

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE A PÉ NA REGIÃO CENTRAL DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA-SP

Laura Minucci COLATO¹

Graduanda em Engenharia Civil
IFSP Campus Votuporanga

Ricardo Henrique Alves CORREA²

Mestre em Arquitetura e Urbanismo
Docente no curso de Engenharia Civil
IFSP Campus Votuporanga

RESUMO

A presente pesquisa dedica-se ao estudo da análise das condições de mobilidade a pé na região central da área urbana da cidade de Votuporanga-SP, com o intuito de avaliar as calçadas e vias, utilizando como referência a NBR 9050. Atualmente, uma das grandes dificuldades da população em relação ao deslocamento a pé é devido as condições precárias e irregularidades presentes nas calçadas das cidades. Ao observar as cidades brasileiras é fácil notar que nem todos os espaços são acessíveis a todos e aqueles que possuem alguma dificuldade de mobilidade acabam sendo prejudicados. A partir dessas constatações, este trabalho desenvolve uma pesquisa de percepção da qualidade da infraestrutura pela população idosa, para coletar dados de frequência aos locais de estudo e opiniões de melhorias. Para tanto, será aplicado um questionário com os idosos, baseando-se no cálculo amostral feito através dos dados coletados na contagem de pedestres realizada durante o decorrer da pesquisa, juntamente com medições e relatórios fotográficos. O questionário será aplicado contando com toda segurança necessária. É esperado que as análises das calçadas e vias da área central urbana sejam compatíveis com a norma NBR 9050 e que atendam a todos os parâmetros de funcionalidade para a população idosa.

Palavras-chave: Calçadas; Mobilidade; População idosa; NBR 9050.

¹ Endereço eletrônico: lauracolato@hotmail.com

² Endereço eletrônico: rhacorrea@ifsp.edu.br

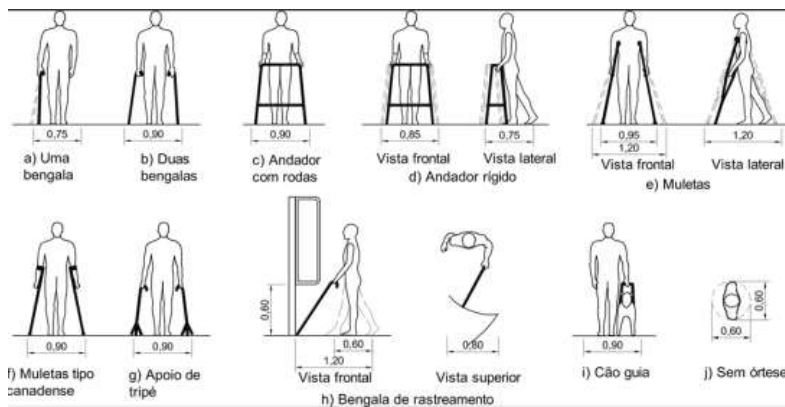
INTRODUÇÃO

Os problemas de tráfego urbano sempre foram os principais desafios das cidades. Em cidades pequenas, é amplamente utilizado caminhar ou andar de bicicleta, mas as pesquisas mostram que muitas cidades carecem de boa infraestrutura para esses veículos não motorizados. A pouca utilização desses meios pode ser causada pela falta de acessibilidade urbana dos espaços de uso público. As ruas e calçadas, principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos mais vitais (JACOBS, 2001). O ato de caminhar possui consequências benéficas para o planejamento urbano sustentável, provocando uma reação em cadeia positiva, pois reduz gradativamente o uso do automóvel, ajuda na qualidade de vida, melhorando o sedentarismo e os problemas respiratórios que são causados pelo excesso de poluição, diminui a poluição e é o modo de transporte mais barato. Porém, para aumentar o número de pessoas que utilizam esses meios, o governo deve estar atento à melhoria das condições de uso.

Segundo Gehl (2013), uma condição importante para uma boa caminhada é um espaço relativamente livre e desimpedido, sem ter a necessidade de desviar ou ser empurrado por outras pessoas. O projeto e os detalhes do espaço afetarão a qualidade da calçada. Uma boa iluminação à noite é essencial, especialmente em superfícies e degraus, para que os pedestres possam se mover com segurança. Dentro de uma hierarquia nas relações humanas, o pedestre ganha prioridade, possuindo sempre preferência de circulação, seguido pelas bicicletas e depois os veículos menores.

