ESTUDO DA ACESSIBILIDADE NAS CALÇADAS DA ÁREA CENTRAL DE FREDERICO WESTPHALEN/RS DIRECIONADO A PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

Study of Accessibility in the Central Areas of Frederico Westphalen/RS directed to People with Reduced Mobility

DEUANDER DE OLIVEIRA MELLO[1]*, RUAN RIBEIRO[1], ROBERTA CENTOFANTE[2]

[1]Acadêmicos de Engenharia Civil, do Departamento de Engenharias e Ciência da Computação, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI, Frederico Westphalen-RS.
[2] Professora Ma. do departamento de Engenharias e Ciência da Computação, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI, Frederico Westphalen-RS.
*deuander@gmail.com.

Resumo: Na Rua do Comércio em Frederico Westphalen/RS ocorre a maior movimentação de pedestres da cidade. É onde está localizada a Praça 15 de Novembro e também uma grande parte do comércio varejista, agências bancárias, restaurantes, livrarias, farmácias, escritórios e prestadores de serviço em geral. Deste modo, ocorre grande densidade de pedestres em circulação, logo, é exigido que se apresentem condições de acessibilidade para a utilização confortável e segura das calçadas. Com base neste contexto foram elencados os requisitos presentes na normativa NBR 9050 (ABNT, 2015) que se referem à acessibilidade dos espaços urbanos, e se puseram em contraste com as condições observadas pelo estudo de caso das calçadas da Rua do Comércio. Do estudo realizado, foram apresentadas de forma expositiva as características que indicam necessidade de melhorias da acessibilidade das calçadas avaliadas, seja pelo respeito as faixas de circulação, regularidade e conservação dos pisos, implantação do piso tátil de referência, adequação das rampas existentes e implantação de novas rampas, entre outros itens facilitadores do tráfego de pedestres, direcionado principalmente àqueles com mobilidade reduzida, visando oferecer segurança nas calçadas, uma conexão segura com as ruas e a possibilidade de locomoção na cidade a todas as pessoas.

Palavras-chave: Calçadas, Rua do Comércio, rampas, pisos táteis, mobilidade, acessibilidade.

Abstract: In the Rua do Comércio in Frederico Westphalen occur the greatest movement of pedestrian in the city. There is located the Praça 15 de Novembro, so has the most of stores of the most varied products, bank agencies, restaurants, bookstores, pharmacies, offices and general services. Because that, occur a big density of people walking, so is required good conditions of accessibility for a safety and comfortable utilizations of sidewalks. In this context were listed the present conditions in the normative ABNT NBR 9050/2015 in what it refers accessibility, and it were in contrast with the conditions realized by the study of case of Rua do Comércio sidewalks. By realized study, were presented expository the features that indicate the necessity of improvement in observed sidewalks, either by respecting the circulation bands, regularity and conservation of floors, implantation of tactile floors of reference, adjusting existing ramps, the construction of new ramps, and others pedestrians traffic gadgets easier, prioriziting people with reduced mobility aiming the security in sidewalks a secure connection with the streets and the possibility of locomotion in the city for everybody.

Keywords: Sidewalks, Commerce Street, ramps, tactile floors, mobility, accessibility.

1 INTRODUÇÃO

A NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2015) estabelece um objetivo em comum acordo com outras diversas normativas da esfera municipal, estadual e federal, o de proporcionar condições de segurança e autonomia à maior quantidade possível de pessoas, independente de condição física ou idade, que lhes causem limitação da mobilidade.

Segundo Aguiar (2010) as cidades possuem dificuldades para oferecer uma infraestrutura adequada a seus pedestres atualmente. Podem-se citar como as principais variáveis de caracterização física de circulação nas calçadas: largura efetiva, inclinações e estado de conservação do piso, existência de sinalização, entre outros. E, ainda, são elementos característicos de conforto e segurança ao usuário, melhorando a sua mobilidade: vias sem mudanças abruptas de nível e obstáculos, projeto e disposição adequada do mobiliário urbano e da vegetação, piso tátil, etc.

