

AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE E DA INFRAESTRUTURA DAS CALÇADAS DO CENTRO DE ANÁPOLIS NA PERSPECTIVA DO CADEIRANTE

Mariane Aparecida Alves Oliveira¹

Arielly Borges²

Christiane Rosa de Paiva³

RESUMO

Esse estudo pretende avaliar a acessibilidade e a infraestrutura das calçadas públicas de algumas vias do setor central da cidade de Anápolis na perspectiva dos portadores de deficiência física, especificamente do cadeirante. Como referencial teórico foi utilizado a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2015) e aplicaram-se alguns requisitos que auxiliaram na obtenção dos resultados, como pesquisa de campo, avaliação técnica em todas as vias selecionadas descrevendo cada cenário observado, nível de serviço oferecido e cálculo do Índice de Acessibilidade. Observou-se uma grande quantidade de falhas em diferentes origens, sejam elas na infraestrutura, na manutenção e adaptação das vias, na falta de fiscalização e na qualidade de serviços oferecidos. Com a aplicação dos requisitos avaliativos constatou-se a hipótese de baixa acessibilidade em grande parte das vias do centro de Anápolis (indicou-se alguns pontos), sendo então proposta soluções para melhoria na qualidade de acesso e inclusão desses usuários.

Palavras-chave: Acessibilidade, calçadas, cadeirante.

ABSTRACT

This study intends to evaluate the accessibility and the infrastructure of the public sidewalks of some roads of the central sector of the city of Anápolis from the perspective of people with physical disability, specifically of the wheelchair. As a theoretical reference, the Brazilian Technical Standards Association (ABNT NBR 9050) standard was used and some requirements were applied that helped to obtain the results, such as field research, technical evaluation in all selected routes describing each scenario, level of service offered and calculation of the Accessibility Index. A large number of failures were observed in different sources, be they infrastructure, maintenance and adaptation of roads, lack of supervision and quality of services offered. With the application of the evaluative requirements it was verified the hypothesis of low accessibility in most of the ways of the center of Anápolis (indicated some points), being then proposed solutions to improve the quality of access and inclusion of these users.

Keywords: Accessibility, sidewalks, cadeirante.

¹ Acadêmica de Engenharia Civil da Mobilidade, IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis, marianealveseng@gmail.com

² Acadêmica de Engenharia Civil da Mobilidade, IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis, arielly.borges@hotmail.com

³ Mestre em Engenharia do Meio Ambiente (UFG – Universidade Federal de Goiás), Graduada em Arquitetura e urbanismo (PUC – Pontifícia Universidade Católica de Goiás) e em Direito (UniEvangélica), docente do IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis, chris.paiva@ifg.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Como seria uma calçada ideal? De acordo com a cartilha da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento (SMPDS, 2012), “é aquela que garante o caminhar livre, seguro e confortável a todos os cidadãos” e que ofereça largura adequada, acessibilidade, fluidez, continuidade em seu nivelamento, segurança, um espaço de socialização e conforto visual aos usuários. Além disso, vale ressaltar que é proibido impedir a fluidez, estacionar qualquer veículos e depositar entulhos nas calçadas, de tal forma que impossibilite o direito de ir e vir aos cidadãos.

Grande parte das calçadas “se encontram em situação precária, trazendo desconforto e insegurança aos pedestres em geral e aos portadores de deficiência física em particular” (FERREIRA; SANCHES, 2005). Dessa forma, para serem consideradas acessíveis, as mesmas devem atender às normas vigentes que regulam as suas implantações e manutenções, observando-se as características dos pisos, revestimento, inclinações, desníveis, dimensões e os elementos urbanos. Acrescenta-se, ainda, que podem ser divididas em faixas de diferentes funções e dimensões, definidas por: faixa livre, de serviços e de acesso (ABCP, 2017).

A faixa livre é caracterizada por não possuir obstáculos e permitir o livre acesso de circulação dos pedestres. Já a faixa de serviços é localizada próxima ao meio fio, destinada à locação de equipamentos urbanos como rampas de acesso aos deficientes físicos, sinalização de trânsito e dentre outros itens. Por fim, a faixa de acesso “localiza-se em frente ao imóvel” ou terreno e serve de apoio aos proprietários (ABCP, 2017).

