ESTUDO DE ACESSIBILIDADE E REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA CAMILO MACHADO MIRANDA NA CIDADE DE MONTE CARMELO - MG

Dayane de Freitas Nunes Basílio[1]
Emiliano Silva Costa[2]
Jaqueline Vicente Matsuoka[3]

RESUMO

A população brasileira cresce com o passar dos anos e concomitantemente a necessidades de melhorar a qualidade de vida e, especificamente as questões relacionadas à acessibilidade, uma vez que seu objetivo é atender as especificidades de cada ser humano. A acessibilidade tem o intuito de assegurar aos indivíduos portadores de deficiências ou não, o livre acesso do uso de ambientes públicos com segurança. Deste modo, a aplicação e a implementação da acessibilidade servem de referência para quaisquer localidades públicas e privadas. Assim, o presente trabalho trata de quesitos importantes referentes à acessibilidade em praça pública, onde predomina um intenso fluxo de pessoas para diversos fins, como realização de atividades físicas, práticas esportivas, encontros, recreação, lazer, entretenimento entre outros e que de modo geral não atendem satisfatoriamente às condições previstas de acesso. Ao final das aferições, realizadas na praça por meio de visitas *in loco* e da coleta de imagens fotográficas das rampas, escadas, calçadas e canteiros elevados, foram redigidas as irregularidades encontradas e elaboradas propostas de adequação sustentadas pela NBR 9050, e ainda, propôs-se a revitalização de todo espaço. A realização deste estudo fornece a população ali presente o modelo de uma praça revigorada, acessível a todos, principalmente para pessoas portadoras de deficiências, garantindo o desfrute de um ambiente com livre circulação, sem barreiras e seguro.

Palavras-Chave: Acessibilidade. Praças Públicas. NBR 9050.

ACCESSIBILITY AND REVITALIZATION STUDY OF CAMILO MACHADO MIRANDA SQUARE IN MONTE CARMELO CITY – MG

ABSTRACT

The Brazilian population grows over the years and concurrently the necessity to improve the quality of life and, specifically issues related to accessibility, since your goal is to serve the specificities of each human. The accessibility has the intention to assure to individuals with disabilities or not, free access to use public places safely. In this way, the application and the implementation serve of reference for any public and private locations. Therefore, this present paper is about important issues related to

[1] Graduada em Engenharia Civil pela Fundação Carmelitana Mário Palmério - FUCAMP
[2] Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU
[3] Mestre em Ciências Cartográficas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP

accessibility in the public square, where prevail an intense flow of people for various purposes, such as physical activities, sports practices, meetings, recreation, leisure, entertainment amongst others and in generally do not attend satisfactorily the precondition for access. At the end of the assessment, carried out in the square through visits *in loco* and the collection of photographic images of the ramps, stairs, walkways and flowerbeds elevated, were written about irregularities identified and compiled proposals of adequacy sustained by NBR 9050, and yet, it has been proposed the revitalization of the entire space. The accomplishment of this study provide to the present population the model of a reinvigorated square, accessible to all, especially to people with disabilities, ensuring the enjoy an environment with free movement, without barriers and secure.

Key-Words: Accessibility. Public Squares. NBR 9050.

1 INTRODUÇÃO

A população urbana brasileira está crescendo a cada ano e simultaneamente o intuito em melhorar as condições de vida, especialmente as questões relacionadas à acessibilidade, visto que esse é um processo em constante evolução e adequação, mas de fundamental importância, uma vez que tem por objetivo principal atender as necessidades especiais de cada ser humano. Logo, seu conceito vincula-se intrinsecamente, em sua acepção mais ampla, a inclusão social (JUNIOR, 2010).

Segundo a Norma Brasileira (NBR) 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a palavra acessibilidade é definida pela possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento, com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, transportes e outros tipos de instalações abertos ao público, sendo de uso coletivo, por pessoas portadoras de alguma deficiência ou não (ABNT, 2015).

Em virtude da sua importância, a acessibilidade tem-se tornado cada vez mais presente na sociedade, garantindo à adequação do meio para pessoas com ou sem deficiência para que juntas possam conviver confortavelmente. No entanto, mesmo com as leis ou a mobilização da sociedade em prol dos direitos de igualdade, a missão de materialização de inclusão social ainda carece de muitas ações (CARVALHO, 2013).

É notável que muitos locais ainda se encontrem em fase de adequação às normas de acessibilidade ou, em alguns casos, experimentem da ausência total desses conceitos, o que dificulta o acesso e a convivência comum das pessoas. As praças das cidades, por exemplo, representam uma referência viável onde há grande concentração de pessoas para diversos fins como realização de atividades físicas, práticas esportivas e de lazer e que em muitos casos não atendem de modo satisfatório às condições de acesso previstas (MEDEIROS et al., 2011).

A divergência das teorias citadas com as normas regulamentadoras restringe o acesso de pessoas portadoras de algum tipo de limitação (CARVALHO, 2013). Sendo assim, o presente estudo consiste em um

estudo de caso da Praça Camilo Machado Miranda, localizada na cidade de Monte Carmelo-MG, no sentido de verificar se as condições atuais de acesso atendem aos requisitos exigidos pela norma NBR 9050 de 2015, além de diagnosticar outras situações que dificultem o acesso comum de pessoas, nas suas mais variadas limitações e com isso propor soluções de melhorias de modo a garantir que as possíveis modificações do referido espaço atendam as necessidades coletivas e individuais da população.

