presença de rachaduras grandes, medidas inferiores a recomendada para largura de passeio e ainda pior, sem calçamento.

Sobre a acomodação de mobiliários, árvores, postes de iluminação e/ou sinalização é comum observar que algumas calçadas até atendiam a largura mínima, mas pela presença de tais objetos citados acabam diminuindo a área de passagem dos pedestres, fazendo com que estes se espremam em certos locais, ou deem a volta pela pista de rolamento para só então continuarem seu trajeto. Essa prática põe em risco as pessoas, por meio de ações que afetam coletivamente a sua segurança e bem-estar.

Muitos comerciantes também usam este espaço para acomodar seus clientes, não tendo a consciência de que usar toda a calçada compromete a mobilidade urbana, uma vez que visam somente aumentar a clientela e seus lucros.

As irregularidades envolvendo árvores são recorrentes na cidade, sendo plantadas no meio da calçada, influenciando de forma negativa no deslocamento. Tendo em vista suas inúmeras vantagens no espaço urbano, é fundamental que o seu plantio seja feito com prévio planejamento

junto a um profissional da área, para evitar que atrapalhe o trânsito de pedestres.

A arborização no espaço urbano gera um grande conforto (Martelli & Santos Júnior; 2015 & Oliveira et. al., 2013), pois diminui as temperaturas climáticas, assegura o equilíbrio microclimático, a redução da insolação, auxilia na evapotranspiração e na contenção da velocidade do vento (Shams, Giacomeli & Sucumine, 2009), assim melhorando a qualidade de vida e as condições de caminhada. Segundo Milano (1987), a arborização em uma cidade pode ser melhorada através de adequada seleção de espécies, forma e tamanho pertinente ao espaço à disposição, melhor qualidade possível das mudas e planejamento de técnicas efetivas de manutenção destas árvores.

Outro grupo de quesitos que chamou a atenção foi o que alcançou médias de irregularidades menores que 2 por quadra em várias ruas. Os itens são:

- Rampa de acesso na área de circulação;
- Piso trincado ou de difícil acesso;
- Não utilização de revestimentos deslizantes e/ou trepidantes;
- Tampas de caixas de inspeção e de visita fora da área de circulação.

Os dois primeiros itens tiveram resultados semelhantes, com seis ruas apresentando médias menores que duas irregularidades, deixando de fora somente a rua Copacabana, que não apresentou pendências, fato este que pode ser explicado pelas obras recentes na orla da lagoa local e por se tratar de um passeio que não dá acesso a lotes. O que não ocorre nas demais vias, onde muitas casas estão muito acima do nível da rua e, como medida de ajuste, acabam por construir rampas que ocupam toda a calçada ou grande parte delas.

Inclinações como 31%, 25%, 23% e 17% foram encontradas quando o limite estabelecido pela norma é de 3%, ou seja, 3 mm na vertical para cada 100 mm na horizontal. Essas não poderiam ocupar toda a calçada, tendo em vista que a sua principal função é a livre circulação de pessoas (Batista, 2018).

Os pisos trincados ou de difícil acesso, se tratam de fissuras salientes que dificultam a passagem ou onde não possuem boa ou nenhuma pavimentação, como solo, gramas e vegetação diversas, gerando assim um grande atrito para as pessoas com cadeiras de rodas.

Segundo a Prefeitura de Hortolândia – SP (2010), as rachaduras acontecem pelo fato de os pisos serem impermeáveis até a base do tronco das árvores, provocando a impossibilidade de infiltração de água e aeração do solo, fundamentais para a sua sobrevivência, por isso, acabam por destruir o pavimento. Portanto, de acordo com a mesma fonte, recomenda-se que a calçada

possua uma área verde (gramas, arbustos ou forragens) assim aumentando a permeabilidade do solo às camadas mais profundas, abastecendo lençóis freáticos e consequentemente preservando nascentes.

A não pavimentação também coloca em risco a vida de pedestres, visto que o piso fica totalmente irregular com a superfície natural do solo e pode se tornar escorregadio quando este solo estiver saturado em dias chuvosos (Guerra, 2017).

Pisos deslizantes colocam em risco idosos, gestantes, crianças e entre outros pedestres, visto que não proporcionam aderência entre o calçado e o chão. Em dias chuvosos, folhas das árvores e a sujeira em geral combinada com a água deixam o piso mais escorregadio, gerando assim insegurança na faixa de circulação.