De acordo com o HCM (2000), quando dois pedestres passam um pelo outro, para não haver interferência na caminhada de ambos, a largura ideal da calçada deve ser de 0,8 metros de largura. Quando houver pedestres caminhando um ao lado do outro, deve-se considerar 0,7 metros para cada um. A Figura 1 apresenta diferentes dimensões referenciais para o deslocamento de pessoas em pé, mostrando o espaço que ocupam e a maneira como se deslocam com e sem o uso de bengalas, andadores, muletas e cão guia.

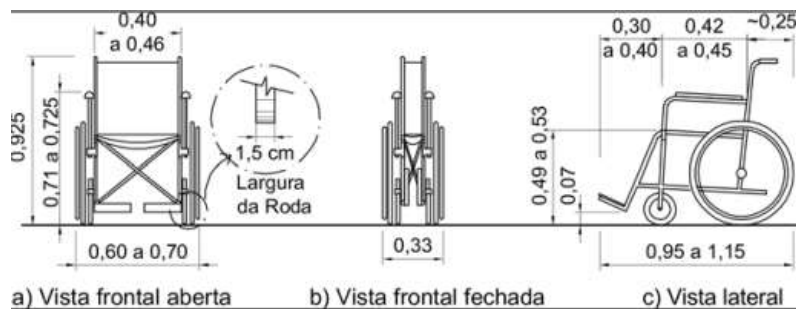
Figura 1: Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004).

A Figura 2 representa o espaço físico que uma pessoa que faz uso de cadeira de rodas utiliza para sua locomoção.

Figura 2: Cadeira de rodas



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004).

Alguns fatores que afetam as características físicas da caminhada estão relacionados ao fluxo de pedestres, uso do solo, condições climáticas e de temperatura (como luz do sol, chuva e vento) no local. Além das características da superfície do solo e das condições de limpeza e segurança em locais que interferem na segurança pessoal.

OBJETIVOS

O objetivo deste projeto é avaliar as condições para o deslocamento a pé na região central de Votuporanga-SP, considerando como referência a NBR 9050, e

pesquisar a percepção da qualidade da infraestrutura pela população idosa usuária.

Os resultados deste trabalho pretendem demonstrar que as análises das calçadas e vias da área central urbana são compatíveis com a norma NBR 9050 e que atende a todos os parâmetros de funcionalidade para a população idosa. Para a validação da hipótese proposta será realizada medições em visitas presenciais em diferentes cruzamentos da área central, dimensionamento do volume de deslocamentos a pé, dimensionamento da quantidade da população idosa que se desloca a pé, além de registros fotográficos e questionário de avaliação qualitativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Observando as cidades brasileiras, é fácil notar que nem todos os espaços são acessíveis a todas as pessoas que vivem ali. A sociedade vive num ambiente pensado para os jovens, sem dificuldades ou mobilidade reduzida. Em algumas cidades, calçadas irregulares, buracos, larguras insuficientes de passagem, vegetações mal aparadas e rampas excessivas são alguns dos itens que comprometem a funcionalidade da calçada. Praças possuem barreiras físicas e técnicas, sem contar a dificuldade de acesso a bancos, farmácias, supermercados, hospitais e áreas de lazer. Entre os grupos desfavorecidos, os idosos aparecem como representantes do público e muitas vezes ficam presos em casa, incapazes de participar da vida social. Além de que os acidentes por atropelamento e quedas se encontram entre os principais fatores de mortalidade da população idosa, pois eles representam o grupo de pedestres mais vulneráveis, uma vez que possuem uma fragilidade maior, o que deixa mais propício a ocasionar ferimentos graves ou mortes.

São consideradas idosas as pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, asseguradas pelo direito à liberdade, faculdade de ir, vir e estar nos logradouros públicos espaços comunitários ressalvadas as restrições legais, segundo Estatuto do Idoso, arts. 1º e 10º, § 1.º (SÃO PAULO, 2003).

Um modelo a ser seguido para garantir a possibilidade de utilização do espaço urbano para os idosos, que é acessível a todos é o do Desenho Universal, que tem como objetivo definir projetos de produtos e ambientes que contemplem toda a diversidade humana, desde as crianças, adultos altos e baixos, anões, idosos, gestantes, obesos, pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. A ideia é que não existe um padrão, todos são diferentes. O projeto é desenhado para todas as pessoas, para que qualquer ambiente ou produto possa ser alcançado, manipulado e usado,

independentemente do tamanho do corpo, postura ou mobilidade.