1.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as condições de acessibilidade da Praça Camilo Machado Miranda na cidade de Monte Carmelo – MG, comparando com as exigências da norma NBR 9050 de 2015 e propor melhorias para as situações identificadas como não adequadas para as condições de acessibilidade.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Identificar as localidades que ofereçam algum risco de acesso ou utilização; b) Analisar as condições das rampas, escadas e calçadas no sentido de verificação dos parâmetros geométricos e comparação com aqueles estabelecidos pela NBR 9050 de 2015, e; c) Observar outras condições gerais de acessibilidade, como sinalização tátil em toda extensão da praça e elevação de canteiros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

É notável que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida lidem diariamente com suas limitações, muitas delas relacionada à autonomia. A dificuldade em realizar tarefas comuns e conviver em sociedade prejudica no desenvolvimento ocupacional, cognitivo e psicológico e tais fatores contribuem diretamente com a sua exclusão social (MEDEIROS et al., 2011). Em virtude disso, cria-se a necessidade de modificações dos espações no sentido de torna-los adequados ao convívio de todos.

O amadurecimento do termo acessibilidade assimilou-se com o tempo nos fundamentos de cidadania e nos direitos humanos, sendo regulamentada pela Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2015). Assim, a NBR 9050 (2015), define acessibilidade da seguinte forma:

> "Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público e privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida."

A NBR 9050 também certifica se o implemento de seus critérios e parâmetros técnicos estão sendo projetados em construções ou reformas mobiliárias, edificações, espaços e equipamentos urbanos de modo acessível. Os critérios e parâmetros técnicos são delineados considerando várias premissas referentes à mobilidade e percepção do ambiente, sendo relevante o uso de aparelhos específicos ou não, como: bengalas,

próteses, cadeiras de rodas, enfim qualquer dispositivo utilizado para facilitar a necessidade individual de cada pessoa.

As regras estabelecidas pela norma propiciam beneficiar o maior número de pessoas deficientes possíveis, independente de classe social, idade, estatura, ou qualquer outra limitação, tornando seu deslocamento de forma autônoma e segura. Com isso, qualquer espaço que venha a ser projetado, reformado, construído, implantado, amplificado ou montado, deve atender ao disposto nesta Norma (ABNT, 2015).

2.1 IMPLEMENTAÇÃO DA NBR 9050 AOS ITENS DE ANÁLISE

Esta etapa apresenta a aplicabilidade correta dos itens escadas, rampas, calçadas e canteiros elevados, tendo como parâmetro para análise a NBR 9050.

2.1.1 Rampas

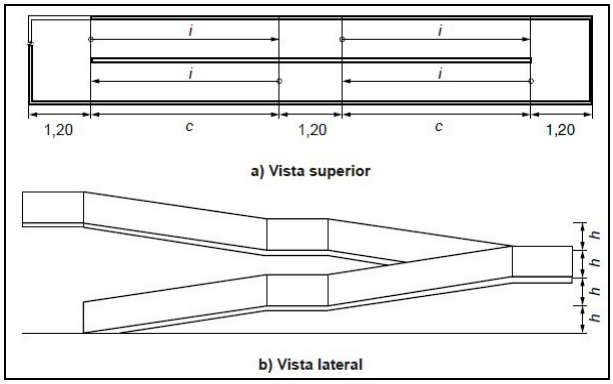
Com relação às rampas valem ressaltar os limites máximos de inclinação, os níveis a serem vencidos e o número de segmento definidos de modo acessível (ABNT, 2015). A inclinação deve ser calculada conforme a Equação 1:

$$I = (h \times 100) / c \qquad (1)$$

Onde:

I = inclinação (em porcentagem); h = altura do desnível; c = comprimento da projeção horizontal.

Figura 1- Dimensionamento de rampas



Fonte: ABNT (2015).

A inclinação referente às rampas deve permanecer entre 6,25% e 8,33% com áreas de descanso nos patamares a cada 50 m de percurso, conforme estabelecido na Tabela 1 (ABNT, 2015):

Tabela 1 – Inclinação admissível

Deníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < i ≤ 6,26 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

Fonte: ABNT (2015).

Dimensionamento de rampas para situações excepcionais, quando esgotadas todas as soluções viáveis a inclinação pode ser superior a 8,33% até 12,50%, conforme Tabela 2 (ABNT, 2015):

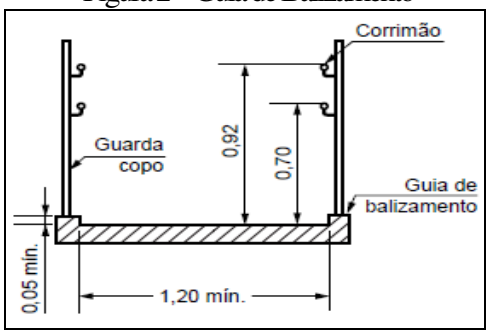
Tabela 2 – Dimensionamento para situações excepcionais

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmento de rampa
0,20	8,33 (1:12) < i ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < i ≤ 12,5 (1:8)	1

Fonte: ABNT (2015).