As tampas de caixa de inspeção e de visita foi a que obteve melhores resultados dentre os observados, com a média não ultrapassando 1,00 ponto em nenhuma via, com destaque para as ruas: Juscelino Kubitschek, Aristides Garcia Leão e Copacabana que não obtiveram nenhuma inconformidade. Segundo a ABNT NBR 9050 (2020), a superfície das tampas deve estar sempre nivelada com o piso adjacente e possíveis frestas devem possuir medida máxima de 15 mm.

Em melhores condições que os demais já listados estão:

- Materiais de obras fora das calçadas como um todo;
- Altura mínima de passagem de 2,10 m;
- Limpeza e conservação por responsabilidade do proprietário do lote adjacente.

Foi contatado materiais de obras em calçadas das ruas: Juscelino Kubitschek, Jair Leite e Olinto Fonseca, com frequências de irregularidades baixas. O uso destes locais como depósito de materiais causa transtornos aos pedestres que precisam se deslocar para a pista em busca de espaço circulante, e para o proprietário que fica à mercê da perda de materiais, como é o caso da areia que pode ser escoada com a água da chuva, gerando assim prejuízos à sua própria obra.

A altura de passagem de modo geral foi bem respeitada, somente dois logradouros marcaram pontos neste quesito, que foram os trechos das vias Professora Mariana Gonzaga e Aristides Garcia Leão, sendo que a última obteve um número de casos maior, com medidas verticais inferiores às da norma, que é de 2,10 m. As dimensões que foram registradas nestes locais são 1,20 m e 1,30 m, respectivamente.

Quanto a limpeza das calçadas, não houve nada de irregular nesses trechos avaliados, entretanto é importante lembrar que neste quesito foram considerados somente entulhos e resíduos sólidos sobre a calçada e não a sua condição irregular.

E, por fim, dois pontos que tiveram suas particularidades:

- Durante execução de obra, calçamento provisório com largura mínima de 1,20 m, livre de obstáculos e revestimento que permita acesso;
- Piso tátil na área de circulação.

Ambos apresentaram impossibilidade de avaliação em algumas vias, o primeiro por se tratar de uma eventualidade que são as obras e o último pela ausência de pisos táteis nas calçadas, quase que na totalidade dos cenários. Nos dois casos quando haviam condições de avaliar, também foram identificadas irregularidades.

Quando obras forem feitas na calçada, a ABNT NBR 9050 (2020) recomenda que se providencie uma calçada provisória deslocada para a rua, garantindo assim as dimensões mínimas de passagem. Já sobre o piso tátil, detectou-se somente um local com a presença de guia para os deficientes visuais que tinham uma tampa de inspeção localizada na faixa tátil direcional. Esta, que pode ser confundida com o piso tátil de alerta, pode desorientar o cidadão que apresenta cegueira ou baixa visão.

Pode-se pensar que as médias por rua foram baixas, porém uma calçada irregular em uma quadra já basta para trazer complicações às pessoas com limitações físicas, que uma vez deslocadas para a rua podem adquirir o costume de usar a pista de rolamento como meio de se locomover, que é um caso recorrente na cidade de Pimenta. Outro ponto importante a ser destacado é que se somadas as médias de irregularidades por rua e considerando que cada uma apresente uma ocorrência somente, quase todos os passeios estariam apresentando irregularidades.

É importante salientar também que algumas ocorrências estão concentradas em poucas vias e com irregularidades específicas inexistentes na maioria das demais, arrastando assim a média para valores mais baixos. Logo, o estudo com a média aritmética tem como desvantagem essa questão, porém coloca nas mesmas condições numéricas os tópicos e as ruas para se fazer comparações, garantindo assim que o objetivo do trabalho fosse atendido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados apresentados neste estudo foi possível alcançar os objetivos propostos. É preciso ressaltar a importância de uma calçada bem construída e mantida em ótimas condições, visto que pessoas com todas as limitações possíveis podem trafegar por este local. É preciso melhorias principalmente nas questões de continuidade entre calçadas, rebaixamento

próximo a travessias de pedestres, faixas destinadas a mobiliários, árvores e largura mínima de circulação que foram as irregularidades mais recorrentes aqui encontradas.

