SOCIEDADE EDUCACIONAL VERDE NORTE
FACULDADE VERDE NORTE - FAVENORTE
CURSO BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL

MYKAELY PABULY ROCHA

VANESSA CÂMARA GOMES

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE ESPINOSA-MG

MATO VERDE-MG
2018

MYKAELY PABULY ROCHA
VANESSA CÂMARA GOMES

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE ESPINOSA-MG

Artigo científico apresentado ao curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade Verde Norte, mantida pela Sociedade Educacional Verde Norte, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. Adilson Lino Da Silva.

Linha de pesquisa: Sistemas, Processos e Tecnologia das Construções.

MATO VERDE-MG
2018

Mykaely Pabuly Rocha

Vanessa Câmara Gomes

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE ESPINOSA-MG

Artigo científico apresentado ao curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade Verde Norte, mantida pela Sociedade Educacional Verde Norte, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Esp. Cleiciane Faria Soares
Professora Substituta de TCC II

_____

Prof. Esp. Adilson Lino Da Silva
Coordenador do Curso / Orientador

_____

Prof. Me. Luma Soares Costa
Professora Convidada

_____

Prof. Me. Dante Gregório Gomes
Professor Convidado

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE ESPINOSA-MG

Mykaely Pabuly Rocha*

Vanessa Câmara Gomes**

Resumo

A Constituição da República federativa do Brasil de 1988 foi um marco para a conquista de direitos e garantias fundamentais pelo cidadão, concomitante a lei Maior, o Brasil começa a resplandecer o Estado Democrático de Direito, o Brasil em relação a acessibilidade e mobilidade urbana está evoluindo com a padronização de construção de calçadas através da Norma da ABNT 9050:2004 e com a lei federal nº10.098, de dezembro de 2000, primeira lei que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade. Considerando que a maioria das cidades brasileiras, as calçadas possui regulamentação própria de construção, de acordo com as leis municipais, ficando sua fiscalização na esfera municipal, e sua manutenção transferida aos proprietários, várias irregularidade são observadas nas calçadas, como por exemplo, inclinações inadequadas, alturas de calçadas indevidas, falta de rampas, tamanhos inadequados de passeios. O presente artigo tem com finalidade analisar a acessibilidade em calçadas e passeios na região central de Espinosa no Norte de Minas Gerais.

Palavras-chave: Acessibilidade. Mobilidade reduzida

Abstract

The Constitution of the Federative Republic of Brazil of 1988 was a landmark for the achievement of fundamental rights and guarantees by the citizen, concomitant with the Major Law, Brazil begins to shine the Democratic State of Law, Brazil in relation to accessibility and urban mobility is evolving with the standardization of sidewalk construction through ABNT Standard 9050: 2004 and Federal Law No. 1098 of December 2000, the first law that establishes general standards and basic criteria for the promotion of accessibility. Considering that most of the Brazilian cities, sidewalks have their own construction regulations, according to the municipal laws, being their inspection in the municipal sphere, and their maintenance transferred to the owners, several irregularities are observed in the sidewalks, such as, for example, inadequate sidewalk heights, lack of ramps, inadequate walking sizes. The purpose of this article is to analyze accessibility on sidewalks and sidewalks in the central region of Espinosa in the north of Minas Gerais.

Keywords: accessibility. Reduced Mobility

---

* Graduada em Engenharia Civil. Faculdade Verde Norte, FAVENORTE. E-mail: netellyconfeccoes@hotmail.com

**Graduada em Engenharia Civil. Faculdade Verde Norte, FAVENORTE. E-mail: ne.cg@hotmail.com

Introdução

A acessibilidade pode ser conceituada como a possibilidade do acesso, da aproximação, da utilização e do manuseio de qualquer ambiente ou objeto. Segundo NBR 9050, considera-se acessível o "Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação." (BRASIL, 2013, 2015). Para Neufart (2012, p. 64) a Acessibilidade não significa apenas permitir acesso, "mas que pessoas com deficiências participem de atividades, que incluem o uso de produtos, serviços e informação."

Define-se, neste estudo, acessibilidade como a facilidade de se alcançar os destinos desejado. A acessibilidade é um assunto atual considerando que segundo o IBGE, (2014) quase 46 milhões de pessoas, cerca de 24% da população, declararam possuir algum tipo de deficiência.