Dentro do Desenho Universal é possível notar que uma das grandes dificuldades encontradas nas cidades são as calçadas. O ideal é que as calçadas estejam em boas condições de trafegabilidade, manutenção fácil e qualidade urbana. De acordo com Carletto e Cambiaghi, existem alguns conceitos que são necessários para garantir que o ambiente esteja acessível a qualquer pessoa, como por exemplo, a calçada deve estar com um piso adequado, em três vias necessárias e com o piso podotátil de alerta direcional para as pessoas com deficiência visual. Além de possuir guias rebaixadas e rampas de acesso às faixas de pedestre e também as áreas de acesso ao nível do passeio. As rampas devem possuir o piso tátil de alerta e ter largura mínima de 1,20 metros com inclinação não superior a 8,33%.

Pensando na ideia de uma sociedade mais justa e igualitária, com o intuito de realizar projetos que tragam mais qualidade de vida e inclusão de pessoas, principalmente deficientes e os que possuem mobilidade reduzida, que foi criada em 2004, a ABNT NBR 9050. Segundo a norma de acessibilidade da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) a NBR 9050 estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade, sendo consideradas diversas condições de mobilidade e percepção do ambiente, com ou sem ajuda de aparelhos específicos, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

METODOLOGIA

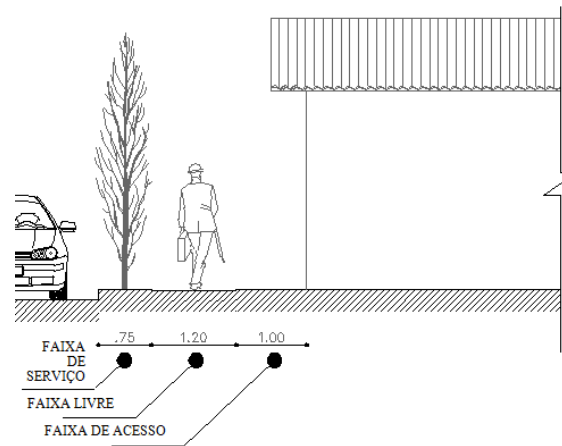
Inicialmente, foi realizada uma pesquisa com o objetivo de estudar a base cartográfica do município, analisar as leis, o plano diretor e os projetos que envolvam a infraestrutura para o deslocamento a pé, com foco nas condições que uma calçada deve apresentar para ser considerada acessível. Para melhor entender a disposição das calçadas, é preciso dividi-la em três partes (Figura 3):

- Faixa de serviço, onde deverão estar as árvores, poste de iluminação, sinalização de trânsito, rampas e mobiliários urbanos;
- Faixa livre, exclusiva à circulação de pedestres, com largura mínima de

1,20m, devendo ser contínua e antiderrapante;

- Faixa de acesso, em frente ao imóvel ou terreno.

Figura 3: Faixas que compõem uma calçada acessível com respectivas dimensões mínimas (m)



Fonte: Núcleo do conhecimento (2017).

Para os idosos, o maior problema está no tempo de travessia das vias, pois geralmente o tempo é curto e a velocidade de deslocamento é reduzida. Por conta disso, durante o levantamento foram feitos relatórios fotográficos das condições dos sinais semafóricos que existem em alguns cruzamentos da área central.

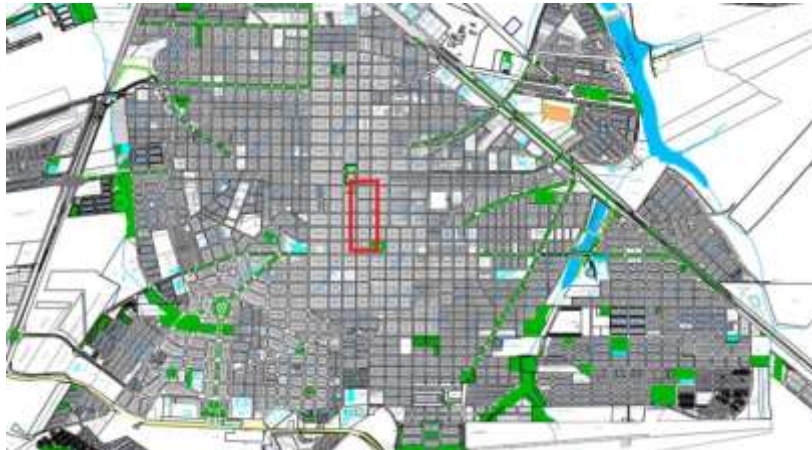
Posteriormente foram feitos levantamentos in loco para coletar dados da infraestrutura das calçadas da área central com uso de trena milimétrica e relatórios fotográficos. No dia do levantamento foi utilizado um checklist com os seguintes itens a serem analisados:

- Rampas nas calçadas.
- Sinal para pedestres.
- O tempo do sinal para atravessar.
- Faixa de pedestres.
- Buracos ou piso irregular para atravessar.
- Buracos ou piso irregular nas calçadas.
- Se as calçadas são muito inclinadas.
- Se as calçadas são muito estreitas.
- Ausência de área sombreada.