No Código de Trânsito Brasileiro (Lei Federal Nº 9.503/1997) estão as definições de calçada e de passeio. Calçada é a parte da via que não possui trânsito de veículos, apenas de pedestres e são complementadas com mobiliários, sinalização, vegetação e outros. Cabendo ao passeio à "parte líquida" da calçada destinada exclusivamente à circulação de pedestres.

Pela Lei Municipal Nº 692/76 – Código de Edificações de Frederico Westphalen/RS, no Art. 97, atribuem-se aos proprietários dos imóveis as responsabilidades sobre a existência, pavimentação e conservação dos passeios em frente ao seu lote, podendo a prefeitura municipal intervir na construção/reconstrução destes, cobrando taxas adicionais dos proprietários. Trabalhando assim, em um sistema de responsabilidade compartilhada sobre as condições e manutenção dos passeios urbanos.

Além desta consideração, também é dada ênfase para o piso das vias de circulação, os quais devem estar em conformidade com a acessibilidade a ser oferecida na calçada. As canalizações devem ser realizadas abaixo do passeio, não interferindo no trânsito dos pedestres.

O Código de Edificações de Frederico Westphalen é um instrumento importante, porém ainda obsoleto no que se refere a acessibilidade. Ao mesmo tempo o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município insere a acessibilidade como sendo um direito a ser implementado principalmente nas Estratégias de Mobilidade Urbana, como em construções de praças, vias públicas, loteamentos e espaços urbanos, entretanto, não há um item específico que reproduza quais parâmetros devem ser atendidos, recomenda-se então fazer uso da ABNT NBR 9050 no que tange as demais formas de acessibilidade para o espaço urbano.

1.1 Justificativa e identificação do estudo

A Rua do Comércio possui a maior movimentação de pessoas em Frederico Westphalen/RS, o que causa uma demanda intensa das calçadas e vias de circulação de pedestres. Nesse contexto, é exigido que se apresentem condições de acessibilidade para a utilização confortável e segura das calçadas desta rua por todas as pessoas, independentemente de sua condição de mobilidade.

A presente avaliação se deu no mês de maio de 2017 na extensão da rua compreendida pela Fig. 1. As quadras foram enumeradas para indicar quais calçadas foram objetos do estudo de caso.

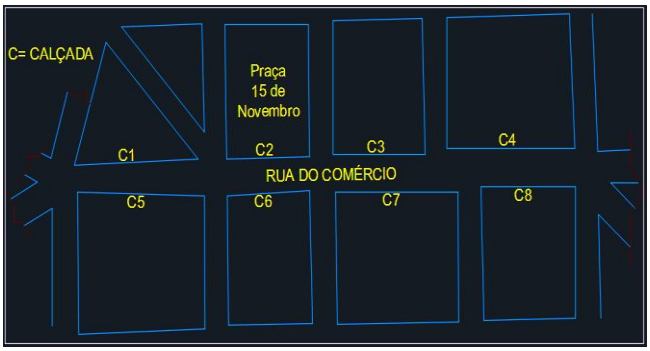

Fig. 1. Planta da Rua do Comércio – Frederico Westphalen/RS. Fonte: os autores.

Os itens escolhidos com apoio bibliográfico para a realização deste estudo representam a acessibilidade requerida da infraestrutura urbana, mais especificamente das calçadas. Deseja-se por este estudo apontar os elementos a serem adequados para que a acessibilidade ocorra nas calçadas avaliadas, oferecendo condições de mobilidade a pessoas com deficiência física, idosas ou com dificuldades de locomoção.

2 ESTUDO DE CASO NAS CALÇADAS DA RUA DO COMÉRCIO.

Possuir acessibilidade é um fator determinante para os municípios no que tange o exercício da cidadania, o atendimento dos direitos humanos e deve ser condição para o desenvolvimento. A seguir são destacadas as condições esperadas e as condições observadas nas calçadas da Rua do Comércio de Frederico Westphalen/RS.