Para Castro (2012, p. 51), "a deficiência em si não é o fator causador da imobilidade e sim a falta de adequação do meio". Segundo Fernandes (2012), acessibilidade pode ser considerado como a possibilidade de qualquer pessoa, quaisquer que sejam suas condições mentais ou físicas, de chegar a algum lugar ou de utilizar informações, serviços, bem como o espaço urbano, com autonomia e segurança, tanto para o trabalho, quanto para a saúde ou para educação, que se constituem nos direitos básicos da cidadania.

O programa de acessibilidade urbana do governo federal, Programa Brasil Acessível, tem como objetivo estimular e apoiar os governos municipais e estaduais a desenvolver ações que garantam a acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e deficiência aos sistemas de transportes, equipamentos urbanos e a circulação em áreas públicas (BRASIL, 2013).

O estudo proposto investiga o contexto da Engenharia Civil e a responsabilidade que há na Norma Brasileira 9050 da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, onde promove a acessibilidade no ambiente construído, estudo este realizado em ambiente de pequeno porte, onde se realizou registros fotográficos da ausência de acessibilidade. A vigente lei nº 10.098/2000 reza em seus artigos 1º e 2º que: a acessibilidade seja feita de modo restrito, ou seja, aos portadores de deficiência, ou com mobilidade reduzida. Os conceitos e definições sobre o assunto revelam que "os espaços sem a acessibilidade sofrem por estarem associados a aspectos políticos, sociais e culturais, onde são influenciados pela realização das atividades desejadas (CAVALCANTI, 2013).

Na engenharia civil e na arquitetura as discussões se dão em torno de adaptações de ambientes já construídos de modo a torná-los acessíveis a todos, tendo em vista a estrutura física construída, O texto desenvolvido descreve as características da acessibilidade e os seus conceitos discutidos na sociedade atual em termos de estrutura física sendo debatido a muito tempo por vários especialistas como, Castro (2012), Cavalcanti (2013), Farias e Maia Neto (2012), dentre outros.

O planejamento urbano de uma cidade garante o deslocamento de um cidadão desde a sua residência até o destino final desejado. E nesse contexto, considerando a calçada ou passeio como estudo de caso, será que sua disposição de mobilidade está de acordo com critérios e parâmetros técnicos estipulados na NBR 9.050:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)?

Para Magagnim (2012p. 153) os direitos humanos começa em pequenos lugares, próximo de casa, no entanto, eles formam o mundo da pessoa, o bairro em que a pessoa mora. Lugares que promovam igualdade.

A acessibilidade está diretamente atrelada a pratica de atividades de rotina das pessoas na sua vizinhança, no seu trabalho, nos seus momentos de lazer, sem que se lhe imponham barreiras físicas que as impeçam, ou limitem de consumar seus objetivos.

De acordo Yázigi (2000, p. 31, apud por Bittencourt, 2008) a calçada é o espaço existente entre o lote do quarteirão e o meio fio, sendo sua superfície situada, normalmente, acerca de 17 centímetros acima do leito carroçável das vias urbanas, destacando que sua denominação mais correta seria a de “passeio”, embora tenha sido consagrada como calçada. É na calçada que são, em geral, instalados os equipamentos urbanos, a sinalização da via e seu paisagismo e é nela que se desenvolve o trânsito de pedestres nas vias urbanas.

A NBR 9050 (ABNT, 2004), calçada constitui-se na parte da via, segregada e em nível diferente, reservada ao trânsito de pedestre e à instalação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação, quando possível.

Lunaro (2012, p.21) defende que, a calçada apresenta três faixas distintas: faixa de afastamento do meio-fio ou faixa de mobiliário urbano, faixa de passeio ou faixa livre e a faixa de afastamento das edificações.

Ferreira (2004) estabelece que, piso é o terreno onde se anda que pode estar ou não revestido com material e forma apropriados para o tráfego a que se destina. Conforme dispõe a NBR 9050:2004, os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas

ou carrinhos de bebê), sendo as inclinações máximas para pisos externos: transversal de 3% e longitudinal de 8,33%.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres e a inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% com largura mínima de 1,20m. Em situações que a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, prevê o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%.