- Presença de ciclistas na calçada.
- Presença de obstáculos na calçada.
- Presença de animais na calçada.
- Piso escorregadio.
- Aglomerações de pessoas na calçada.

Para o estudo, foram analisadas algumas ruas da área central da cidade como mostra a Figura 4 e 5. Essa área abrange 7 ruas consideradas principais do comércio local, como as Ruas Amazonas e Pernambuco (vertical) e Ruas Alagoas, Santa Catarina, Mato Grosso, Tietê e Tocantins (horizontal).

Figura 4: Mapa de Votuporanga – área central analisada



Fonte: Autores (2021).

Figura 5: Mapa de Votuporanga aproximado – área central analisada



Fonte: Autores (2021).

No desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados 3 pontos de cruzamento, considerados estratégicos na área central urbana da cidade. A seleção dos cruzamentos foi feita levando em consideração os pontos de maior circulação de pessoas, sendo eles: O cruzamento das ruas Pernambuco com Tocantins (Seção 1), cruzamento das ruas Amazonas com Mato Grosso (Seção 2) e o cruzamento das ruas Amazonas com Alagoas (Seção 3). A Figura 6 mostra o perímetro central urbano da cidade de Votuporanga, identificado em vermelho os cruzamentos selecionados para análise.

Figura 6: Mapa central de Votuporanga – cruzamentos analisados



Fonte: Autores (2021).

A escolha dos cruzamentos foi determinada levando em consideração que são locais de concentração do comércio (grandes lojas, supermercados, farmácias, bancos, praças), além de existir somente as quintas-feiras (um dos dias escolhidos para fazer a contagem) a feira livre na Praça São Bento, que está localizada em um dos cruzamentos analisados. A contagem de pedestres foi realizada com a ajuda de um aplicativo de celular chamado Counter, que apresenta a interface visual muito simples, com um botão de contagem e capacidade de zerar os dados. O levantamento foi feito em três dias distintos (terça, quarta e quinta-feira) e em três períodos:

- Manhã: no período das 8:00h às 9:00h
- Horário do almoço: no período das 12:30h às 13:30h

- Tarde: no período das 17:00h às 18:00h

Os dados obtidos foram expressos através dos quadros abaixo.

Quadro 1: Fluxo de pedestres por período e intervalo de tempo – média dos 3 dias

FLUXO DE PEDESTRES POR PERÍODO E INTERVALO DE TEMPO – MÉDIA DOS 3 DIAS				
SEÇÃO	PERÍODO	PED/HORA	PED/15 MIN	PED/MIN
1	Manhã	168	42	2,8
	Almoço	136	34	2,3
	Tarde	285	71	4,7
2	Manhã	496	124	8,3
	Almoço	800	200	13,3
	Tarde	640	160	10,7
3	Manhã	388	97	6,5
	Almoço	408	102	6,8
	Tarde	396	99	6,6

Fonte: Autores (2021).

Quadro 2: Período de maior fluxo de pedestres no dia

PERÍODO DE MAIOR FLUXO DE PEDESTRES NO DIA			
SEÇÃO	PERÍODO DE MAIOR FLUXO NO DIA	PED/HORA	PED/MIN
1	Tarde	285	4,7
2	Almoço	800	13,3
3	Almoço	408	6,3

Fonte: Autores (2021).

É possível notar, de acordo com os quadros, que o maior ponto de fluxo de pedestres está concentrado na seção 2, tendo como justificativa ser o ponto central do comércio local, próximo a bancos, farmácias e lojas no geral. Já na seção 1, nota-se que na quinta-feira o número de pedestres no período da tarde aumentou significativamente, por conta da feira livre que ocorre na praça São Bento em frente ao cruzamento analisado.

