

O PLANEJAMENTO URBANO E A ACESSIBILIDADE: ESTUDO DE CASO DO SISTEMA VIÁRIO NA AVENIDA DA FAG

VERGINACI, Débora¹
MORAES, Danielle Rodrigues de²
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata³

RESUMO

O presente trabalho insere-se na linha de pesquisa de Arquitetura e Urbanismo, no grupo de pesquisa de Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano e Regional. O assunto abordado é referente ao estudo de caso do sistema viário da Avenida da FAG e se o mesmo atende o que rege a ABNT NBR 9050. Como objetivo geral, propõe-se compreender se o sistema viário da Avenida da FAG contempla o que rege a norma de acessibilidade. Elaborado o problema da pesquisa questiona-se: O sistema viário da Avenida da FAG contempla a NBR 9050? Para tanto, abordou-se a fundamentação teórica para o desenvolvimento e compreensão do tema, visando contribuir para a etapa seguinte, o estudo de caso na Avenida da FAG. Conclui-se dessa forma que o sistema viário da mesma, é precário e não contempla o que a norma vigente estabelece.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade, Sistema Viário, ABNT NBR 9050, Planejamento Urbano, Sinalização.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda o assunto referente ao Planejamento Urbano Municipal e diz respeito a um estudo de caso do sistema viário da Avenida da FAG, localizada no Bairro Santo Inácio, cidade de Cascavel – PR, região oeste do Estado. Nessa linha, o tema é a Acessibilidade e Urbanismo, sendo esses complementares, tendo como objetivo principal gerar uma cidade universal a todos. Justificou-se o presente trabalho devido à relevância que abrange os âmbitos acadêmico, social e profissional, sendo que a finalidade do mesmo é a análise do sistema viário na Avenida da FAG e essa contempla o que a ABNT NBR 9050 (2015), que diz respeito à Acessibilidade de edificações, mobiliário e equipamentos urbanos. Dessa forma, o principal atributo para a análise dessa localidade se deve à ausência de calçadas na maior parte do sistema viário da Avenida da FAG, assim em função do cumprimento da NBR 9050 (2015) que diz respeito à acessibilidade e que esta tem por finalidade proporcionar a todas as pessoas, independente de idade, limitação de mobilidade ou percepção, espaços acessíveis, possíveis de serem utilizados e vivenciados por todas as pessoas, incluindo as que possuem alguma tipologia de mobilidade reduzida. Portanto o estudo

¹Acadêmica de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário - FAG. E-mail: debora-verginaci@hotmail.com

²Acadêmica de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário - FAG. E-mail: danihziinha@hotmail.com

³Professor orientador da pesquisa. E-mail: eduardo@fag.edu.br

de caso proposto visa verificar em que estado essas vias se encontram e se há uma padronização nas mesmas referentes à acessibilidade e se as mesmas foram projetadas seguindo o que a norma rege em todos os padrões de infraestrutura.

O problema da pesquisa foi: O sistema viário da Avenida da FAG contempla a NBR 9050? Intencionando a resposta ao problema da pesquisa, foi elaborado o seguinte objetivo geral: Analisar se o sistema viário da Avenida da FAG contempla o que rege a ABNT NBR 9050. Para o atingimento desse objetivo geral, foram formulados os seguintes objetivos específicos: a) Analisar se há calçadas ao longo de todo o percurso da Avenida da FAG; b) Verificar se há formas de comunicação e sinalização visual, tátil e sonora ao longo desse sistema viário; c) Verificar se há um dimensionamento apropriado e se esses seguem os padrões de acessibilidade nas calçadas existentes; d) Constatar se há rampas no início e término das calçadas e se essas são acessíveis.

Para uma melhor leitura, este artigo foi dividido em cinco capítulos: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Análises e Discussões e Considerações Finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário é compreendido como um dos subsistemas do sistema de transporte urbano, sendo que sua infraestrutura é concebida com o objetivo de permitir uma mobilidade condizente com a necessidade de todos os usuários desse meio. O direito de circular pela cidade com facilidade e segurança está previsto na Constituição Federal, sendo um direito de todos os cidadãos (FREITAS e FERREIRA, 2010).

Segundo dados do DETRAN/PR (2016), são considerados vias, as superfícies onde trafegam automóveis, pessoas e animais, compreendendo a pista de rolamento, calçada, ilha, canteiro central, passeio, passarela, calçadão, praça, viaduto e ponte.

A fim de facilitar o deslocamento da população de forma eficiente, o tráfego é definido através de uma hierarquia nas vias, e dessa forma, essas são abertas à circulação e são classificadas conforme a sua utilização (RAMOS, 2015):

2.2 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

A sinalização de trânsito está instituída na constituição brasileira na Lei Nº 9.503 de 23 de Setembro de 1997, no capítulo VII. O Art. 80 da mesma retrata que sempre necessário haverá sinalização ao longo das vias, essa destinada tanto para condutores, quanto para pedestres, essas sinalizações ainda devem ser visíveis e legíveis durante o dia e a noite (BRASIL, 1977).