Ressaltando que, na grande maioria das cidades brasileiras, as calçadas possuem regulamentação própria de construção, de acordo com as leis municipais, ficando sua fiscalização na esfera municipal, e sua conservação transferida aos proprietários dos lotes, Rabelo (2008) destaca que várias irregularidades são observadas nas calçadas pela inadequação à legislação, como: acabamento inadequado, inclinação excessiva, descontinuidade na superfície, ocupação pelo comércio e má conservação.

Ademais, o tema chamou a atenção devido à situação que se encontra a região central de Espinosa/MG, por apresentar visíveis problemas de deslocamento em calçadas estreitas e irregulares e também área degradada. É possível verificar no cotidiano da cidade situações de precariedade quanto à acessibilidade em vias públicas, onde proprietários de edificações particulares e lojas constroem suas calçadas sem os parâmetros técnicos de acessibilidade e mobilidade, (NBR 9.050:2004). Criando barreiras e obstáculos a livre movimentação e deslocamento dos pedestres em especial aqueles com ou mobilidade reduzida. Verificando essa situação as acadêmicas se propõem a identificar e demonstrar adaptações de ambientes já construídos de modo a torná-los acessíveis a todos, tendo em vista a estrutura física já construída.

Desse modo, o presente estudo aborda o surgimento da acessibilidade nas calçadas e passeios públicos, evidenciando que não somente pessoas portadoras de deficiência ou que estejam em estado provisório de limitações físicas, os idosos, e às gestantes, mas o cidadão deve ter acesso digno para sua locomoção. Assim, os cursos de graduação como engenharia civil e arquitetura sentem a necessidade de incluir disciplinas relacionadas a construção de um espaço digno a sociedade como um todo.

Ademais, o tema chamou a atenção devido à situação que se encontra a região central de Espinosa/MG, por apresentar visíveis problemas de deslocamento em calçadas estreitas e irregulares e também área degradada. É possível verificar no cotidiano da cidade situações de precariedade quanto à acessibilidade em vias públicas, onde proprietários de edificações particulares e lojas constroem suas calçadas sem os parâmetros técnicos de acessibilidade e

mobilidade, (NBR 9.050:2004). Criando barreiras e obstáculos à livre movimentação e deslocamento dos pedestres em especial aqueles com ou mobilidade reduzida. Verificando essa situação as acadêmicas se propõem a identificar e demonstrar adaptações de ambientes já construídos de modo a torná-los acessíveis a todos, tendo em vista a estrutura física já construída.

Justifica-se a necessidade, da realização de um estudo acerca dos problemas de acessibilidade em calçadas e passeios na região central de Espinosa-MG, para identificar às inadequações e violações dos direitos de acessibilidade das pessoas, de modo especial as pessoas com mobilidade reduzida ou são cadeirantes.

Objetivos

Analisar a acessibilidade em calçadas e passeios na região central da cidade de Espinosa situada no norte de Minas Gerais - MG e fazer um comparativo entre NBR 9050 e as condições reais encontradas nas calçadas, e assim, propor melhorias para as calçadas baseado na NBR 9050.