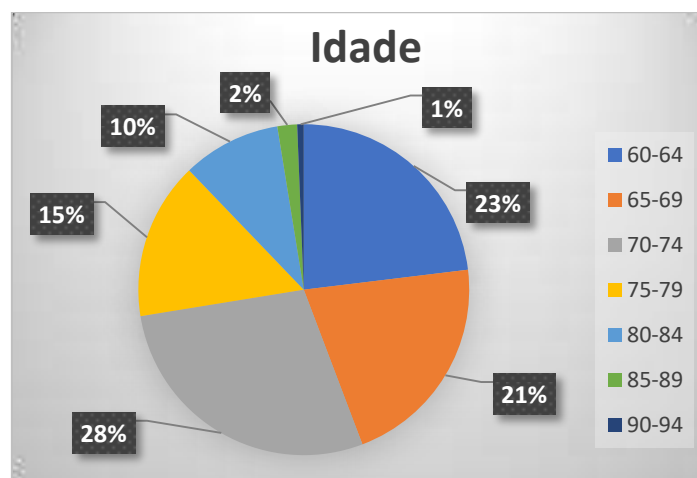
Por fim, foi aplicado um questionário (Anexo) estruturado com 3 questões

objetivas e subjetivas. A amostra foi calculada através de uma calculadora amostral, de acordo com a média por hora dos três dias estudados, relacionada com a porcentagem de idosos da cidade de Votuporanga-SP (17,80%), com um erro amostral de 5%, totalizando uma amostra de 155 entrevistados que possuem 60 anos ou mais e de ambos os sexos. A abordagem e a coleta de dados dos entrevistados foram feitas na região central da cidade, de forma aleatória com aqueles que estavam passando pelo trecho estudado e aceitaram fazer parte da pesquisa, de forma voluntária, com aceite individual, após a explicação dos objetivos e aspectos éticos da pesquisa, e que assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) de acordo com a Resolução 466/2012. O questionário foi aplicado pelo pesquisador, e também auto aplicado, de acordo com a preferência do entrevistado(a). Para a segurança dos entrevistados, foi feita toda a higienização necessária após a utilização dos objetos utilizados para a realização da pesquisa, como canetas e pranchetas, além do uso de máscaras e álcool em gel (disponível também para os entrevistados).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente é importante saber os dados iniciais dos idosos que responderam o questionário, para ter maior conhecimento da amostra analisada. Tais dados estão evidenciados a seguir (Gráfico 1):

Gráfico 1: Porcentagem da idade dos idosos da pesquisa



Fonte: Autores (2021).

É possível notar que a maioria das respostas se deram por idosos de idade entre 70 e 74 anos, totalizando 28% da pesquisa. Dentre esses dados, 64% são mulheres e 36% são homens, sendo que apenas 23% dos entrevistados responderam que possui alguma limitação física.

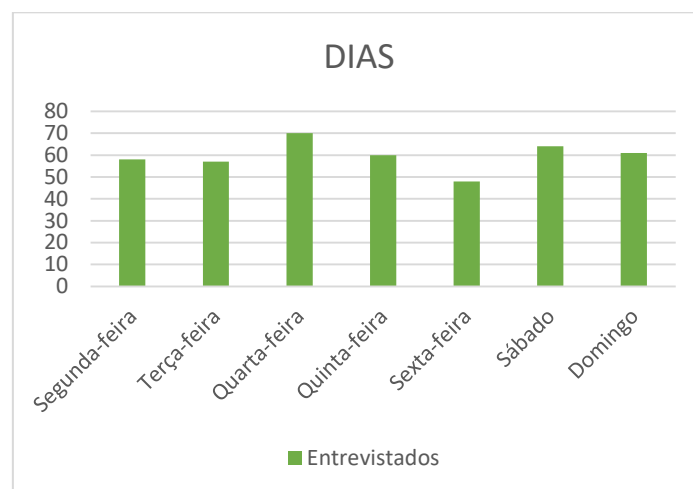
Em relação a questão 2, sobre circulação, 72% dos idosos responderam que frequentam o centro da cidade sozinhos, sem companhia de amigos ou pessoas da família. Os locais e dias da semana que eles mais frequentam estão apresentados nos gráficos abaixo.

Gráfico 2: Locais que os idosos mais frequentam



Fonte: Autores (2021).

Gráfico 3: Dias da semana mais frequentados



Fonte: Autores (2021).

Os locais mais frequentados são considerações importantes a serem analisadas, uma vez que é preciso saber os pontos de maior circulação dos idosos para uma atenção a mais com os cuidados na sinalização e condições das calçadas. Nota-se que os supermercados, bancos e farmácias predominam como locais mais frequentados e também na maior parte das vezes nos dias de quarta-feira, sendo ele, na visão dos entrevistados, o melhor dia para sair em mercados por exemplo.