Em detrimento de sua importância, a sinalização pode utilizar dispositivos simples para a comunicação, desde que seja visível durante todo o período de tempo. Dessa maneira são classificados como: sinalização vertical, que diz respeito à utilização de placas, fixadas ao lado das vias ou sobre as mesmas, a fim de transmitir uma mensagem de caráter permanente; sinalização horizontal, forma de sinalização viária onde são utilizadas linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados nas vias, com finalidade de organizar o fluxo de pedestres e veículos, complementando a sinalização vertical; sinalização semafórica, cuja sua função é controlar os deslocamentos no trânsito; sinalização sonora, reproduzida por agentes de trânsito, ou até mesmo pelos condutores dos veículos, por meio da buzina e sinalização por gestos, realizada por policias e agentes de trânsito (DETRAN/PR, 2016).

2.3 CÓDIGOS DE TRÂNSITO

Segundo Brasil (1977) fica assegurado ao pedestre à utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres. Assim a mesma prevê:

2º: Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização destes, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.

3º Nas vias rurais, quando não houver acostamento ou quando não for possível a utilização dele, a circulação de pedestres, na pista de rolamento, será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, em sentido contrário ao deslocamento de veículos, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.

5º Nos trechos urbanos de vias rurais e nas obras de arte a serem construídas, deverá ser previsto passeio destinado à circulação dos pedestres, que não deverão, nessas condições, usar o acostamento.

6º Onde houver obstrução da calçada ou da passagem para pedestres, o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via deverá assegurar a devida sinalização e proteção para circulação de pedestres (BRASIL, 1977, [sp]).

Já no Art. 70 da mesma Lei, “os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais com sinalização semafórica, onde deverão ser respeitadas as disposições deste Código” (BRASIL, 1977, [sp]).

Por fim segundo o Art. 71 diz que: “o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via manterá, obrigatoriamente, as faixas e passagens de pedestres em boas condições de visibilidade, higiene, segurança e sinalização” (BRASIL, 1977, [sp]).

2.4 ACESSIBILIDADE E DESENHO UNIVERSAL

Conceituada pela Lei nº 10.098/ 2000, a acessibilidade estabelece normas a fim de promover a inclusão de todos, sejam pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Conceitua-se acessibilidade segundo essa Lei:

Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000).

A acessibilidade garante qualidade de vida a todos os usuários por meio do ambiente e sua infraestrutura adequada. Esta deve estar presente em todos os locais, sejam eles no meio físico, no transporte, na informação e comunicação, bem como em serviços públicos ou privados (BRASIL, 2016).

Segundo a ABNT NBR 9050, que diz respeito à acessibilidade das edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, define-se acessibilidade como possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia das edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos (ABNT, 2015).

Quanto ao conceito de Desenho Universal, esse foi criado nos Estados Unidos, no ano de 1963, inicialmente chamado de “Desenho Livre de Barreiras”, devido às barreiras arquitetônicas

encontradas nos edifícios. Posteriormente passou a ser chamado de Desenho Universal, sendo que este não abrange somente o projeto e a infraestrutura do mesmo, mas também a diversidade humana, respeitando todos dentro de suas limitações e garantindo a acessibilidade em todos os componentes do espaço. Este deve ser concebido como gerador de ambientes, serviços, programas e tecnologias acessíveis, possível de ser utilizados por todas as pessoas (CREA/ SC, 2016).

2.5 ABNT NBR 9050

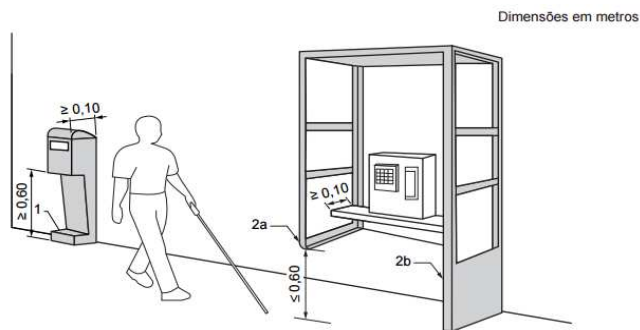
A NBR 9050 trata-se de uma norma que visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade e percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos. Esta norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto à elaboração do projeto, construção, instalação e adaptações de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. (NBR 9050, 2015)

Segundo a NBR9050 (2015), rota acessível corresponde ao trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros.