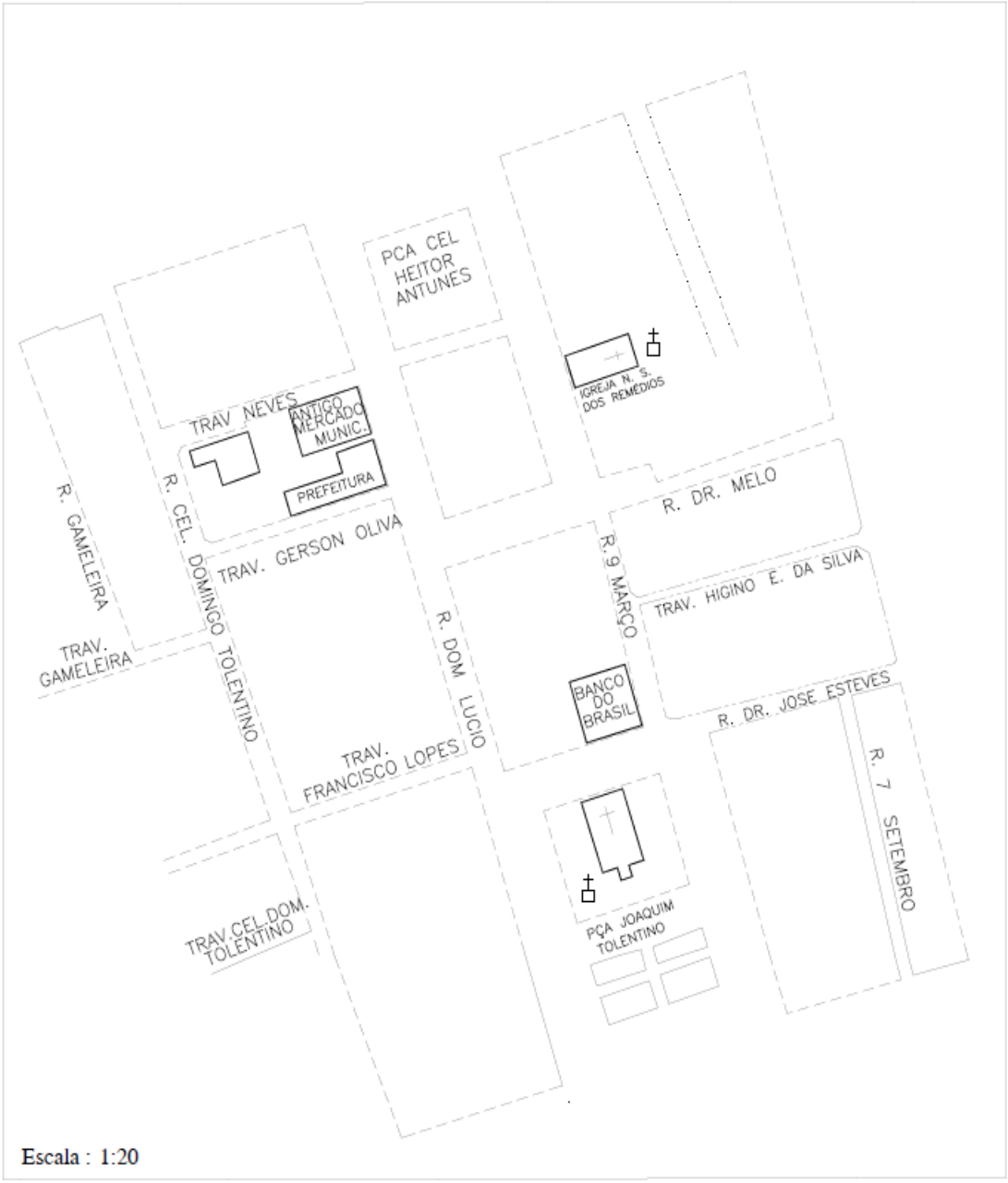
Métodos

Trata-se de uma pesquisa exploratória, desenvolvida através de um estudo de caso das calçadas da região central da cidade de Espinosa - MG. Sua população no ano de 2018, segundo o portal de Espinosa, e de 32.317 habitantes, não há um controle de quantidades de pessoas cadeirantes ou que possuem mobilidade reduzida. O objetivo principal dessa pesquisa e se conhecer se há ou não acessibilidade nas calçadas. Foi feito o estudo de caso em 37 calçadas da região central, onde se analisou a regularidade das calçadas, sua largura, áreas de passeio, quantidade e inclinação de rampas, existência de pisos tátil e outras características que foram relevância para o atual estudo.

Resultados e Discussão

Para que essa pesquisa fosse concretizada foram observadas as características das calçadas da região central de Espinosa-MG. Na figura 1observa-se a planta da região central da cidade utilizada para análise.

Figura 1: Planta da parte central da cidade de Espinosa - MG



Fonte: Autor. 2018.

Foi notável a falta de padronização das calçadas, calçadas estreitas, falta de piso tátil, falta de rampas, inclinações inadequadas. A seguir observam-se as imagens das principais calçadas registradas.

Figura 2 – Rua da Bahia, calçada mal conservada.



Fonte: Autor. 2018.