2.1 Faixa livre, de serviço e de acesso a edificações.

No item 6.12 da NBR 9050/2015 que trata da circulação externa, as calçadas e vias exclusivas de pedestres devem ter o piso adequado e garantir uma faixa livre para o passeio de 1,20 m livres de largura para a circulação de pedestres (Fig. 2). A faixa de serviço é aquela que acomoda os postes, vegetação, lixeiras, entre outros, recomenda-se deixar reservado para esta 0,70 m de largura. E a faixa de acesso é aquela que oferece a entrada no lote da edificação, os desníveis de acesso à calçada ou aos lotes/edificações devem ser vencidos com rampas, que podem existir tanto na faixa de serviço como na faixa de acesso, mas nunca na faixa livre.

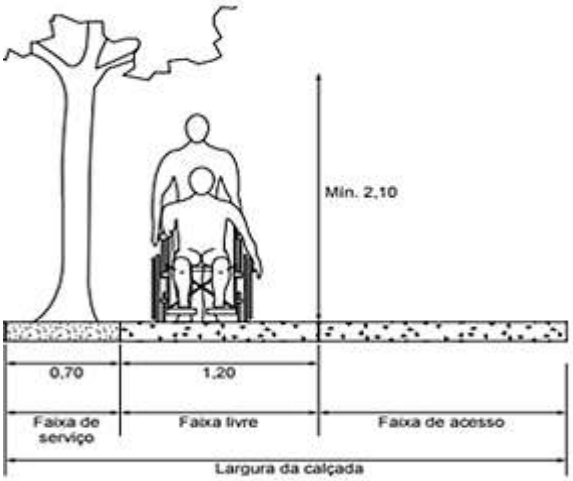

Fig. 2. Uso da calçada. Fonte: ABNT NBR 9050 (2015).

Tais dimensões se mostram em conformidade em quase toda a extensão avaliada da Rua do Comércio, são faixas de largura suficiente que acomodam regularmente o tráfego de pedestres e os componentes físicos da calçada (mobiliário urbano, postes, vegetação), com poucas exceções como na Figura 3, onde ocorre desrespeito a faixa livre, disposição inadequada de objetos e automóveis avançando a linha da calçada.



Fig. 3. Irregularidades no uso da calçada. Fonte: os autores.

Além disso, foi verificada a ausência de rampas e entradas facilitadas para cadeirantes, idosos e deficientes visuais nos locais públicos. Diversas edificações possuem

acesso com degraus e em altura elevada (Fig. 4), sendo isto um grave problema de acessibilidade.



Fig. 4. Irregularidades no uso da calçada. Fonte: os autores.

2.2 O piso das calçadas

As calçadas devem ser revestidas com material antiderrapante, possuir piso tátil direcional e de alerta, sem degraus ou obstáculos que prejudiquem a circulação das pessoas. O que não é observado integralmente, em diversos pontos da Rua do Comércio ocorrem ondulações, pisos escorregadios ou deteriorados (Figura 5) e ausência do piso tátil.



Fig. 5. Piso deteriorado. Fonte: os autores.

2.2.1 Pavimento e drenagem

Segundo o Código de Edificações de Frederico Westphalen/RS são tipos de materiais da pavimentação do passeio: ladrilhos, placas de concreto, pisos argamassados, lajes, lajotas, tijolos rejuntados, placas de mármore e pisos em mosaico. O código também menciona o que não é permitido sobre o passeio: a projeção de pingadeiras, escoadouros de águas pluviais e de esgoto. Além disso, as canalizações devem ser realizadas abaixo do passeio.

Na Rua do Comércio ocorre a presença de escoamento pluvial em toda a adjacência dos passeios, que não se tornaria um problema desde que as faixas de travessia de pedestres fossem niveladas com o acesso à calçada. Nos pontos de encontro deveria haver uma tubulação de escoamento e sobre a tubulação a pavimentação que integrasse a rua com a calçada de forma segura para cadeirantes, não ocorrendo o degrau apresentado na Figura 6, o qual se preenche com água em dias de chuva, causando riscos a todos os pedestres.