2.5.1 Mobiliários na rota acessível:

Mobiliários com altura entre 0,60 m até 2,10 m do piso podem representar riscos para pessoas com deficiências visuais, caso apresentem saliências com mais de 0,10 m de profundidade. Quando um mobiliário for instalado fora da rota acessível, ele deve ser projetado com diferença mínima em valor de reflexão da luz (LRV) de 30 pontos, em relação ao plano de fundo e ser detectável com bengala longa. A Figura 01 apresenta possibilidades que dispensam a instalação de sinalização tátil e visual de alerta. (NBR 9050, 2015)

Figura 01 – Disposição do Mobiliário na Rota Acessível.



Legenda:

1- borda ou saliência detectável com bengala longa, instalada na projeção de um mobiliário suspenso, desde que não seja necessária a aproximação de pessoas em cadeiras de rodas

2a - instalada suspensa, a menos de 0,60 m acima do piso.

2b - proteção lateral instalada desde o piso.

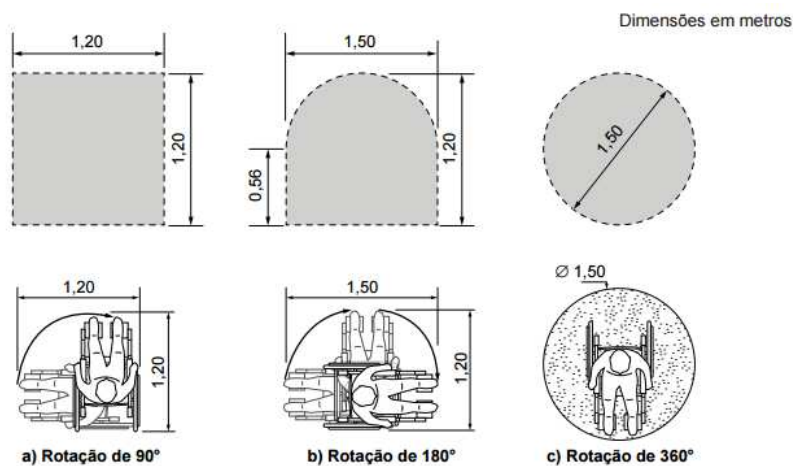
Fonte: NBR 9050 (2015)

Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento:

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a Figura 02 são:

- a) para rotação de 90° = 1,20 m × 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m × 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

Figura 02 – dimensionamento para manobra de cadeira de rodas



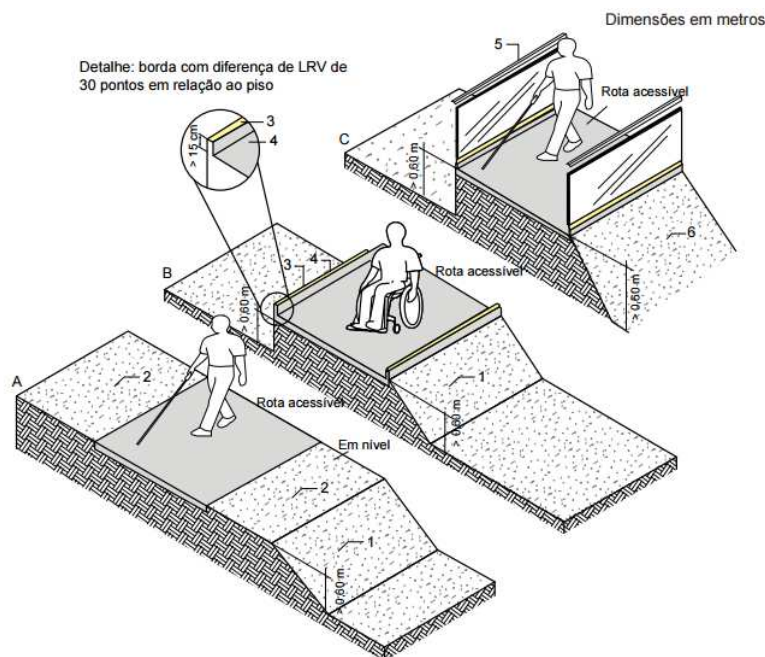
Fonte: NBR 9050 (2015)

Segundo a NBR 9050 (2015), devem ser previstas proteções laterais ao longo de rotas acessíveis, para impedir que pessoas sofram ferimentos em decorrência de quedas. Quando uma rota acessível, em nível ou inclinada, é delimitada em um ou ambos os lados por uma superfície que se incline para baixo com desnível igual ou inferior a 0,60 m, composta por plano inclinado com proporções de inclinação maior ou igual a 1:2, deve ser adotada uma das seguintes medidas de proteção:

- implantação de uma margem lateral plana com pelo menos 0,60 m de largura antes do início do trecho inclinado, com piso diferenciado quanto ao contraste tátil e visual de no mínimo 30 pontos, aferidos pelo valor da luz refletida (LRV), e conforme indicação A da Figura 03;
- proteção vertical de no mínimo 0,15 m de altura, com a superfície de topo com contraste visual de no mínimo 30 pontos, medidos em LRV, conforme indicação B da Figura 03.