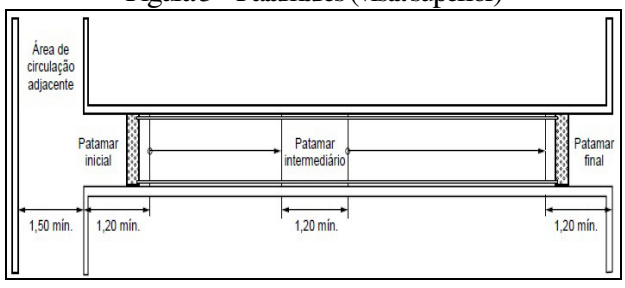
A inclinação transversal em rampas internas não pode exceder 2% e 3% em rampas externas. Referente à largura das rampas, deve ser sistematizadas sobre o fluxo de pessoas, porém, o recomendável em rotas acessíveis é de 1,50 m e o mínimo admissível é 1,20 m de largura . Em toda a rampa é obrigatório dispor de duas alturas em cada lado, de acordo com a Figura 2. Quando paredes laterais forem inexistentes, as rampas podem conter elementos de segurança, como guarda-corpo, corrimãos e guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m instalados ou construídos nas divisas da rampa, a projeção dos corrimãos de 10 cm de cada lado dentro da largura mínima da rampa em concordância com a Figura 2 (ABNT, 2015).

Figura 2 – Guia de Balizamento



Fonte: ABNT (2015).

Figura 3 – Patamares (vista superior)



Fonte: ABNT (2015).

A dimensão longitudinal mínima dos patamares das rampas deve ser de 1,20 m tanto no início quanto no final. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa, de acordo com a Figura 3 (ABNT, 2015).

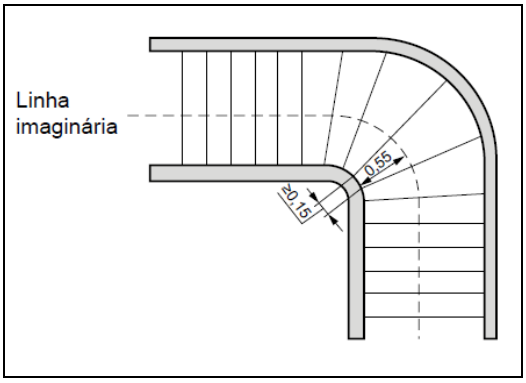
Quando existir porta nos patamares sua dimensão mínima não pode interferir na área de varredura e a inclinação transversal não pode ultrapassar 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas (ABNT, 2015).

2.1.2 Escadas

Considera-se escada a sequência de três degraus ou mais, suas dimensões são referentes ao piso e espelhos, sendo realizada de modo constante em todo o percurso (ABNT, 2015). As seguintes condições devem ser respeitadas para o dimensionamento da escada: a) 0,63 m ≤ p + 2e ≤ 0,65 m; b) Pisos (p): 0,28 m ≤ p ≤ 0,32 m e; c) Espelhos (e): 0,16 m ≤ e ≤ 0,18 m.

Em rotas acessíveis a largura mínima para escadas é de 1,20 m e dispor de guia de balizamento conforme a figura 2. Para escadas internas a inclinação dos degraus não pode exceder a 1 % e 2 % para escadas externas. Na ocorrência de lances curvos ou mistos é necessária a distância de 0,55 m da borda interna da escada, referenciada à linha imaginária pela qual sobe e desce uma pessoa segurando o corrimão, de acordo com a Figura 4 (ABNT, 2015).

Figura 4 – Lances curvos da escada (vista superior)



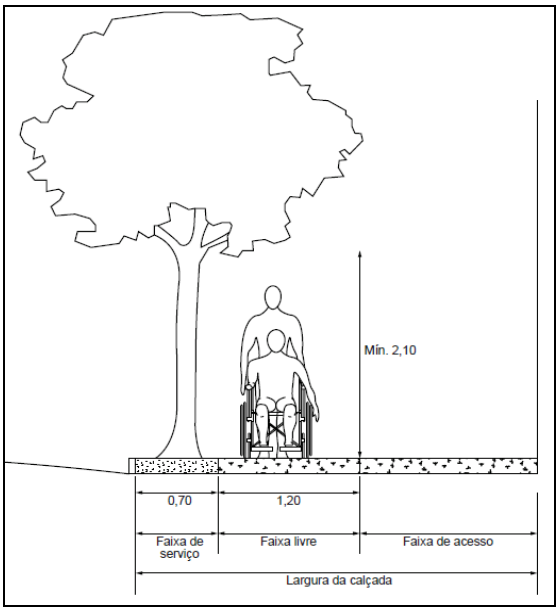
Fonte: ABNT (2015).

A cada 3,20 m de desnível têm de ter um patamar e quando houver mudança de direção também, o previsto entre os lances da escada é de 1,20 m e em caso de mudança de direção as medida devem distar iguais à largura da escada. Os patamares não pode exceder 1 % da inclinação transversal em escadas internas e 2 % em escadas externas (ABNT, 2015).

2.1.3 Calçadas

Calçadas ou vias de pedestre deve possuir uma faixa livre para locomoção de pedestre sem degraus A inclinação transversal da faixa livre (passeio) não pode ultrapassar de 3 %, já a inclinação longitudinal das faixas livres das vias de pedestre acompanha a inclinação das vias lindeiras. Dimensão mínima da calçada pode ser dividida em três faixas de uso de acordo a Figura 5: 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 lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas (ABNT, 2015).