Fig. 6. Valeta de escoamento pluvial. Fonte: os autores.

2.2.2 Inclinação transversal e longitudinal

A inclinação transversal as calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3% na faixa livre (passeios), de acordo com a NBR 9050/2015. No sentido longitudinal a inclinação máxima é de 5%, quando a topografia exigir uma inclinação superior esta deve ser intercalada por patamares intermediários ao longo do passeio, que deve se manter o mais plano possível.

Foi percebido, no estudo, este atendimento da norma nas calçadas da Rua do Comércio, onde o relevo se mostra razoavelmente plano. O que não se mantém nas ruas adjacentes, as quais possuem declives significativos.

2.2.3 Piso tátil direcional e de alerta

Segundo a NBR 9050 o piso tátil é destinado às pessoas com deficiência visual ou com baixa visão, servindo de orientação. As formas existentes são: piso tátil direcional e piso tátil de alerta, o primeiro é instalado no sentido do deslocamento e serve como linha-guia, indicando o trajeto ao longo do passeio. Já o segundo deve ser instalado de forma perpendicular onde existir uma mudança de sentido ou de nível, obstáculo ou travessia que causem o estado de alerta para o pedestre.

Ainda, a textura de relevo do piso tátil deve atender as dimensões impostas na norma e possuir os formatos indicados nas Figura 7 e 8, a cor deve ser contrastante com a do piso adjacente.



Fig. 7. Piso tátil de alerta
Fontes: o professor web.



Fig. 8. Piso tátil direcional.

Foi identificado o piso tátil em pequenas extensões dos passeios avaliados, sendo este um fator limitador da acessibilidade nas calçadas da Rua do Comércio, pois a maioria dos trechos não dispõe do piso de referência para o

deslocamento seguro de cegos e pessoas com complicações visuais, o que limita sua mobilidade.

A calçada da praça é a única que possui todo seu percurso com pisos táteis direcionais e de alerta (Fig. 9).



Fig. 9. Piso tátil na calçada da praça 15 de Novembro. Fonte: os autores.

Da avaliação deste trecho, considera-se que há pouco contraste entre o piso adjacente e o piso tátil devido a coloração ser parecida, ocorre também um desnível superior ao permitido no transpasse sobre a grelha de escoamento pluvial (Fig. 10), a norma permite uma elevação máxima de 1,5 cm.



Fig. 10. Desnível do piso tátil sobre a grelha de escoamento pluvial. Fonte: os autores.

Nos demais trechos, salvo poucas exceções, o piso tátil não se faz presente. Este é aplicado de forma equivocada ou possui incompatibilidade dos pisos, que atrapalham a fluidez e a segurança no deslocamento de pedestres com limitações visuais (Fig. 11).



Fig. 11. Pisos táteis divergentes. Fonte: os autores.

2.3 Rampas/Rebaixamento de calçadas

O rebaixamento de calçadas deve ser realizado nas faixas de travessia de pedestres nas esquinas ou no meio da quadra. A largura mínima exigida para o rebaixamento é de 1,50 m contando com planos inclinados de no mínimo 0,50 m e até 8,33% de inclinação, visando a melhor acomodação dos cadeirantes no uso deste elemento, que é representado na Figura 12. As dimensões são tomadas pela ABNR NBR 9050/2015.