Quando rotas acessíveis, rampas, terraços, caminhos elevados ou plataformas sem vedações laterais forem delimitados em um ou ambos os lados por superfície que se incline para baixo com desnível superior a 0,60 m, deve ser prevista a instalação de proteção lateral com no mínimo as características de guarda-corpo, conforme indicação C da Figura 03. (NBR 9050, 2015)

Figura 03 – dimensionamento para rota acessível com desnível ou inclinação.



Fonte: NBR 9050 (2015)

Legenda

- desnível igual ou inferior a 0,60 m e inclinação igual ou superior a 1:2
- lateral em nível com pelo menos 0,60 m de largura
- contraste visual medido através do LRV (valor da luz refletida) de no mínimo 30 pontos em relação ao piso

- 4 - proteção lateral – com no mínimo 0,15 m de altura e superfície de topo com contraste visual, conforme Seção 5
- 5 - proteção lateral – com guarda-corpo
- 6 - desnível superior a 0,60 m e inclinação igual ou superior a 1:2

2.5.2 Informação e Sinalização:

De acordo com a NBR 9050 (2015), a sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência.

Os tipos de sinalização podem ser visual, sonora e tátil.

- Sinalização visual: Composta por mensagens de textos, contrastes, símbolos e figuras.
- Sinalização sonora: É composta por conjuntos de sons que permitem a compreensão pela audição.
- Sinalização tátil: É composta por informações em relevo, como textos, símbolos e Braille.

A sinalização deve ser localizada de forma a identificar claramente as utilidades disponíveis dos ambientes. Devem ser fixadas onde decisões são tomadas, em uma sequência lógica de orientação, de um ponto de partida ao ponto de chegada. Devem ser repetidas sempre que existir a possibilidade de alterações de direção. Este tipo de sinalização deve estar disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos. (NBR 9050, 2015)

Conforme a NBR 9050, a sinalização deve estar instalada a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, atendendo às pessoas com deficiência sentadas, em pé ou caminhando. Deve incorporar sinalização tátil e ou sonora e quando a sinalização for suspensa deve ser instalada acima de 2,10 m do piso. Nas aplicações essenciais, esta deve ser complementada por uma sinalização tátil e ou sonora. A redação de textos contendo orientações, instruções de uso de áreas, objetos, equipamentos, regulamentos, normas de conduta e utilização deve:

- a) ser objetiva;
- b) quando tátil, conter informações essenciais em alto relevo e em Braille;
- c) conter sentença completa, na ordem: sujeito, verbo e predicado;
- d) estar na forma ativa e não passiva;
- e) estar na forma afirmativa e não negativa;
- f) enfatizar a sequência das ações.

Em sinalização, entende-se por tipografia as letras, números e sinais utilizados em placas, sinais visuais ou táteis, e por fonte tipográfica um conjunto de caracteres em um estilo coerente.

Recomenda-se a combinação de letras maiúsculas e minúsculas (caixas alta e baixa), letras sem serifa, evitando-se, ainda, fontes itálicas, decoradas, manuscritas, com sombras, com aparência tridimensional ou distorcidas. (NBR 9050, 2015)

2.5.3 Símbolos

Os símbolos são representações gráficas que, através de uma figura ou forma convencionada, estabelecem a analogia entre o objeto e a informação de sua representação e expressam alguma mensagem. Devem ser legíveis e de fácil compreensão, atendendo a pessoas estrangeiras, analfabetas e com baixa visão, ou cegas, quando em relevo. (NBR 9050, 2015)

Símbolo internacional de acesso – SIA:

De acordo com a NBR 9050 (2015), a indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul. Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, conforme Figuras 04 ou, preferencialmente, Figura 05. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. Este símbolo é destinado a sinalizar os locais acessíveis.

Figura 04 – Símbolo internacional de acesso – Forma A



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 05 – Símbolo internacional de acesso – Forma B



Fonte: NBR 9050 (2015)

Segundo a NBR 9050, o símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos, onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos;
- c) áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- d) sanitários;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência
- f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;
- g) equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual, indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas nesta Norma. (NBR 9050, 2015)

2.5.4 Sinalização tátil e visual no piso:

Segundo a NBR9050, a sinalização tátil e visual no piso deve ser detectável pelo contraste tátil e pelo contraste visual. O contraste tátil, por meio de relevos, conforme Tabela 01.