No que se refere a atravessar as ruas da área central de Votuporanga, as opiniões se dividem, visto que 50% dos entrevistados consideram fácil e 50% consideram difícil. Muitos manifestam descontentamento com as condições das calçadas, que apresentam buracos e irregularidades, atrapalhando o deslocamento a pé. Entretanto, a maior parte dos idosos abordados elogiaram as calçadas do foco principal da área central, que é a rua Amazonas, reformada recentemente para melhor atender a população. Os únicos itens de desagrado dessa rua são: aglomeração de pessoas e falta de sinal de pedestre. A Figura 7 expõe quais os itens de maior insatisfação da população idosa usuária.

Figura 7: Relação de problemas na visão dos idosos entrevistados



Fonte: Autores (2021).

Acerca dos obstáculos nas calçadas listados, os entulhos se encontram no topo, seguido das árvores que se encontram no meio do caminho e por último, as lixeiras. Conforme o seguimento do questionário, a última questão a ser analisada é sobre o idoso já ter caído ou não nas ruas e calçadas. A queda é um evento bastante comum e devastador em idosos. O envelhecimento é uma realidade e com ele surgem diversos contratempos a serem enfrentados, sendo um deles a falta de mobilidade. No entanto, sabe-se que muitas das quedas não acontecem somente por fragilidades pessoais, e sim por irregularidades presentes nas ruas e calçadas das cidades. Dos 155 entrevistados, 47 já caíram alguma vez na calçada e apenas 13 deles foram por motivos pessoais e de falta de atenção. Ou seja, a maioria alega ter caído por conta de buracos, pisos escorregadios, calçadas muito inclinadas e com desnível, além de vários outros motivos relacionados as más condições das calçadas.

De acordo com a análise feita através dos questionários aplicados e das visitas presenciais para levantamento de dados, conclui-se que na área estudada é possível notar que a principal rua do centro (Rua Amazonas) possui condições exatas para uma boa caminhada, atendendo os parâmetros de funcionalidade de pessoas idosas. Possui calçada com largura de 2,5 metros (exceto as esquinas que são mais largas), sendo 0,80 metros de faixa de serviço, com bancos, lixeiras e vegetação, o que é de extrema importância para o pedestre, considerando que ele tem local para descansar (principalmente os idosos quando o trajeto é de longa distância) e sombreamento para maior conforto ao caminhar. A rua Amazonas também dispõe de faixas de pedestres com rampas e piso tátil, além de uma ótima condição de piso da calçada, sem irregularidades (buracos e diferença de nível). Durante os períodos de estudo, o movimento nas calçadas foi intenso apenas na Seção 2 (cruzamento das ruas Amazonas com Mato Grosso) em relação ao número de pedestres em pouco tempo. Nas outras seções o fluxo foi menos intenso. No período da noite a rua é muito bem iluminada, proporcionando mais segurança ao pedestre.

Figura 8: Largura da calçada da Rua Amazonas



Fonte: Autores (2021).

Figura 9: Faixa de pedestre com rampa de acessibilidade e piso tátil situada em um dos cruzamentos de estudo



Fonte: Autores (2021).

Figura 10: Iluminação no período da noite na Rua Amazonas



Fonte: Autores (2021).

A única observação a ser feita é relacionada a sinalização semafórica de pedestres, que em um dos cruzamentos (rua Mato Grosso com a rua Amazonas) não estava funcionando em nenhum dos dias do estudo, o que acaba dificultando a travessia do pedestre, ainda mais sendo em um dos pontos mais movimentados de acordo com os dados da pesquisa. Nos outros pontos analisados, os semáforos de pedestres estavam funcionando com um tempo total de 7 segundos com o sinal verde para o pedestre atravessar a via.

Figura 11: Sinalização semafórica para pedestres (7 segundos para travessia) em um dos cruzamentos de estudo



Fonte: Autores (2021).

Em relação as outras ruas de estudo, foi verificado que as Ruas Pernambuco, Tocantins e Tietê possuem calçada com largura de 2 metros. Apenas a calçada da Rua Santa Catarina possui largura de 2,20 metros e apresenta em apenas uma parte de sua extensão, bancos semelhantes ao da rua Amazonas, pois é uma continuação da reforma que foi feita na rua principal no ano de 2011, contendo melhorias como, iluminação com fiação subterrânea e semáforos com contagem regressiva para facilitar o trânsito dos veículos e oferecer mais segurança aos pedestres.