Deve-se ainda atentar que “a infraestrutura seja coerente com os princípios de inclusão social”, visto que garanta o respeito e atenção às necessidades dos portadores de deficiência, permitindo a avaliações e intervenções dos ambientes conforme seu ponto de vista dos mesmos (KEPPE JUNIOR, 2008).

Dúvidas surgem quanto à manutenção das calçadas, uma vez que há claramente uma confusão sobre as responsabilidades do proprietário e do município. Portanto, o município é responsável por fiscalizar e exigir adequações segundo a norma NBR 9050 (ABNT, 2015) aos proprietários, assim como destaca Lamounier (2015): “o Brasil adota legislação que coloca a construção e manutenção das calçadas como responsabilidade dos proprietários dos imóveis”.

Para analisar a acessibilidade nas calçadas da cidade Anápolis é necessário levar em consideração o fato dela não ter sido uma cidade planejada. Segundo o site da Prefeitura de Anápolis (2017), historicamente surgiu através de duas hipóteses: da movimentação de tropeiros que viajavam pela região no século XVIII e da devoção a Nossa Senhora Santana. Logo, percebe-se a ausência das diretrizes apresentadas pela norma de acessibilidade em grande parte da cidade, e necessariamente no setor central por onde iniciou-se a urbanização de Anápolis.

O objetivo deste artigo é analisar a acessibilidade e a infraestrutura das calçadas do centro de Anápolis. Os trajetos escolhidos para essa avaliação foram: Travessa Dona Senhora, Rua 7 de Setembro, Rua 15 de dezembro, Rua Rui Barbosa, Rua Engenheiro Portela, Avenida Federal e Rua Gen. Joaquim Inácio. Essa avaliação está direcionada aos portadores de deficiência física, especificamente dos cadeirantes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E SÍNTESE DA NBR 9050/2015

2.1 Acessibilidade para cadeirantes e pedestres

O objetivo da norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2015) é estabelecer parâmetros técnicos para a melhoria da acessibilidade nos projetos de construção, meio urbano e residencial. Essa norma técnica tem por finalidade adaptar o ambiente as necessidades de pessoas com dificuldades de locomoção, como: cadeirante, deficientes visuais e pessoas idosas. Além disso, no que diz respeito à acessibilidade, a norma a define o termo 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 ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

A área de circulação pode ser definida por um “espaço livre de obstáculos, destinado ao uso de todas as pessoas”, sendo que a “largura mínima necessária para a transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m. Quando o obstáculo isolado tiver uma extensão acima de 0,40 m, a largura mínima deve ser de 0,90 m”.

Quanto a circulação no piso pode ser tanto horizontal quanto vertical, uma vez que a circulação vertical deve ser acessível, portando escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos que auxiliem. Ademais, o seu revestimento deve ser regular, firme, não derrapante, não trepidante e sob qualquer condição ambiente. Também, determinam as inclinações que devem ser utilizadas, sendo de 2% para pisos internos e até 3% para pisos externos. Enfim, as inclinações longitudinais devem ser inferiores a 5%, pois acima desse valor são consideradas rampas (ABNT, 2015).

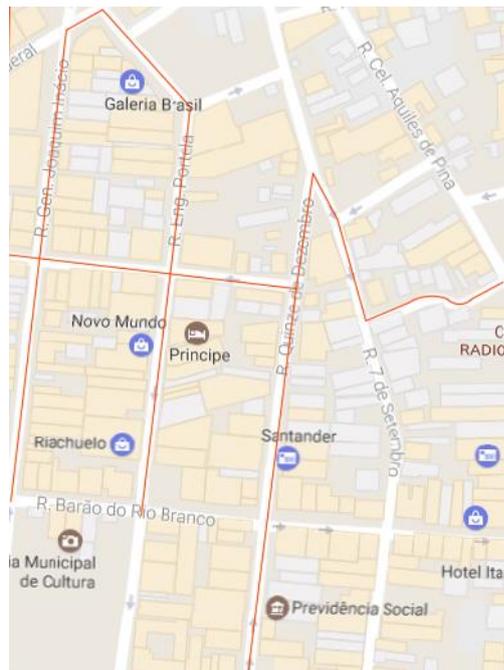
Os desníveis de até 5 mm dispensam modificações, “os superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 e acima de 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus”, e também, são levados em considerações os desníveis em soleiras de portas. No mesmo sentido, que as obras sobre o passeio devem “convenientemente sinalizadas e isoladas, assegurando-se a largura mínima de 1,20 m para circulação, garantindo-se as condições de acesso e segurança de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida” (ABNT, 2015).