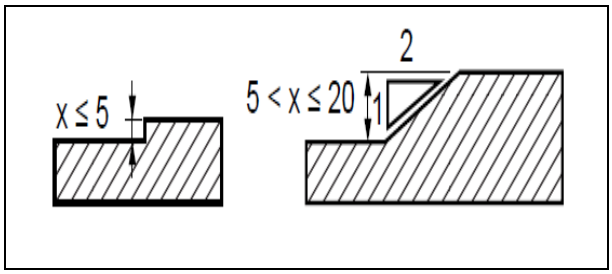
Figura 5 – Faixa de uso da calçada – corte



Fonte: ABNT (2015).

Nas calçadas é fundamental considerar a inserção de pisos tátil, pois tem como função sinalizar situações consideradas de risco à segurança da pessoa, no qual se fixa junto ao calçamento e em cor vibrante. Os desníveis até 5 mm de altura não há necessidade de precaução, porém, no caso de altura superior a 5 mm até 15 mm considera-se rampas com necessidade de inclinação de 50 %, como mostra a Figura 6. Para desníveis superiores a 15 mm classifica-se como degraus, logo, seu tratamento é conforme a norma estabelece para este fim (ABNT, 2015).

Figura 6 – Tratamento de desníveis

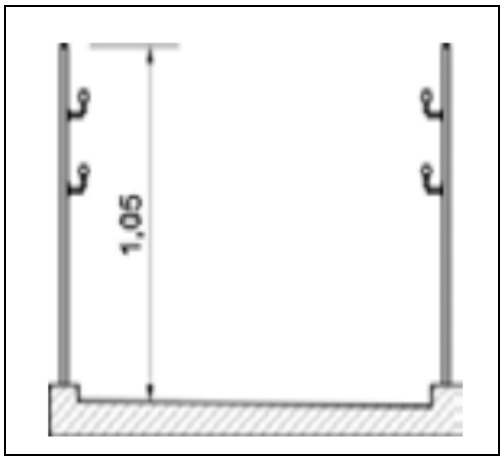


Fonte: ABNT (2015).

2.1.4 Canteiros elevados

A proteção para canteiros elevados assemelha-se aos utilizados em escadas e rampas. Pelo fato de suas extremidades não estarem isoladas com paredes, o dispositivo é disposto com características referente à Figura 7 (ABNT, 2015).

Figura 7 – Guarda corpo



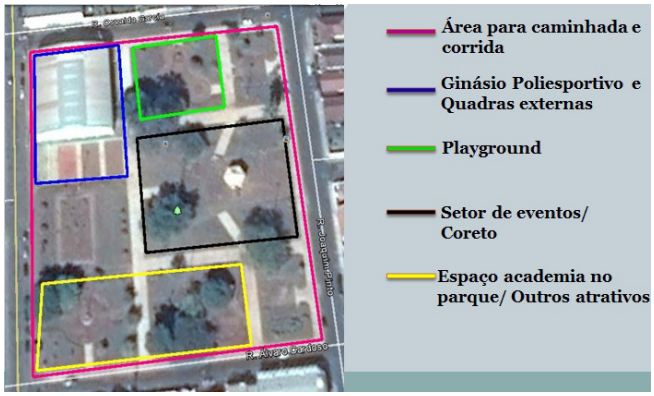
Fonte: ABNT (2015).

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A praça objeto de estudo deste trabalho situa-se no Bairro Batuque, a qual possui uma área de 14.654,0 m² compreendida em área para caminhada e corrida, ginásio poliesportivo, quadras externas, playgrounds, coreto e academia, de acordo com a Figura 8.

Figura 8 – Distribuição das áreas referente à praça



Fonte: ADAPTADO DO GOOGLE EARTH (2018).

Na Figura 9 pode-se observar a presença de canteiros elevados, calçadas e passarelas por onde os visitantes caminham, o ginásio poliesportivo para prática de esportes e nota-se também a arborização da praça.

Figura 9 – Vista lateral da praça

Fonte: GOOGLE EARTH (2018).

Figura 10 – Coreto da praça

Fonte: GOOGLE EARTH (2018).

Na Figura 10 nota-se a preservação de um coreto situada ao ar livre, bancos de concretos e uma espaço bem amplo para os visitantes desfrutarem do local. O amplo espaço de área verde, área esportiva e recreação, como observado nas Figuras 9 e 10, torna-se um local atrativo à população e a outros visitantes. Porém, há necessidade de verificar se a praça atende às necessidades de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realização do estudo de caso foram realizadas vistorias *in loco* para coleta de imagens fotográficas e medições, procedimentos estes que possibilitam a verificação da existência ou não de irregularidades em relação à acessibilidade. Ressalta-se que os quesitos analisados na praça serão: escadas, calçadas, canteiros elevados e rampas. Após a análise proposta, serão apontadas as irregularidades caso hajam e em seguida propor implantações de acordo com a NBR 9050. Com o auxilio do software Revit, projetar a revitalização da praça com os componentes de acessibilidades dentro dos padrões propostos.

As medições foram realizadas utilizando uma trena para aferição das medidas dos canteiros elevados, escadas, calçadas e rampas de acordo com o roteiro proposto no item 3.2.1. Este roteiro direciona as verificações e auxilia no controle e organização dos dados colhidos, facilitando a análise comparativa da real situação da praça, propondo assim a correta adequação desses itens de acordo com a NBR 9050. Proporcionando melhor aproveitamento dos usuários, os quais são compostos por pessoas portadoras ou não de algum tipo de deficiência ou qualquer empecilho que impeça o usufruto de modo acessível deste ambiente social.

3.2.1 Roteiro para verificação dos itens de acessibilidade na Praça

A seguir estão apresentadas as etapas que serão seguidas no roteiro para verificação dos itens de acessibilidade na Praça Camilo Machado Miranda, sendo eles: rampas, escadas e calçadas.