O primeiro problema encontrado foi registrado na figura 1. Nela ficou evidenciado a degradação acentuada das calçadas e os obstáculos que impedem a existência da acessibilidade no trajeto.

Figura 3 – Rua da Bahia, calçada sem piso tátil



Fonte: Autor. 2018.

O piso tátil e a solução adequada para proporcionar mais acessibilidade ao deficiente, de modo que ele possa andar pelas ruas sem correr riscos desnecessários.

A intenção do piso tátil e permitir que o indivíduo identifique sozinho alguns dos perigos nas calçadas. A função mais importante do piso tátil e sinalizar.

Figura 4 – Rua Francisco Lopez- Calçada com largura insatisfatória.



Fonte: Autor. 2018.

Segundo Mascaró (2005), a largura mínima para uma calçada deve ser feita considerando o espaço mínimo para trânsito de pedestres em duas direções, sendo destinada uma faixa para a instalação de mobiliário urbano e um espaço entre a faixa de circulação e a linha das edificações para construção de rampas e degraus para acesso às edificações. Para Cunha e Helvécio (2013), as calçadas dimensionadas utilizando padrões mais largos, onde as faixas de serviço e de livre circulação são mais amplas, resultam em calçadas de melhor qualidade reduzindo o conflito.

Figura 5 – Praça Principal, rampa com dimensões em desconformidade.



Fonte: Autor. 2018.

De acordo a norma 9050, as rampas são soluções excelentes e definitivas, ao pensarmos em edificações acessíveis, tanto por cadeirantes quanto por pessoas com mobilidade reduzidas. O valor na inclinação da rampa e nada mais, nada menos que a relação entre a altura e o comprimento da mesma em porcentagem.

Figura 6 – Rua da Bahia: Rampa com dimensões em desconformidade com a NBR 9050.



Fonte: Autor. 2018.

Ainda de acordo a NBR 9050, as rampas ainda precisam ter sinalização com piso tátil para deficientes visuais, corrimão duplo e piso antiderrapante.

Figura 7 – Obstáculos físicos permanentes.



Fonte: Autor. 2018.

O avanço das construções sobre as calçadas impede o plantio de árvores e, muitas vezes, força o corte das árvores existentes, além de impossibilitar a instalação e manutenção de postes e equipamentos para atendimento da população, resultando em acidentes graves, causando seqüelas ou até mesmo óbito de trabalhadores e pedestres devido ao contato com a rede elétrica de distribuição de energia.

Figura 8 – Obstáculos físicos móvel



Fonte: Autor. 2018.

Figura 9 – Obstáculos físicos móvel e permanente



Fonte: Autor. 2018.

A calçada é destinada exclusivamente à circulação de pedestres, portanto deve estar livre de quaisquer desníveis, obstáculos físicos, temporário ou permanente ou vegetação.

Figura 10 – Tamanho da calçada irregular.



Fonte: Autor. 2018.

A principal referência para estabelecer dimensões mínimas para as calçadas é a NBR 9050 (2015), que regulamenta o padrão construtivo das calçadas dividindo-as em faixas de uso. A faixa livre ou de passeio é a faixa destinada exclusivamente para a circulação do pedestre, deve ter no mínimo 1,20 m de largura, 2,00m de altura livre, inclinação máxima de 3% e não pode em hipótese alguma ser obstruída (NBR 9050, 2015).

Figura 11 – Esquina de calçada sem guias rebaixadas.



Fonte: Autor. 2018.

A esquina é o ponto principal de uma calçada e, portanto precisa estar desobstruída para permitir a circulação e a permanência de pedestres. Além das especificações anteriores,

as esquinas têm um item a mais: as rampas de acesso às faixas de travessia de pedestres. Além, claro, de serem pontos de intensa circulação, por isso devem estar livres de obstáculos.

Subir a calçada para alguns pode requerer a ajuda dos braços e exigir grandes esforços. Dessa forma, e fundamental que haja guias rebaixadas, facilitando a vida não só de pessoas em cadeira de roda, mas também, de pessoas que empurram carrinhos de bebes e para idosos com restrições de locomoção.