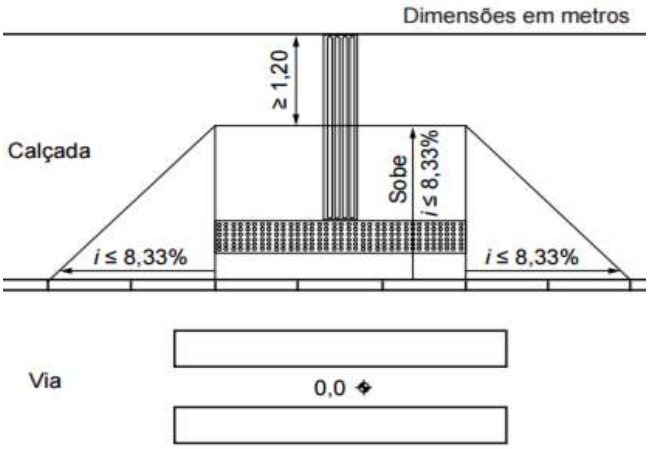

Fig. 12. Rebaixamento de calçada. Fonte: ABNT NBR 9050 (2015).

A extensão do rebaixamento varia conforme com a inclinação permitida e o desnível a ser vencido. Acima de 5% o rebaixe é considerado rampa e a inclinação máxima permitida no sentido longitudinal é de 8,33%. Há considerações na norma que admitem aumentar a inclinação da rampa: para degraus de até 0,20 m (vinte centímetros) a inclinação pode chegar a 10%; e o limite de rampa de 12,5% para um desnível não superior a 0,075 m (7,5 centímetros).

Os rebaixamentos de calçadas da praça de 15 de Novembro são os que estão mais próximos de atender as condições de acessibilidade exigidas, cumprindo as dimensões mínimas presentes na NBR 9050 (2015). O único ponto desfavorável observado nestes elementos é um leve degrau entre o piso da calçada e o rebaixamento, visto na Fig. 13.



Fig. 13. Rebaixo da calçada da praça. Fonte: os autores.

No estudo foi também realizada a medição das rampas para o cálculo da inclinação, de acordo com as disposições da NBR 9050 (ABNT, 2015) o percentual de inclinação é obtido segundo a equação

$$i = \frac{h \times 100}{c} \quad (1)$$

onde a altura do desnível da rua com a calçada (h) é dividida pelo comprimento da rampa (c) e multiplicado por 100 para se obter o resultado em porcentagem.

Nas calçadas da Rua do Comércio ocorrem esquinas que não possuem rebaixamentos e nas calçadas que possuem, a maioria apresenta irregularidades. São rampas com dimensões insuficientes, de grandes alturas e declives acentuados (da ordem de 20% a 40% de inclinação, rampa de 1 m de comprimento e 0,4 m de altura, por exemplo) causando sérios riscos à cadeirantes, a pessoas com mobilidade reduzida e aos pedestres em geral. (Figs. 14 e 15).



Fig. 14. Rampa inclinada. Fonte: os autores.



Fig. 15. Rampa inclinada e escorregadia. Fonte: os autores.

Além disso, em alguns casos, as rampas são compostas de pisos escorregadios. Percebe-se pela Fig. 15 que a inclinação acentuada e o material liso acabam facilitando acidentes nestes pontos, principalmente em dias de chuva, onde o pavimento perde mais atrito devido a umidade.

O piso das rampas/rebaixamentos também causa alerta na Rua do Comércio por existirem elementos com o piso deteriorado ou destruído (Figs. 16 e 17).



Fig. 16. Rebaixo deteriorado e sem planos inclinados. Fonte: os autores.



Fig. 17. Rampa deteriorada. Fonte: os autores.

Foi percebido, ainda, a existência de algumas rampas e rebaixamentos aplicados em locais inadequados, que não fornecem segurança ao cadeirante e às pessoas com mobilidade reduzida, pelo contrário, os expõe a risco por não estarem ligadas às faixas de segurança (Fig. 18).



Fig. 18. Rampa e rebaixamento afastados da faixa de travessia de pedestres. Fonte: os autores.

3 CONCLUSÃO

Uma cidade de infraestrutura acessível é aquela que oferece autonomia para as atividades básicas a todas as pessoas independente das suas limitações. Para atender esta qualidade, demanda-se uma série de características a serem adotadas, para as quais existem normativas reguladoras. A NBR 9050 é o instrumento utilizado nacionalmente para aferir itens de acessibilidade aos espaços urbanos.