A sinalização tátil e visual de alerta no piso (Figura 06) deve ser utilizada para:

- a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
- b) orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
- c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- d) indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas;
- e) indicar a existência de patamares nas escadas e rampas;
- f) indicar as travessias de pedestres;

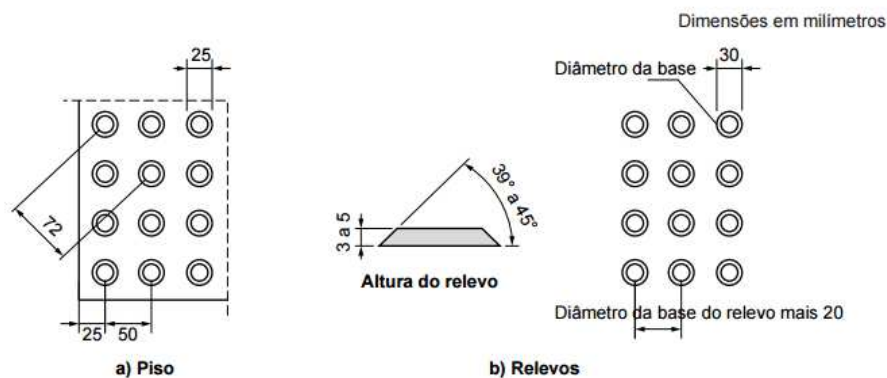
Tabela 01 - Dimensão da sinalização tátil e visual de alerta

Dimensões em milímetros

Piso tátil de alerta	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros de relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA A distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso é igual à metade da distância horizontal entre centros. O diâmetro do topo é igual à metade a dois terços do diâmetro da base, respeitando-se os limites acima.			
Relevos táteis de alerta instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	$\frac{1}{2}$ do diâmetro da base		
Distância diagonal entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo mais 20		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 06 - Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso



Fonte: NBR 9050 (2015)

Segundo a NBR9050, a sinalização tátil e visual direcional no piso deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação. O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme Tabela 02 e Figura 07.

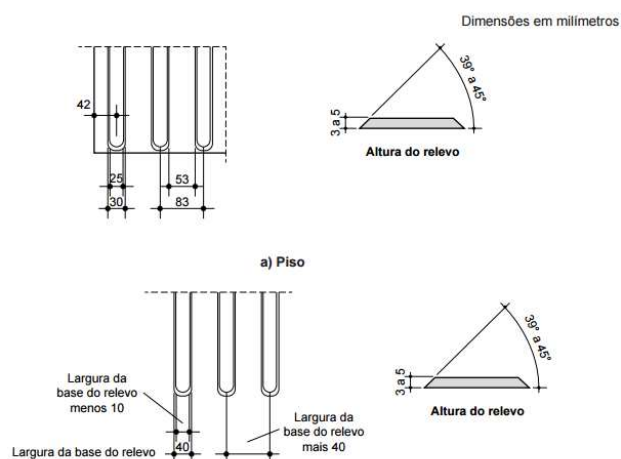
Tabela 02 - Dimensão da sinalização tátil e visual direcional

Dimensões em milímetros

Piso tátil direcional	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo	25	20	30
Altura do relevo	4	3	5
Distância horizontal entre os centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre as bases de relevo	53	45	55
Relevos táteis direcionais instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo menos 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo mais 30		
Altura do relevo	4	3	5

Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 07 - Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso



Fonte: NBR 9050 (2015)

2.5.5 Alarme de saída de garagem em passeio público:

As saídas de garagens e estacionamentos nos passeios públicos devem possuir alarmes, com características sonoras que emitam um sinal, com 10 dBA, acima do ruído momentâneo mensurado no local, que informe a manobra de saída de veículos. Os alarmes sonoros devem estar sincronizados aos alarmes visuais intermitentes. (NBR 9050, 2015)

2.5.6 Revestimentos e inclinações:

De acordo com a NBR 9050 (2015) os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado). Deve-se evitar a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor que possam causar a impressão de tridimensionalidade). De acordo com a norma, a inclinação transversal da superfície deve ser de até 2 % para pisos internos e de até 3 % para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas e, portanto, devem atender as respectivas normas.

2.5.7 Circulação externa:

Calçadas e vias exclusivas de pedestres devem garantir uma faixa livre (passeio) para a circulação de pedestres sem degraus.

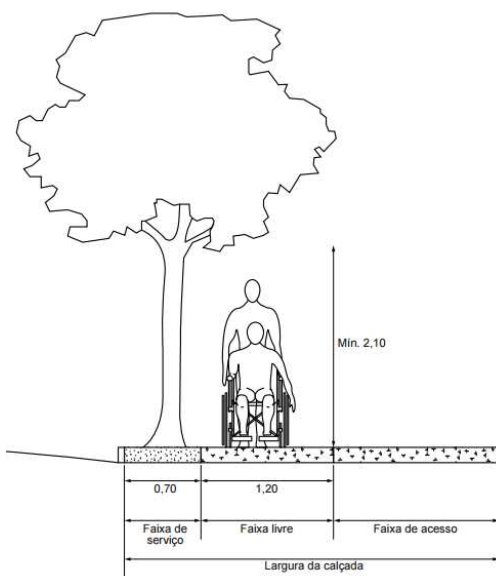
Conforme a NBR 9050, a inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3 %. Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes ou, em calçadas existentes com mais de 2,00 m de largura, podem ser executados nas faixas de acesso. E a inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras.