Observam-se vários fatores que impossibilita o cadeirante ou quem possui mobilidade reduzida a ter seu direito de ir e vir. Muitas vezes por falta de conhecimento do dono da calçada ou mesmo por falta de interesse de adequar à calçada, a falta de fiscalização nesse setor, gera tamanho transtorno. Na figura seguinte podemos ver um modelo de uma calçada adequada a normas de acessibilidade.

Figura 12 – Foto ilustrativa de uma calçada adequada às normas



Fonte: Revista da construção civil. Pg. 45. 2017

Considerações Finais

Este projeto teve o objetivo de averiguar a acessibilidade em calçadas e passeios na região central de Espinosa. Foi notável a falta de estrutura das calçadas, na região central de Espinosa - MG, calçadas totalmente inadequadas, onde influencia negativamente na acessibilidade dos cadeirantes, deficientes visuais e quem tem mobilidade reduzida, prejudicando a vida social dos mesmos que se sentem impossibilidades de exercer seu direito de ir e vir, Produzindo exclusão social. É necessária a integração das pessoas com deficiência, que não podem exercer plenamente sua cidadania e se veem afetados em sua dignidade.

Apesar de que, existir legislações que defendem os aspectos da acessibilidade, e evidente a negligencia dos órgãos públicos que deveriam fiscalizar e promover a utilização correta das calçadas e passeios, e notável também a total falta de interesse da população que age sem ética privatizando as calçadas. E Fundamental os engenheiros civis e arquiteto, junto com o poder público traçar métodos de curtos prazos para adequar devidas construções de calçadas inadequadas.

Em um artigo publicado no blog no fórum da construção civil, publicado em 30 de julho de 2018, defende que "acessibilidade e um dos temas atuais mais importantes no setor da construção civil, o assunto não e aplicado apenas na arquitetura e urbanismo, mas nesse campo e cada vez mais discutido e deve a ser tratado com seriedade.

Referencias

_____. **Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais eficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/.htm. Acesso em: 18 abril 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Constituição Federal da República do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Ministério das Cidades.** Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Sistemática 2013: Manual Para Apresentação de Propostas. Brasília, DF, 2013. 34 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/.htm>. Acesso em: 22/04/2018.

CASTRO, Shamyrl. Acessibilidade aos serviços de saúde por pessoas com deficiência. **Revista Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 99-105, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Elementos da produção do espaço intraurbano**. In: _____ (Org.). Geografia da Cidade: a produção do espaço urbano em Goiânia. Goiânia: Alternativa, 2013.

FARIAS, Samantha Hasegawa; MAIA NETO, Wilson Leite. **Análise da Acessibilidade em Via Urbana do Centro de Belém:** Uma Visão Preventiva. 2012. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade da Amazônia, Belém, 2012.

FERNANDES, Lorena Baroloet al. Breve histórico da deficiência e seus paradigmas. **Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Musicoterapia**, Curitiba, v. 2, p.132 –144, 2012.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 3. ed., Curitiba: Positivo, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cartilha do Censo 2014 Pessoas com Deficiência**. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficienciareduzido.pdf>. Acesso em: 12 abril 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2014.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 13 abril 2018.

LUNARO, Adriana. **Avaliação dos espaços urbanos segundo a percepção das pessoas idosas**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em engenharia urbana da Universidade Federal de São Carlos. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. São Carlos, 2006. Disponível em: <http://www.bdtd.ufscar.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1137>. Acesso em: 18 abril 2018.

MAGAGNIN. C. A Percepção de Especialistas Sobre o Tema Mobilidade Urbana. In: **Rev. Transportes,** 16(1), 56-66. 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES; PlanMob – construindo a cidade sustentável. In: **Caderno de Referência para Elaboração de plano de Mobilidade Urbana.** Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana. Brasília, 2015. Disponível em www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf. Acesso em: 22 maio 2018.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios locais e utensílios. 16. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2012.

RABELO, Gilmar B. **Avaliação da acessibilidade de pessoas com deficiência física no transporte coletivo urbano**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2008. Disponível em: <http://www.bdtd.ufu.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1770 >. Acesso em: 29 abril 2018.

YÁZIGI, Eduardo. **O Mundo das calçadas**: por uma política democrática de espaços públicos. 2000. Imprensa Oficial de São Paulo. São Paulo: Humanitas, 2000.