Considera-se ainda, que a travessia de pedestres nas vias públicas ou privado podem ser “com redução de percurso, com faixa elevada ou com rebaixamento da calçada” em ambos os lados. Quando se tratar do rebaixamento de calçadas em cruzamentos e travessias, devem ser construídas no sentido do fluxo de pessoas e a inclinação não deve ser superior a 8,33%, a largura deve ser no mínimo de 1,50 m e o rebaixamento não deve diminuir a faixa livre de circulação. Também, não deve “haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável e a largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,50 m”. Portanto, é recomendado que as rampas sejam da mesma largura e que as travessias sejam sinalizadas (ABNT, 2015).

Levando em consideração os itens aqui destacados e citados em relação à NBR 9050/2015, no que diz respeito à acessibilidade de cadeirantes e a otimização da circulação de pedestres, estaremos usando em especial esses critérios para posterior comparação com os dados coletados na pesquisa do centro da cidade Anápolis. E com isso chegarmos a um resultado, para estabelecermos melhorias e diagnósticos para o centro da cidade.

3 METODOLOGIA

Foi dado enfoque a acessibilidade de espaços, calçadas, faixas de pedestres, entre outros tendo como objetivo de pesquisa os deficientes físicos, nesse caso, os cadeirantes.



Após este estudo foi feita uma verificação de como são as ruas e a mobilidade aos olhos de um cadeirante nas regiões escolhidas no centro da cidade de Anápolis. Os trajetos escolhidos para esse estudo foram: Travessa Dona Senhora, Rua 7 de Setembro, Rua 15 de dezembro, Rua Rui Barbosa, Rua Engenheiro Portela, Avenida Federal e Rua General Joaquim Inácio, como visto na Figura 1.

Figura 1 – Mapa da limitação da análise.
Fonte: Google Maps.

O método utilizado para coletar os dados e compara-lo com os exigidos pela norma da NBR 9050 (ABNT, 2015) foi a verificação das dimensões das calçadas com auxílio de trena, admitindo-se uma análise criteriosa das condições físicas das mesmas.

Além disso, foi analisada também a existência de faixas de pedestres em cada cruzamento de vias e, se sim, se estão conforme as exigências da norma, principalmente se possuem rampas acessíveis aos cadeirantes.

As patologias das calçadas e o que pode ser objeto de dificuldade à mobilidade dos cadeirantes, foram registradas por meio de imagens a fim de registrar e avaliar as mesmas, e que serão discutidas nesse projeto. Por fim, outras observações foram feitas quanto: as faixas de pedestres, rampas de acesso (inclinação), dimensão das calçadas e qualidade de infraestrutura e patologias existentes.

4 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

4.1 Pesquisas de Campo

Iniciou-se a coleta dos dados pela Rua Engenheiro Portela esquina Rua Barão Rio Branco e percorreu-se todas as ruas e travessia selecionadas, fez-se uma avaliação técnica em todo percurso demonstrado na Figura 1, foram analisadas as calçadas tanto ao lado direito e esquerdo das vias.

Durante toda a pesquisa de campo foram observadas as rampas, a sinalização, as dimensões de calçadas, desníveis, as inclinações de rampas e nível de serviços oferecidos.

4.2 Avaliação Técnica

O recurso utilizado para organizar os dados adquiridos durante a pesquisa de campo foi uma avaliação do índice de acessibilidade das calçadas (FERREIRA; SANCHES, 2005). Os requisitos escolhidos para avaliação do índice de acessibilidade das calçadas do centro de Anápolis na perspectiva dos deficientes físicos (cadeirantes) foram: o perfil longitudinal das calçadas, o estado de conservação do piso, o tipo de material usado no revestimento do pavimento da calçada, a largura das calçadas (largura livre) e a adequação da travessia das vias urbanas.