3.2.1.1 Rampas

Nas rampas serão verificados os seguintes aspectos, de acordo com a Tabela 3:

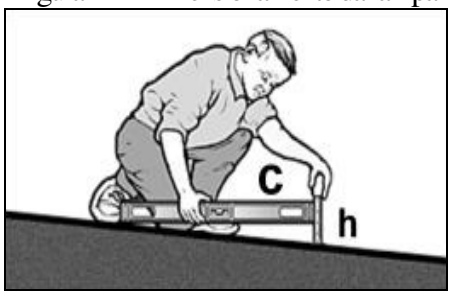
Tabela 3 - Análise das rampas

Aspecto	Condição		Quantidade /observação
	Sim	Não	
a) Há rampas de acesso nas calçadas			
b) Há níveis a serem vencidos			
c) Inclinação das rampas está de modo acessível			
d) Há necessidades de guarda-corpo			

Fonte: A autora (2018).

Para verificação das condições de acessibilidade das rampas, levará em consideração o procedimento apresentado na Figura 11, a aplicado a Equação 1.

Figura 11 – Dimensionamento da rampa



Fonte: ABNT (2015).

Para verificação do item "c" da Tabela 3 será considerado os valores indicados na Tabela 4:

Tabela 4 – Inclinação admissível

Desnível	**Inclinação máxima**
Mais de 1m	Até 5%
De 0,80m a 1m	Até 6,25%
Até 0,80m	Até 8,33%

Fonte: ABNT (2015).

3.2.1.2 Escadas

Nas escadas serão verificados os seguintes aspectos, de acordo com a Tabela 5:

Tabela 5 – Análise das escadas

Aspecto	Condição		Quantidade /observação
	Sim	Não	
a) Há escadas			
b) Quantidade de degraus*			
c) Possui guia de balizamento			
d) Dimensionamento da escada respeita a norma quanto ao piso e espelho**			

*Maior que três degraus é considerada escadas.

** i. $0{,}63\ m \leq p + 2e \leq 0{,}65\ m$,
ii. Pisos (p): $0{,}28\ m \leq p \leq 0{,}32\ m$ e
iii. Espelhos (e): $0{,}16\ m \leq e \leq 0{,}18\ m$;

Fonte: A autora (2018).

3.2.1.3 Calçadas

A verificação das calçadas está baseada nas informações apresentadas na Figura 12. Nas calçadas serão verificados os seguintes aspectos, de acordo com a Tabela 6:

Tabela 6 - Análise da calçada

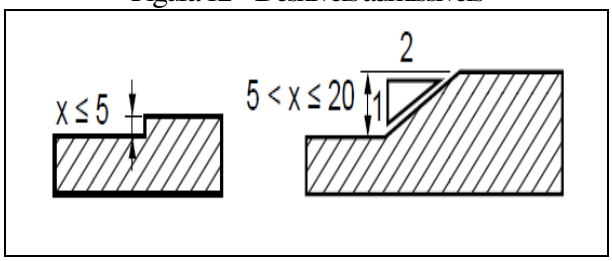
Aspecto	Condição		Quantidade /observação
	Sim	Não	
a) Há rebaixamentos que acompanham a faixa de pedestre			
b) O término do rebaixamento está nivelado com a rua e ligado a faixa de pedestre			
c) Possui vias de pedestres com faixa livre para locomoção sem escadas			
d) A faixa de serviço possui largura mínima de 0,70 m			

e) Faixa de passeio para circulação de pedestre é livre de qualquer obstáculo, com largura de 1,20 m e 2,10 m de altura livre.
f) Possui piso tátil
g) Há necessidade de tratamento de desníveis

Fonte: A autora (2018).

I Item "g" da Tabela 6 foi verificado de acordo com informações da Figura 12.

Figura 12 – Desníveis admissíveis



Fonte: ABNT (2015).

3.2.1.4 Canteiros elevados

A verificação dos canteiros está baseada nas informações apresentadas na Figura 7. Nos canteiros serão verificados os seguintes aspectos, de acordo com a Tabela 7:

Tabela 7 - Análise dos canteiros elevados

Aspecto	Condição		Quantidade /observação
	Sim	Não	
a) Há canteiros (jardins)			
b) São elevados			
c) Altura			
d) Possui guia de balizamento			

Fonte: A autora (2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 SITUAÇÃO ATUAL DOS ITENS ANALISADOS

4.1.1 Rampas

As rampas aferidas totalizam-se em 11 (onze), no passeio são 08 (oito) e 03 (três) para acesso à praça. A Figura 13 apresenta a localização das rampas analisadas e estão identificadas como R1 a R13.

Figura 13 – Localização das rampas analisadas

Fonte: GOOGLE EARTH (2018).

Na Tabela 8 estão apresentados os resultados das inclinações das rampas analisadas.

Tabela 8 – Inclinação das rampas analisadas na Praça Camilo Machado Miranda

Rampa	Inclinação (%)
R1	16,80
R2	15,15
R3	14,17
R4	13,79
R5	13,10
R6	12,85
R7	13,57
R8	16,52
R9	34,01
R10	9,64
R11	40,49
R12	15,00
R13	9,69

Fonte: A autora (2018).