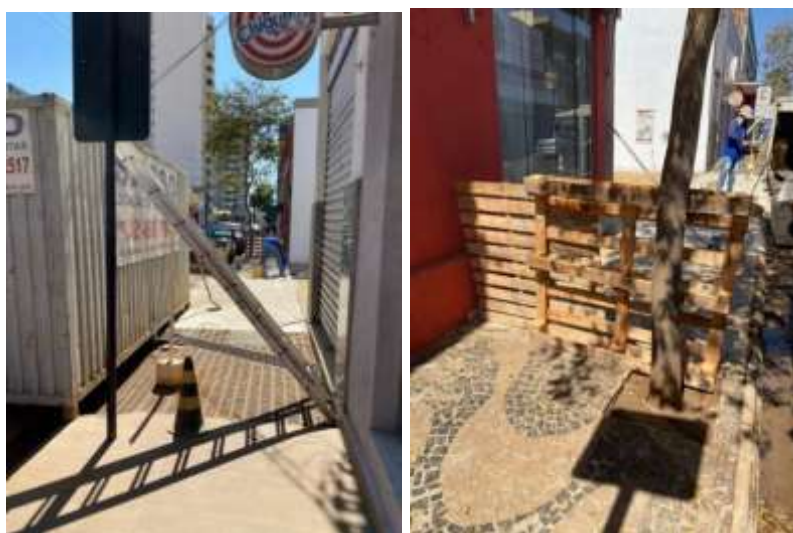
As figuras 12 – 14 mostram alguns pontos que foram encontradas irregularidades que prejudicam a caminhada do pedestre, além de ter a possibilidade de causar algum acidente.

Figura 12: Obstáculo invadindo a altura da faixa livre do pedestre na rua Tietê



Fonte: Autores (2021).

Figura 13: Obstáculo de obra impedindo a passagem do pedestre na rua Pernambuco



Fonte: Autores (2021).

Figura 14: Calçada com buracos e irregularidades na rua Pernambuco



Fonte: Autores (2021).

CONCLUSÃO

Portanto, é evidente que as condições das calçadas da área central de Votuporanga-SP, no geral são boas e atendem os padrões da NBR 9050, apresentando poucas falhas em certos pontos distintos, que devem ser analisadas para uma futura correção. As ruas ao redor da principal (Rua Amazonas) precisam de uma atenção maior e com melhorias significativas, visto que são ruas e calçadas de pontos estratégicos para a cidade e de grande movimentação e fluxo de pessoas, principalmente idosos. É recomendado aumentar a sinalização e fiscalização do mesmo, além de reparar as calçadas consideradas com irregularidades.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ed. Rio de Janeiro, 2015.

BOUCINHAS, Maria da Penha N. C. Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo. **Nota Técnica n° 075**. A calçada e o Pedestre. São Paulo, 1981.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. 2007. **Desenho Universal – Métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal: Um conceito para todos**. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos das Pessoas com Deficiência de São Paulo, 2008.

CARVALHO, Marcus Vinicius Guerra Seraphico de Assis. **Um modelo para dimensionamento de calçadas considerando o nível de satisfação do pedestre**. 2006. Dissertação (Doutorado) – Curso de Engenharia Civil, Escola de Engenharia de São

Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

CARVALHO, Maria Célia Dias Carrilho Soares. Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo. **Nota Técnica n° 228**. Caracterização do nível de serviço das calçadas da Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar – Hospital das Clínicas de São Paulo. São Paulo, 2012.

CUCCI NETO, João. **Aplicações da engenharia de tráfego na segurança dos pedestres**. 299f Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

BRASIL. **Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 29 jul. 2021.

GEHL, Jan. **Cidade Para Pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GHIRALDI, André Luiz Dias. **Análise de acessibilidade em calçadas, vias públicas e prédios públicos na cidade de Doutor Camargo-PR**. Conclusão de Curso – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2014.

HIGHWAY CAPACITY MANUAL. **Transportation Research Board**. National Research Council, Washington, 2000.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SÃO PAULO (Estado). **Lei 11263/2002**. São Paulo, p.3, 2002. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/1174>. Acesso em: 29 jul. 2021.

MALATESTA, Maria Ermelinda Brosch. **Andar a pé: um modo de transporte para a cidade de São Paulo**. 2007. 254 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Cidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MICHELETTO, Telma Maria Gorgulho Pereira. Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo. **Nota Técnica n° 219**. O risco do idoso pedestre nas vias urbanas. São Paulo, 2011.