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura 08:

- a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

- b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes sob autorização do município para edificações já construídas.

Figura 08 – dimensões mínimas de calçadas.

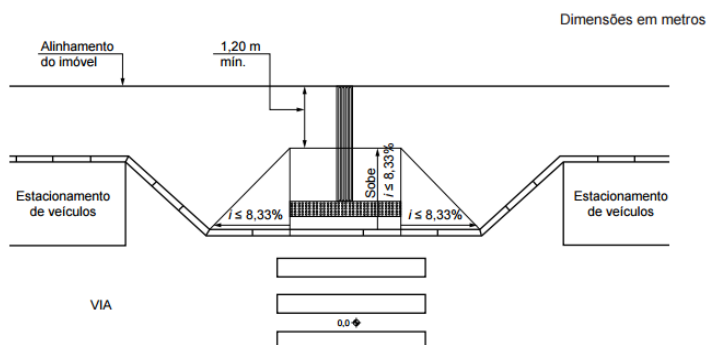


Fonte: NBR 9050 (2015)

Travessia de pedestres em vias públicas ou em áreas internas de edificações ou espaços de uso coletivo e privado: As travessias de pedestres nas vias públicas ou em áreas internas de edificações ou espaços de uso coletivo e privativo, com circulação de veículos, podem ser com redução de percurso, com faixa elevada ou com rebaixamento da calçada. (NBR 9050, 2015)

De acordo com a NBR 9050, para redução do percurso da travessia, é recomendado o alargamento da calçada, em ambos os lados ou não, sobre o leito carroçável, conforme Figura 09. Esta configuração proporciona conforto e segurança e pode ser aplicada tanto para faixa elevada como para rebaixamento de calçada, próximo das esquinas ou no meio de quadra.

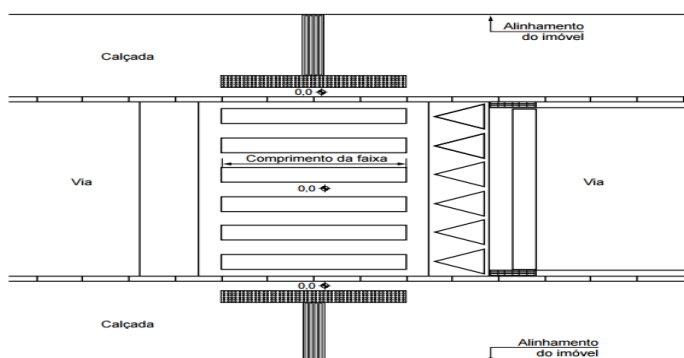
Figura 09 - Redução do percurso de travessia – Exemplo – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

Faixa elevada para travessia: A faixa elevada, exemplificada na Figura 10, quando instalada, deve atender à legislação específica.

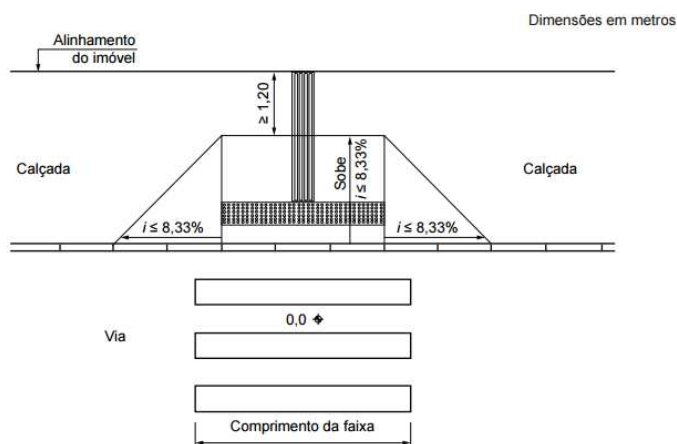
Figura 10 - Faixa elevada para travessia – Exemplo – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada, conforme Figura 11. (NBR 9050, 2015)

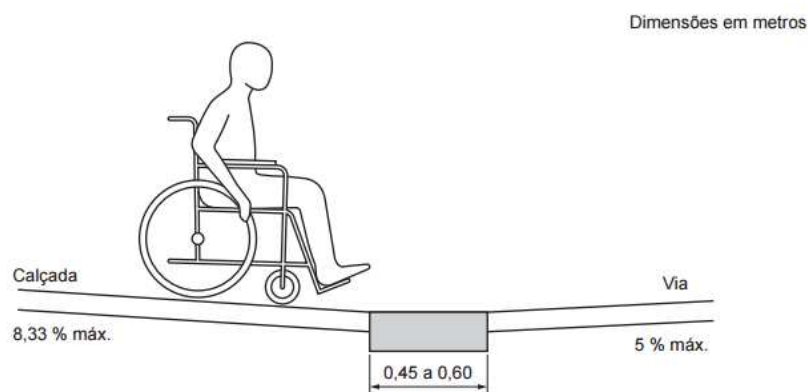
Figura 11 - Rebaixamentos de calçada – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento, conforme Figura 12. (NBR 9050, 2015)