Constata-se a ausência de adaptações condizentes as normas da ABNT inviabilizando o acesso ou travessia dos cadeirantes prejudicando a autonomia de circulação com seguridade, a inexistência de acompanhamento da faixa de pedestre, irregularidades do nivelamento com a rua, ausência de sinalização em cores evidentes e em toda extensão das rampas a inclinação apresenta uma variação de nível divergente com o especificado na norma.

Ao adentrar na praça há 05 (cinco) rampas, sendo as rampas identificadas como R9 a R13 respectivamente, e dispostas em condições desfavoráveis à NBR 9050, onde não oferecem condições ideais de inclinação e ausência de corrimão, dificultando ou impossibilitando o acesso de pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida.

4.1.2 Escadas

O dimensionamento dos pisos e espelhos das escadas está em divergência com a NBR 9050 mesmo sendo constante em toda escada com largura acessível. Logo, em todas as escadas nota-se a ausência de guia de balizamento, corrimão, sinalização tátil e visual indicando a existência de escadas. A Figura 14 indica a localização das escadas e estão indicadas como E1 a E5.

Figura 14 – Localização das escadas

Fonte: GOOGLE EARTH (2018).

A situação atual das escadas indicadas na Figura 14 pode ser confirmada pelas Figuras 15 a 19 respectivamente.

- Dimensionamento referente à escada E1 apresentada na Figura 15:

i. 0,63 m ≤ 0,88 ≤ 0,65 m;

ii. Pisos (p): 0,28 m ≤ 0,38 ≤ 0,32 m

iii. Espelhos (e): 0,16 m ≤ 0,25 ≤ 0,18 m

Figura 15 – Escada E1

Fonte: A autora (2018).

Figura 16 – Escada E2

Fonte: A autora (2018).

- Dimensionamento referente à escada E2 apresentada na Figura 16:

i. 0,63 m ≤ 0,90 ≤ 0,65 m

ii. Pisos (p): 0,28 m ≤ 0,48 ≤ 0,32 m

iii. Espelhos (e): 0,16 m ≤ 0,21 ≤ 0,18 m

- Dimensionamento referente à escada E3 apresentada na Figura 17:

i. 0,63 m ≤ 1,20 ≤ 0,65 m

ii. Pisos (p): 0,28 m ≤ 0,78 ≤ 0,32 m

iii. Espelhos (e): 0,16 m ≤ 0,21 ≤ 0,18 m

Figura 17 – Escada E3

Fonte: A autora (2018).

Figura 18 – Escada E4

Fonte: A autora (2018).

O dimensionamento não pode ser realizado na escada identificada como E4 e apresentada na Figura 18, pois os pisos não são constantes dificultando aferição e análise do dimensionamento. O mesmo ocorre na escada identificada como E5 e apresentada na Figura 19, devido à irregularidade dos pisos o cálculo dimensional tornou-se inviável.

Figura 19 – Escada E5

Fonte: A autora (2018).

4.1.3 Calçadas

O calçamento é revestido por concreto com largura de 3,93 m e em virtude do tempo, ausência de manutenção nota-se a presença de algumas patologias, como fissuras, rebaixamento e danificações em determinados locais. Observa-se também a ausência de sinalização tátil e visual de alerta no piso, sendo muito

importante para informar pessoas com deficiência sobre a existência de desníveis ou qualquer outra situação de risco e ausência de locais com travessia adequada.

Figura 20 – Calçada

Fonte: A autora (2018).

Figura 21 – Calçamento

Fonte: A autora (2018).

A largura da calçada é constituída por faixas para melhor distribuição e segurança às pessoas deficientes. Conforme as Figuras 20 e 21 a faixa de serviço não está compatível com a NBR 9050, visto que está delimitada com apenas 0,53 m de largura com postes de iluminação. Quanto à faixa livre ou passeio destinado exclusivamente para circulação de pedestres verifica-se que as medidas estão acessíveis com 3,40 m de largura e mais de 2,10 m de altura livre, porém não há sinalizações de rotas acessíveis e superfície um pouco irregular. Por último a faixa de acesso à praça, em determinados locais possui rampas, acesso livre de obstáculos, escadas, mas que não estão sinalizadas de acordo com a NBR 9050.

4.1.4 Canteiros elevados

Os canteiros que são constituídos por jardins, estão presentes em vários locais da praça, alicerçado em árvores de grande e pequeno porte, gramas e outros tipos de vegetação. A altura dos canteiros varia de 0,22 a 0,67 m devido à topografia do local. O calçamento entre os canteiros são de concreto e em determinados acessos são bloquetes sextavados de concreto, placas de concreto quadrado e pedra macaquinho ao redor do coreto, conforme as Figuras 22 a 26 respectivamente.

Na Figura 22 vale ressaltar que em dias chuvosos há formação de poças d'água devido ao acumulo de água em determinados lugares na via de acesso, tornando um fator agravante para ocorrência de acidentes devido ao revestimento não ser antiderrapante.

Figura 22 – Canteiros elevados da academia

Fonte: A autora (2018).

Figura 23 – Canteiros elevados e piso sextavado

Fonte: A autora (2018).

Na parte da praça representada pela Figura 23, a via de acesso entre os canteiros é revestida por bloquetes sextavado de concreto, o espaçamento entre eles são visíveis com presença de gramas e a superfície desnivelada podendo acarretar trepidações para cadeirantes durante seu deslocamento, dificuldades de locomoção para pessoas que necessitam de apoios para andar, entre outros.