Nas calçadas, há a faixa reservada para o passeio, onde ocorre a circulação de pessoas, denominada de faixa livre, a qual deve possuir no mínimo 1,20 m. Também compõe a calçada a faixa de serviço, que pode ser ocupada pelo mobiliário urbano, vegetação, entre outros. E a faixa de acesso a lotes e edificações, onde esse acesso deve ser facilitado e acessível, com o uso de rampas nos declives ou aclives.

As rampas tanto de acesso às edificações, quanto de circulação nas calçadas, devem possuir piso aderente e estar em conformidade com os materiais exigidos no Código de Edificações do município. Nas mudanças de nível as inclinações requeridas na NBR 9050 devem ser atendidas de modo a proporcionar segurança na travessia por estes elementos.

As calçadas e vias de acesso de pedestres devem possuir piso tátil direcional em toda a sua extensão e de alerta no caso de obstáculos, mudanças de sentido ou de nível, indicando tudo que possa causar riscos às pessoas com deficiências ou limitações visuais.

As calçadas devem, ainda, ser isentas de inclinações transversais e longitudinais significativas e estarem harmoniosamente em concordância com as ruas, oferecendo fluidez e capacidade de deslocamento a todas as pessoas, inclusive as que tem mobilidade reduzida.

Do estudo de caso realizado na Rua do Comércio, onde ocorre uma circulação intensa de pedestres, percebe-se que ainda é atendida uma pequena parcela da acessibilidade exigida. Pelo presente trabalho, foram elencados os itens normativos que produzem acessibilidade nas calçadas e a observação do seu cumprimento na área central de Frederico Westphalen/RS.

Depreende-se que para alcançar níveis satisfatórios de segurança e conforto aos usuários das vias de circulação, devem ser observadas integralmente as normativas. Com base nesse viés, destacam-se as seguintes sugestões para melhorias a serem realizadas nas calçadas da Rua do Comércio: respeito as dimensões das faixas de uso e do estado desobstruído dos passeios, manutenção e conservação dos pisos de modo a apresentar maior aderência e regularidade, implantação do piso tátil de referência, realização do escoamento pluvial abaixo dos encontros entre a faixa de rolamento e a calçada, adequação das rampas e rebaixamentos para as inclinações permitidas e sua construção/reconstrução nos pontos que se fizerem necessários.

Julga-se importante que se faça uma análise em conjunto, pelos entes técnicos do município, pela administração, pelos comerciantes e representantes de associações que apoiam ou representam as pessoas com mobilidade reduzida. Para indicar como podem ser realizadas melhorias no que tange a acessibilidade no município, tomando como referência a NBR 9050.

O trabalho foi realizado visando elencar de que forma haveria o atendimento das necessidades de circulação de todas as pessoas, independentemente de sua capacidade de locomoção. Busca-se proporcionar acessibilidade para a realização das atividades básicas, econômicas e sociais que estão vinculadas a Rua do Comércio, dada a sua importância para o município e para todos os que por ela circulam.

Assumindo-se um comprometimento maior com a mobilidade dos pedestres e incluindo as pessoas que possuem necessidades especiais de locomoção no planejamento urbano, ocorrerá a acessibilidade de maneira influente no exercício dos direitos humanos, como a igualdade de condições e a capacidade segura e confortável da utilização das calçadas nas cidades.

REFERÊNCIAS

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

AGUIAR, F. de. Acessibilidade relativa dos espaços urbanos para pedestres com restrições de mobilidade. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – EESC/USP, São Carlos, 2010.

FREDERICO WESTPHALEN. Lei Municipal Nº 692/76 - Código de Edificações. Prefeitura de Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, 1976.

FREDERICO WESTPHALEN. Lei Municipal Nº 692/76 - Código de Edificações. Prefeitura de Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, 1976.

JESUS, S. O. de. SOLEDADE, 2017. A. Acessibilidade: o piso tátil. Disponível em: <www.oprofessorweb.wordpress.com>. Acesso em: maio/2017.