A avaliação técnica foi feita por todo percurso, tanto do lado esquerdo e direito das calçadas, e contabilizou-se a quantidade de lugares (pontos) de acordo com o cenário encontrado e baseando-se na norma da NBR 9050 (ABNT, 2015). Os resultados da avaliação serão apresentados a seguir:

Tabela 1 – Variação do perfil da calçada ao longo do percurso.

| Descrição do cenário | Pontos |
|--|--------|
| Sem desníveis. | 2 |
| Com desníveis de até 0,5cm. | 1 |
| Com desníveis entre 0,5 e 1,5cm, com inclinação de 50% (1:2). | 2 |
| Com degraus entre 1,5 e 5,0cm de altura, com ou sem concordância. | 1 |
| Com degraus entre 5,0 e 10,0cm de altura, com ou sem concordância. | 0 |
| Com degraus acima de 10,0cm de altura, com ou sem concordância. | 3 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

Tabela 2 – Estado de conservação do piso.

| Descrição do cenário | Pontos |
|--|--------|
| Condições excelentes, com boa manutenção. | 1 |
| Boas condições (rachaduras e outros problemas estão reparados). | 0 |
| Condições regulares (pequenas rachaduras e desgastes de material). | 1 |
| Condições precárias (alguns buracos ou irregularidades de pequena profundidade). | 18 |
| Condições ruins (irregularidades e deformações devido a raízes de árvores). | 3 |
| Totalmente esburacado com pedras soltas. | 0 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

Tabela 3 – Característica do material de revestimento do piso.

| Descrição do cenário | Pontos |
|--|---------------|
| Material regular, firme, antiderrapante e não trepidante. | 0 |
| Material rugoso (ladrilhos, hidráulicos ou blocos Inter travados). | 12 |
| Material derrapante (ladrilhos cerâmicos lisos). | 5 |
| Paralelepípedo, pedras naturais rústicas, mosaico português. | 2 |
| Placas de concreto com juntas de grama. | 0 |
| Sem revestimento ou com revestimento vegetal (gramado). | 0 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

Tabela 4 – Largura livre disponível para circulação dos usuários da calçada.

| Descrição do cenário | Pontos |
|--|---------------|
| Calçada livre de obstáculos. Faixa livre com largura superior a 2,0m. | 10 |
| Calçada livre de obstáculos. Faixa livre com largura não inferior a 1,5m. | 2 |
| Faixa livre com largura inferior a 1,5m em alguns pontos. A redução não afeta a continuidade do movimento dos cadeirantes. | 2 |
| Faixa livre com largura inferior a 1,5m em alguns pontos. A redução exige o desvio no movimento dos cadeirantes. | 0 |
| Faixa livre com largura de cerca de 0,80m. A redução afeta o fluxo e o movimento dos cadeirantes. | 0 |
| Calçada totalmente obstruída ou não existe calçada em alguns trechos. A movimentação dos cadeirantes é impossível. | 7 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

Tabela 5 – Adequação dos locais de travessia das vias (segurança da travessia).

| Descrição do cenário | Pontos |
|--|---------------|
| Interseções adequadas com rampas de conexão, faixas de travessia no solo e semáforos com tempo exclusivo para pedestres. | 2 |
| Interseções adequadas com rampas de conexão, faixas de travessia no solo e semáforos sem tempo exclusivo para pedestres. | 2 |
| Interseção com rampas de conexão, com faixas de travessia demarcadas no solo e sem semáforos. | 0 |
| Interseção com rampas de conexão, sem faixas de travessia demarcadas no solo, sem semáforos e com veículos que fazem conversão à direita e à esquerda. | 0 |
| Interseção sem rampas de conexão com faixa de pedestres e com semáforos sem tempo exclusivo para travessia de pedestres. | 2 |
| Interseções inadequadas, sem rampas de conexão, sem faixas demarcadas e sem semáforos. | 0 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Índice da Acessibilidade

A Tabela 6 descreve os pesos submetidos através de procedimentos estatísticos (FERREIRA; SANCHES, 2005) e será utilizado como comparativo para formular o índice de acessibilidade do centro de Anápolis.

Tabela 6 – Pesos atribuídos nos requisitos.

| Requisitos | Pesos |
|--|-------|
| Perfil longitudinal das calçadas | 0,24 |
| Estado de conservação do piso | 0,20 |
| Característica do material de revestimento do piso | 0,14 |
| Largura das calçadas (largura livre) | 0,16 |
| Adequação dos locais de travessia das vias | 0,26 |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

Para encontrar o índice de acessibilidade utilizou-se um cálculo que mede a qualidade dos serviços oferecidos aos deficientes físicos cadeirantes. Esse índice, denominado IA – Índice de Acessibilidade é calculado pela equação a seguir:

$$IA = \left[\begin{array}{l} 0.24 \left(\frac{al_1l_1 + al_2l_2 + \dots + al_nl_n}{L} \right) + 0.20 \left(\frac{con_1l_1 + con_2l_2 + \dots + con_nl_n}{L} \right) + \\ 0.14 \left(\frac{mat_1l_1 + mat_2l_2 + \dots + mat_nl_n}{L} \right) + 0.16 \left(\frac{la_1l_1 + la_2l_2 + \dots + la_nl_n}{L} \right) + 0.26(ad) \end{array} \right]$$

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005)

al_i, *con_i*, *mat_i*, *la_i* : pontuação média em cada trecho “i” da calçada durante a avaliação técnica.

l_n : representam os comprimentos médio das testadas dos *n* lotes lindeiras à calçada.