Na Figura 24 pode-se observar a presença de muitos canteiros, vegetações, certo descaso e a falta de manutenção, pois há bancos danificados, o piso entre os canteiros é revestido por placas quadrada de concreto cobertos

Figura 24 – Canteiro elevado e banco danificado

Fonte: A autora (2018).

Figura 25 – Lixeira danificada

Fonte: A autora (2018).

Na Figura 25 pode-se observar a presença de lixeira, porém nota-se que a mesma está danificada devido à ação de vândalos. O revestimento ao redor do coreto é de pedras macaquinhos coloridas em ótimo estado e possui a mesma configuração da calçada de Ipanema na cidade do Rio de Janeiro, os canteiros neste campo são os mais baixos em relação às outras localidades da praça, conforme Figura 26.

Figura 26 – Canteiros ao redor do coreto

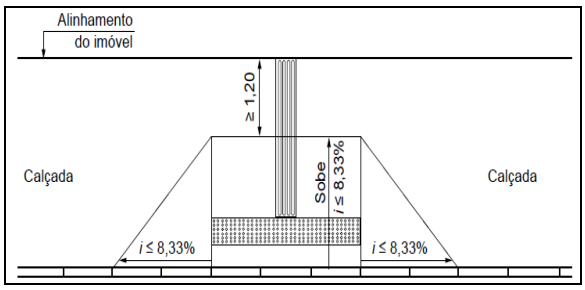
Fonte: GOOGLE EARTH (2018).

4.2 PROPOSTA DE SOLUÇÕES ÀS INCONFORMIDADES OBSERVADAS NOS ITENS ANALISADO SEGUNDO A NBR 9050

4.2.1 Rampas

As rampas proporcionam aos cadeirantes a livre circulação e acesso a praça. Visto que nenhuma das rampas analisadas contempla os requisitos básicos, propõe-se que todas deverão seguir o padrão apresentado na Figura 27.

Figura 27 – Parâmetros para rampas

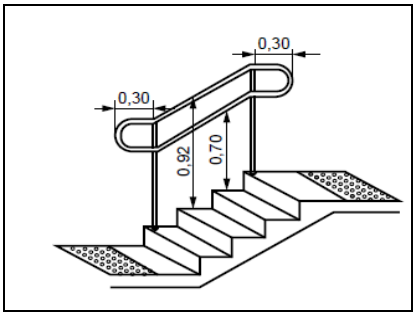


Fonte: ABNT (2015).

4.2.2 Escadas

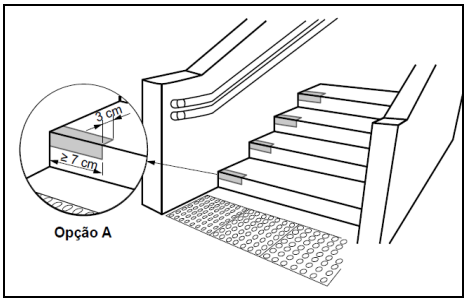
O papel da escada é fornecer ao cidadão deslocamento seguro proporcionando o mínimo de esforço. Contudo para adequação das escadas, será necessária dispor de faixa de sinalização horizontal antiderrapante em tons vibrantes aplicadas nas bordas dos espelhos e pisos, aferindo 03 (três) cm de largura com comprimento total dos corrimãos ao longo da escada, onde irão auxiliar as pessoas de modo geral durante seu uso com conforto e segurança. As propostas para adequação das escadas estão apresentadas nas Figuras 28 a 30 respectivamente.

Figura 28 – Vista lateral de uma escada com corrimão



Fonte: ABNT (2015).

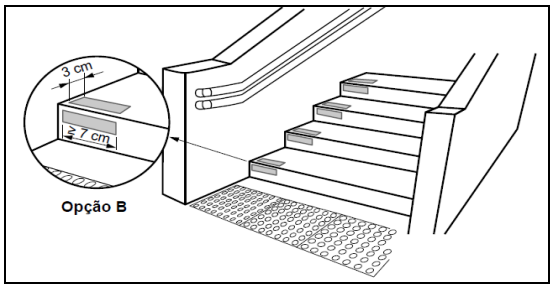
Figura 29 – Sinalização dos degraus opção A



Fonte: ABNT (2015).

As Figuras 45 e 46 representam dois arranjos diferentes para a sinalização dos degraus, ambas de modo acessível. A Figura 46 representa a segunda forma de arranjo para sinalização dos degraus.

Figura 30 – Sinalização dos degraus opção B



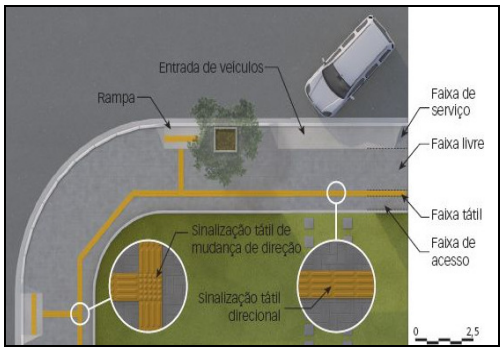
Fonte: ABNT (2015).