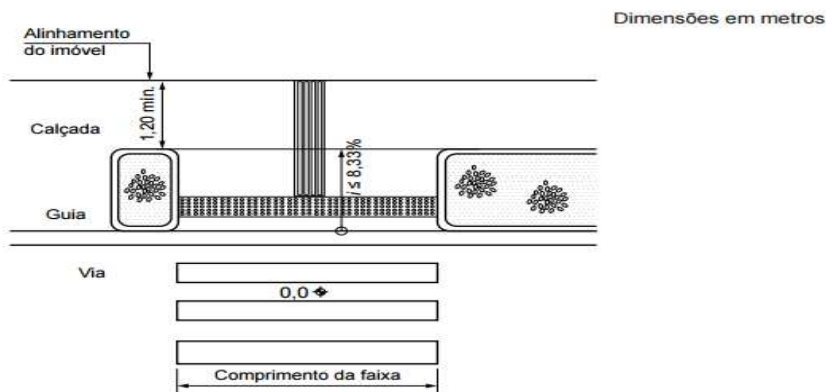
Figura 12 - Faixa de acomodação para travessia – Corte



Fonte: NBR 9050 (2015)

A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,50 m. Recomenda-se, sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessia de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si. O rebaixamento da calçada também pode ser executado entre canteiros, desde que respeitados o mínimo de 1,50 m de altura e a declividade de 8,33 %. A largura do rebaixamento deve ser igual ao comprimento da faixa de pedestres, conforme Figura 13. (NBR 9050, 2015)

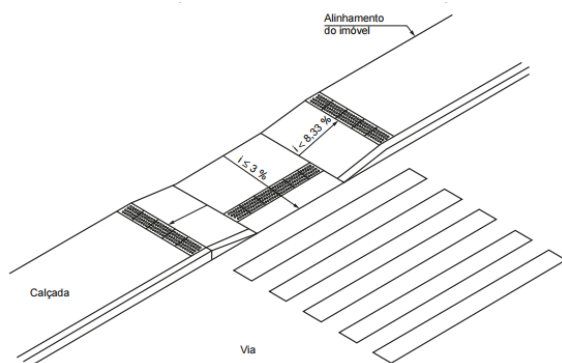
Figura 13 - Rebaixamentos de calçada entre canteiros – Vista superior



Fonte: NBR 9050 (2015)

Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada a redução do percurso da travessia ou ser implantada a faixa elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5 % (1:20), conforme Figura 14.(NBR 9050, 2015)

Figura 14 - Rebaixamento de calçada estreita.



Fonte: NBR 9050 (2015)

3. METODOLOGIA

Este estudo será constituído de um estudo exploratório sobre as calçadas da Avenida da FAG. Para Cervo e Bervian (2002), um estudo exploratório consiste em seguir as orientações que seguem a pesquisa bibliográfica aplicável, tanto à pesquisa experimental quanto a descritiva. Dessa forma,

deve-se realizar o levantamento de literatura especializada, anotações, leituras e tratamentos dos textos selecionados os quais são imprescindíveis para o trabalho acadêmico de qualidade.

Já para Oliveira (2002), o estudo exploratório está relacionado à ênfase dada à descoberta de práticas ou diretrizes que necessitam ser modificadas, dessa forma geram alternativas que as substituem.

O Trabalho também fará uso da revisão bibliográfica que para Cervo e Bervian (2002), esta procura explicar um problema a partir de referenciais teóricos. A mesma pode ser realizada independentemente ou como parte de outras tipologias de pesquisas, tais como, pesquisa descritiva ou experimental, o que se almeja em ambos os casos, conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente perante um determinado assunto, problema ou tema. A pesquisa bibliográfica é realizada com intuito de recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema que se busca uma resposta.

Para Oliveira (2002), a pesquisa bibliográfica tem por finalidade discorrer sobre as principais formas de contribuição científica que são realizadas sobre determinado assunto ou fenômeno. Essa tipologia de pesquisa é realizada normalmente em bibliotecas, acervos de catálogo coletivo, além das bibliotecas virtuais.