Se nenhuma providência for tomada e nada for feito, novos bairros tendem a repetir a prática e piorar as condições de locomoção de pessoas com limitações físicas em geral, como aquelas com cadeiras de rodas, muletas ou carrinhos de bebê.

O primeiro passo que deve ser dado é a conscientização dos moradores e proprietários de terrenos para que possam regularizar as calçadas o quanto antes e entender a importância do trânsito de pedestres para a cidade. Outra medida a ser avaliada é o incentivo por parte das prefeituras, promovendo descontos em impostos, como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), para os contribuintes que arrumarem seus respectivos pisos.

O propósito de construir ou reformar vias é a base para melhorar o tráfego urbano e a segurança do pedestre. Desta forma, a Prefeitura e a Câmara de Vereadores de Pimenta-MG devem se atentar às leis e execuções para regulamentação das calçadas juntamente com toda a população para um bem-estar coletivo.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2021). *NBR 9050:2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, RJ.
- Batista, B. B. (2018). Hierarquização das Características das Calçadas de acordo com a Percepção dos Usuários. *Repositório Lume*. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/184633>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- Brasil. (1991, maio/jun.). *Resolução nº 17, maio/jun. de 1991* - Autoriza o desbloqueio de Letras Financeiras do Tesouro do Estado do Rio Grande do Sul. Brasília, DF: Senado.
- Amorim, T. C. S., & Lisot, A. (2015). *Acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida: Diagnóstico das calçadas do bairro jardim alvorada, cidade de Maringá-PR*. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/2444>. Acesso em: 18 dez. 2022.
- Brasil (2020). Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR (Ed.). *Mobilidade a pé*. Brasília, DF: Editora IABS. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicosurbanos/CTR_Mobilidadeap_compressed.pdf. Acesso em: 19 dez. 2022.
- Biazon, T, & Graef, F. (2015). Da tração animal aos biocombustíveis: a evolução dos transportes terrestres. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*. Disponível em: <https://www.comciencia.br/comciencia/index.php?section=8&edicao=118&id=1429>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- Campos, V. B. G., & Ramos, R. A. R. (2005). Proposta de indicadores de mobilidade urbana sustentável relacionando transporte e uso do solo. Em: *I Congresso Luso Brasileiro para o*

Planejamento Urbano Regional Integrado Sustentável. São Carlos, SP. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4871> . Acesso em: 16 dez. 2022.

- Catunda, L. A., & Santana, A. N. C. (2015). Mobilidade urbana na cidade de Sobral/CE: Discussão de conceitos e constatações preliminares. *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, 17 (1), 160-177. Disponível em: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/219/227> . Acesso em: 15 dez. 2022.
- Cervo, A. L., Bervian, P. A. & Silva, R. (2007). *Metodologia Científica*. São Paulo, SP: Editora Pearson.
- Costa, P. H. (2023). *Estudo e análise da acessibilidade nas calçadas da cidade de Pimenta-MG* (Trabalho de Conclusão de Curso). Instituto Federal de Minas Gerais Campus Piumhi, Minas Gerais.
- Guerra, L. R. M. (2017). Mobilidade urbana: diagnóstico da qualidade das calçadas em Canapi (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Alagoas, Alagoas. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4442> . Acesso em: 23 dez. 2022.
- Guimarães, R. O., Cunha, A. H. N., & Santos, B. J. R. (2015). Verificação da acessibilidade nas calçadas do setor central de Goiânia, GO, *Multi-Science Journal*, 1(2), 83-91. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/index.php/multiscience/article/view/67> . Acesso em: 18 dez. 2022.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). *História e Fotos: História*. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. Disponível em: cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pimenta/historico. Acesso em: 19 dez. 2022.
- Lima Silva, A., Vasconcelos da Silva, M. G. J. P., & Pantoja, J. C. (2021). Levantamento patológico das calçadas que interligas as superquadras 300 sul. *Revista da Arquitetura: cidade e habitação*, 1(1), 153-170.
- Machado, V. S., Lima, K. P., & Bueno, M. J. C. (2019). Mobilidade urbana e transporte ativo–estudo em dois grandes bairros urbanos. Em: *X FATECLOG*. Guarulhos, SP. Recuperado de: <http://fateclog.com.br/anais/2019/MOBILIDADE%20URBANA%20E%20TRANSPORTE%20ATVO%20ESTUDO%20EM%20DOIS%20GRANDES%20BAIRROS%20URBANOS.pdf> . Acesso em: 16 dez. 2022.
- Malatesta, M. E. B. (2016). Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. *Revista dos Transportes Públicos*, 38(1), 115-123. Disponível em: <http://files.antp.org.br/2016/5/24/rtp-142-10.pdf> . Acesso em: 16 dez. 2022.
- Martelli, A., & Santos Júnior, A. R. (2015). Arborização Urbana do município de Itapira–SP: perspectivas para educação ambiental e sua influência no conforto térmico. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19(2), 1018–1031. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/231163684.pdf> . Acesso em: 22 dez. 2022.
- Milano, M. S. (1987). O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba-PR. *Revista Floresta*, 17(12), 15-21. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/6381/4578> . Acesso em: 22 dez. 2022.
- Moreira, L. M. P. S., Vieira, G. C. L., Hora, K. E. R., & Kallas, L. M. E. (2019). Níveis de Densidade