4.2.3 Calçadas

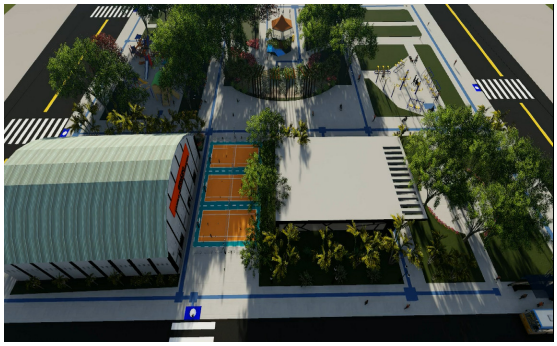
Para revitalização do calçamento geral da praça, recomenda-se a utilização de piso intertravado, por ser liso e antiderrapante desenhando uma superfície regular, com declividade transversal de 3% para escoamento superficial. Deverá haver sinalização tátil e visual por todo quadrilátero da praça com indicação de mudança de direção e presença de obstáculos nos pontos pertinentes. A faixa livre do passeio deverá se disposta por pisos táteis para melhor circulação de pessoas e segurança para deficientes visuais. Na faixa de serviço a largura deverá ser de 0,70 m conforme a norma, destinado à colocação de postes de iluminação, lixeiras, mobiliário urbano, canteiros gramados e uma rampa de acesso para o ponto de ônibus. As Figuras 31 e 32 ilustram as soluções propostas.

Figura 31 – Sinalização da calçada em esquinas

Figura 32 – Sinalização tátil do calçamento da praça



Fonte: CARVALHO (2013).



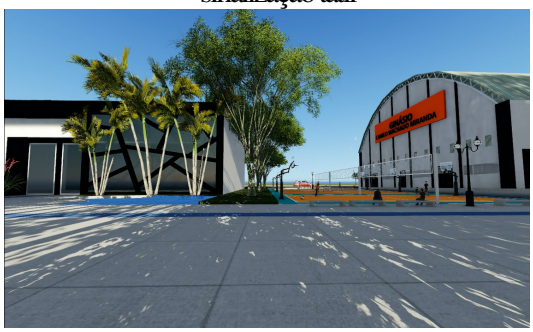
Fonte: A autora (2018).

A Figura 32 representa a praça totalmente revitalizada conforme as exigências da NBR 9050.

4.2.4 Canteiros elevados e outras observações

Nos canteiros presentes na praça há espaço para plantação de mais árvores ou floreiras, o calçamento entre todos os canteiros deverão ser disposto por piso intertravados com sinalização tátil conforme Figura 33.

Figura 33 – Canteiro da quadra e piso com sinalização tátil



Fonte: A autora (2018).

Figura 34 - Revitalização da academia

Fonte: A autora (2018).

Quanto à academia, de acordo com o espaço disponível recomenda-se a ampliação da mesma, os aparelhos substituídos por novos proporcionando segurança nas atividades com garantia de maior usabilidade, a proposta d melhoria da academia está apresentada na Figura 34.

Figura 35 – Sinalização no coreto

Fonte: A autora (2018).

Ao redor do coreto mesmo que o piso se encontra em boas condições, deverá ser substituído por pisos intertravados, empregando piso tátil para maior seguridade das pessoas com mobilidade reduzidas, cadeirantes ou qualquer outra deficiência conforme Figura 35.

5 CONCLUSÃO

Após realização deste trabalho, conclui-se que a cidade de Monte Carmelo MG, não difere de outras em todo país, por muitas vezes não ter o devido conhecimento da referida norma e pela ausência de percepção das reais necessidades dos deficientes. Constatou-se que as rampas analisadas possuem inclinação e comprimentos irregulares. As escadas, todas estão com espelhos e pisos em divergência com o dimensionamento proposto. No calçamento da praça há patologias, ausência de piso tátil e visual, irregularidades na superfície, entre outras tantas inconformidade ali presente. Logo, a principal dificuldade enfrentada, foi à inexistência de pontos em conformidade com a norma.

Contudo a visita técnica fundamentada na NBR 9050 atingiu o objetivo proposto, visto que foram elaboradas recomendações pertinentes com adaptações condizentes com a norma para regularização dos itens de acessibilidade e por meio do software REVIT, foi possível apresentar a proposta de revitalização da Praça Camilo Machado Miranda.

Por fim, esse estudo apresenta uma proposta aos gestores públicos para analisarem minuciosamente os quesitos de acessibilidade, buscando uma melhor adequação dos itens analisados nesse estudo e posteriormente viabilizar a implementação dessas ações sugestivas, proporcionando a população um ambiente de lazer seguro, agradável e revitalizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>. Acesso em: 27 fev 2018.

CARVALHO, Carlos. **Infraestrutura Urbana**: projetos, custos e construção**.** Equipamentos Públicos. 2013. Disponível em: <http://infraestruturaurbana17.pini.com.br/solucoes-tecnicas/26/artigo280965-3.aspx>. Acesso em: 02 out 2018.

JUNIOR, Lanna; MARTINS, Mário. **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil.** Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/publicacoesdeficiente/historia%20movimento%20politico%20pcd%20brasil.pdf>. Acessado em: 15 mar 2018.

MEDEIROS, Luiza; FREDIANI, Baiard; GIUSTINA, Alessandro. **Manual de acessibilidade**. IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, 2011. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/26_12_2011_17.31.26.f930687d1baa0226e641b934b6fa8d6c.pdf>. Acesso em: 08 out. 2018.

REVISTA IPA. **Acessibilidade de pessoas com deficiência:** o olhar de uma comunidade da periferia de Porto Alegre . 2010. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/RS/article/download/94/58>. Acesso em: 15 mar 2018.

REVISTA UNIBRASIL**. Direitos Fundamentais e Democracia.** Disponível em: <http://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/download/187/179>. Acesso em: 21 mar 2018.