Pode-se considerar ainda a pesquisa como um estudo de caso, uma vez que será feita a análise de uma realidade local e específica. Para Gil (2002), o estudo de caso é direcionado para sociedade, não tendo a obrigação de ser geográfica, podendo se adaptar, a um grupo sendo ele de estudo, trabalho, lazer ou realizado para atividade humana. Essencialmente, a pesquisa é realizada através da observação expressa do desempenho do grupo observado e do dialogo com informantes para compreender seu ponto de vista em relação aos demais. Para realizar o estudo de caso, o pesquisador realiza uma grande parte de seu trabalho pessoalmente, podendo, usufruir de meios como análise de documentos, fotografias e filmagem. Pois é necessário o próprio pesquisador vivenciar uma pesquisa expressa, juntamente a situação de estudo, sendo considerado de grande relevância que o pesquisador vivencie a realidade da situação do estudo, podendo assim compreender a situação que envolve costumes, regra e convenções em que aquele grupo de munícipes é adaptado.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A partir do estudo bibliográfico referente ao tema, foi possível obter embasamento teórico para realizar o estudo de caso. Sendo assim, o objeto de estudo desse, trata-se da Avenida da FAG, localizada no Bairro Santo Inácio, na cidade de Cascavel/ PR.

No trecho analisado, Avenida da FAG, foi possível verificar a ausência de calçadas em grande parte do percurso (Figura 01), sendo que os trechos que possuem essa infraestrutura se encontram em péssimo estado de conservação.

Figura 01: Ausência de pavimentação na calçada.



Fonte: Débora Verginaci (2016)

Em vários trechos analisados que possuem calçadas, os estabelecimentos comerciais que se apropriam dessas (Figura 02), de forma irregular, já que os passeios públicos pertencem ao município e seus munícipes e ainda essas não atendem as diretrizes da ABNT NBR 9050.

Figura 02: Calçada irregular



Fonte: Danielle Rodrigues de Moraes (2016)

Verificou-se também ausência de rampas (Figura 03) em grande parte dos locais necessários, o que dessa forma não atende o que a norma de acessibilidade exige. Outra questão é a falta de sinalização horizontal que deve ser feita por meio do piso tátil e sinalização vertical, através de alerta com sinalização direcional, atendendo o que exige a NBR 9050 e auxiliando dessa maneira o indivíduo com deficiência visual. Esses problemas gerados através da falta de infraestrutura urbana acarretam consequências negativas para esse local, visto que o mesmo não possibilita segurança para os pedestres,

Figura 03: Ausência de rampas e sinalização



Fonte: Débora Verginaci (2016)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo bibliográfico realizado, buscou-se por meio do presente artigo analisar o sistema viário das calçadas ao longo da Avenida da FAG e dessa forma, verificar se a mesma atende o que rege a ABNT NBR 9050. Sendo assim, o problema de pesquisa deste foi: O sistema viário da Avenida da FAG contempla a NBR 9050?

Após o estudo de caso realizado na Avenida da FAG, em resposta ao problema da pesquisa, conclui-se que esta não atende os padrões da norma, visto que em grande parte do percurso há ausência de calçadas, e nas localidades que essas existem são precárias e estão em péssimo estado de conservação, não possuem sinalizações que as tornam acessíveis e ainda há vários problemas nas mesmas relacionados à ocupação irregular dos comércios que avançam sobre essas vias. Um dos principais agravantes analisados por meio do estudo de caso que originou esse artigo se trata da sinalização tanto vertical, quanto horizontal deficiente ao longo desse percurso.

Portanto, o sistema viário na Avenida da FAG, não contempla o que rege a norma, isso gera diversos impactos negativos para o local, bem como a falta de segurança dos pedestres e veículos, gerando diversos agravantes de mobilidade reduzida.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Terceira edição atualizada em 11/09/2015. Válida a partir de 11/10/2015. Rio de Janeiro/RJ.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF, 23 set 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm>. Acesso em: 10 de setembro de 2016.

BRASIL. **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Acessibilidade. Brasília, DF, 23 set 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei10098.pdf>>. Acesso em: 27 de setembro de 2016.

BRASIL. **Secretária Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência: Acessibilidade**. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-0>>. Acesso em 27 de setembro de 2016.

CERVO, Amado L; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2002.

CREA/SC. **Acessibilidade Cartilha de orientação: Implementação do decreto 5.296/04**. Disponível em: <www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/File/cartilha-acessibilidade-final-web.pdf> Acesso em 28 de setembro de 2016.

DETRAN/PR. **A Via**. Curitiba: DETRAN/PR, 2016. Disponível em: <<http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/habilitacao/manualdehabilitacao/manualdehabparte4.pdf>> Acesso em 14/09/2016.

FREITAS, Matheus de Paula; FERREIRA, Denise Labrea. **Acidentes de trânsito no Brasil e em Uberlândia (MG): Análise do comportamento e a forma de utilização deste indicador para a gestão de mobilidade urbana**. Observatoriuim: Revista Eletrônica de Geografia. Uberlândia, n. 5, v. 2, p. 114-133, nov. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas. 2002

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2002

RAMOS, Caroline M. R. **Sistema Viário**. Portal Educação, 28 mai 2015. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/cotidiano/artigos/63540/sistema-viario>>. Acesso em: 07 de setembro de 2016.