Populacional: Uma proposta de classificação para Goiânia - GO, aplicação no Setor Central. Em: *Anais XVIII ENANPUR*. Natal, RN. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais-sts/>. Acesso em: 19 dez. 2022.

Prefeitura de Hortolândia. Secretaria Municipal (2010). *Guia de Arborização Urbana da Prefeitura Municipal de Hortolândia*. Hortolândia, SP. Disponível em: https://www.academia.edu/download/32157677/guia_de_arborizacao.pdf. Acesso em: 23 dez. 2022.

Prefeitura de Navegantes (2018). *Calçada acessível: manual de projeto*. Navegantes, SC, 1. Disponível em: <http://navegantes.sc.gov.br/download.php?id=710>. Acesso em: 18 dez. 2022.

Schindwein, B. L., Bugs, E. T., & Schmitz, A. (2017). Importância da Caminhabilidade para a Sociedade Urbana Contemporânea. In *XXVIII Congresso Regional de Iniciação*. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/cricte/article/view/8901>. Acesso em: 16 dez. 2022.

Shams, J. C. A., Giacomeli, D. C., & Sucomine, N. M. (2009). Emprego da arborização na melhoria do conforto térmico nos espaços livres públicos. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 4(4), 1-16. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66445>. Acesso em: 22 dez. 2022

Simões, A. (2011). Ambientes Acessíveis. *Revista Edificar*. Disponível em: <https://docplayer.com.br/17493585-Ambientes-acessiveis.html>. Acesso em: 18 dez. 2022.

Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (2011). *Manual de condutas SBOC*. Gramado, RS. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/app/webroot/leitura-critica/>. Acesso em: 5 ago. 2022.

Souza, G. A. (2015). Produção do espaço e mobilidade urbana: na contramão da sustentabilidade. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 1(3,) 42-51. Disponível em: <http://revistas.cefetri.br/index.php/producaoedesarrollo/article/view/109>. Acesso em: 15 dez. 2022.

Valentini, L. M., Kuhn, D., & Vargas, J. C. (2017). Mobilidade Urbana Saudável. In *I Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana*, 17. Disponível em: http://researchgate.net/profile/JulioBorelloVargas/publication/329360333_MOBILIDADE_URBANA_SAUDAVEL/links/5c042d43299bf1a3c15dad54/MOBILIDADE-URBANA-SAUDAVEL.pdf. Acesso em: 18 dez. 2022.

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 15/08/2023

Received on: August 15th, 2023

Aprovado em: 25/10/2023

Accepted on: October 25th, 2023

Publicado em: 29/12/2023

Published on: December, 29th, 2023

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo: Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review: Double review.

Agência de Fomento: Não tem.

Funding: No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Camargo, P. L. T. & Alves, F. S. (2023, jul/dez). Estudo e análise da acessibilidade nas calçadas da cidade de Pimenta-MG. *Rev. Mult. Amapá - REMAP*, 3(2), 57 – 71.

ABNT

CAMARGO, P. L. T.; ALVES, F. S. Estudo e análise da acessibilidade nas calçadas da cidade de Pimenta-MG. **Rev. Mult. Amapá - REMAP**, v. 3, n. 2, p. 57 – 71, jul/dez 2023.



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.