MILANEZI, Larissa. **Acessibilidade e o direito das pessoas com deficiência**. 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/acessibilidade-e-o-direito-das-pessoas-com-deficiencia/>. Acesso em: 29 jul. 2021.

SÃO PAULO (Prefeitura). ESTATUTO DO IDOSO, **Lei n° 10.741**, de 1° de outubro de 2003.

TOURINHO NETO, O. S. Companhia de Engenharia de Tráfego – São Paulo. **Nota Técnica n° 238**. Contagem volumétrica manual classificada com uso de aplicativo no telefone celular. São Paulo, 2015.

Anexos

IFSP-VTP	QUESTIONÁRIO
----------	--------------

TÍTULO DO PROJETO:
 ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE A PÉ NA REGIÃO CENTRAL DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA-SP.
 Área do Conhecimento (Tabela do CNPq): 6 - 0 5 - 0 2 - 0 3 - 7

Questionário de avaliação da qualidade da infraestrutura das calçadas na área central de Votuporanga pela percepção da população idosa.

1) Dados de identificação
 Nome: _____
 Idade: _____
 Sexo: () masculino () feminino
 Possui limitação física: () sim () não Qual? _____

2) Circulação
 Na maior parte das vezes o(a) senhor(a) vai ao centro da cidade sozinho?
 () sim () não Com quem? _____
 Quando o(a) senhor(a) vem ao centro da cidade quais locais frequenta normalmente? (pode marcar mais de um)
 () bancos () cinema () farmácias () praças públicas () supermercados () restaurantes
 () loterias () bares () hospital () postos de saúde () consultórios médicos () igrejas
 outros: _____
 Durante a semana quais dias o(a) senhor(a) normalmente sai de casa? (pode marcar mais de um)
 () segunda () terça () quarta () quinta () sexta () sábado () domingo
 Na sua avaliação qual o grau de dificuldade de atravessar as ruas do centro da cidade?
 () muito difícil () difícil () fácil () muito fácil

3) Identificação de problemas

O(a) senhor(a) identifica alguns desses problemas para atravessar a rua? (pode marcar mais de um)
 Falta de rampas nas calçadas ()
 O tempo de sinal aberto é insuficiente para conseguir atravessar a rua ()
 Falta sinal para pedestres ()
 Tenho dificuldades de enxergar o sinal de pedestres ()
 Não há faixa para travessia de pedestres ()
 Local para travessia com buracos e piso irregulares ()
 Outros: _____

O(a) senhor(a) identifica alguns desses problemas para andar na calçada? (pode marcar mais de um)
 Falta de calçadas ()
 Calçadas irregulares e com buracos ()
 Calçadas muito inclinadas ()
 Calçadas estreitas, que me obrigam a andar na rua ()
 Ausência de áreas sombreadas ()
 Presença de ciclistas nas calçadas ()
 Presença de obstáculos no meio da calçada (árvores, lixeiras, caçambas de entulho)
 Quais? _____
 Presença de animais nas calçadas que atrapalham caminhar com tranquilidade ()
 Pisos escorregadios ()
 Aglomeração de pessoas na calçada ()
 O(a) senhor(a) já caiu na rua/calçada? () sim () não
 Qual o motivo? _____
 Alguma sugestão para melhorar o acesso/deslocamento dos idosos no centro de Votuporanga?

ANALYSIS OF MOBILITY CONDITIONS ON FOOT IN THE CENTRAL REGION OF THE URBAN AREA OF THE CITY OF VOTUPORANGA, SP.

ABSTRACT

This research is dedicated to the study of the analysis of the conditions of mobility on foot in the central region of the urban area of the city of Votuporanga, SP, in order to evaluate the sidewalks and roads, using the NBR 9050 as reference. Currently, one of the great difficulties of the population in relation to walking is due to the precarious conditions and irregularities present in the sidewalks of the cities. Observing the Brazilian cities, it is easy to notice that not all spaces are accessible to everyone and those who have some difficulty in mobility end up being harmed. Based on these findings, this work develops a survey on the perception of the quality of infrastructure by the elderly population, to collect data on the frequency of study sites and opinions on improvements. To this end, a questionnaire will be applied with the elderly, based on the sample calculation made through the data collected in the pedestrian count performed during the course of the research, along with measurements and photographic reports. The questionnaire will be administered with all necessary security. It is expected that the analyses of the sidewalks and streets of the urban central area will be compatible with the NBR 9050 standard and that they will meet all the parameters of functionality for the elderly population.

Keywords: Sidewalks; Mobility; Elderly population; NBR 9050.

Enviado em: 13/07/2022