Ad: representa a pontuação obtida na avaliação técnica da adequação da travessia.

L : representa o comprimento das calçadas.

A Tabela 7 relaciona a pontuação com o nível de serviços (NS) oferecidos aos cadeirantes, observando as condições e descrição do ambiente quanto à mobilidade desses usuários.

Tabela 7 – Índice de Qualidade e Níveis de Serviço (NS).

| Pontuação | Ns | Condição | Descrição |
|-----------|----|-----------|---|
| 5,0 | A | Excelente | O cadeirante consegue circular sem dificuldade |
| 4,9 a 4,0 | B | Ótimo | O cadeirante consegue circular sem dificuldade |
| 3,9 a 3,0 | C | Bom | O cadeirante consegue circular com alguma dificuldade |
| 2,9 a 2,0 | D | Regular | O cadeirante depende de ajuda para circular |

| Requisitos | Ruas e Travessa | | | | | |
|--|-----------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1(LD) 1(LE) | 2 (LD) 2 (LE) | 3(LD) 3(LE) | 4 (LD) 4 (LE) | 5 (LD) 5 (LE) | 6 (LD) 6 (LE) |
| Perfil longitudinal das calçadas | 3 3 | 3 3 | 3 3 | 2 2 | 3 3 | 2 2 |
| Estado de conservação do piso | 3 3 | 3 3 | 3 2 | 2 2 | 3 3 | 0 0 |
| Característica do material de revestimento do piso | 3 3 | 2 3 | 3 3 | 2 2 | 3 3 | 1 1 |
| Largura das calçadas (largura livre) | 3 3 | 3 3 | 3 2 | 2 2 | 2 2 | 0 0 |
| Adequação dos locais de travessia das vias | 3 3 | 3 3 | 3 3 | 2 2 | 2 2 | 1 1 |
| Índice de Acessibilidade | 1% | 0,8% 0,9% | 0,9% 0,9% | - | 1,04% | 1,13% |
| Nível de Serviço | C | C | C | C | E | F |

| | | | |
|-----------|---|---------|--|
| 1,9 a 1,0 | E | Ruim | O cadeirante depende de ajuda e precisa fazer manobras para circular |
| 0,0 | F | Péssimo | Impossível à circulação de cadeirantes |

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

5.2 Resultados da Avaliação Técnica no Centro de Anápolis

A Tabela 8 apresenta todos os resultados obtidos durante todo processo de avaliação do centro. As siglas LD e LE significa respectivamente Lado Direito e Lado Esquerdo das calçadas, foi avaliado as ruas e travessas: Rua 1- Engenheiro Portela; Rua 2- Gen. Joaquim Inácio; Rua 3- Quinze de Dezembro; Rua 4- Av. Federal; Rua 5- Rui Barbosa; Rua 6 – Travessa Dona Senhora.

Tabela 8 – Resultados a avaliação.

Fonte: (Ferreira; Sanches, 2005).

5.3 EXEMPLIFICAÇÃO DOS DADOS APRESENTADOS

A fim de representar o que foi exposto anteriormente foram escolhidos imagens de trechos precários de alguns lugares do trajeto observados durante a realização da pesquisa de campo. As imagens têm o intuito demonstrar a falta de planejamento, adaptação e a manutenção encontradas nas vias (áreas precárias). Uma exemplificação seria a calçada em frente o INSS na Rua Quinze de Dezembro que apresenta falta de rampas de acesso e calçadas irregulares com muitas patologias, logo se percebe as dificuldades do cadeirante de se movimentar por essa via.



Figura 2 – Exemplos de pontos durante o trajeto nos quais as condições das calçadas são precárias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Resultados da Avaliação

Comparando o levantamento de campo com as diretrizes da norma da NBR 9050 (ABNT, 2015), percebe-se que não há adequação entre os parâmetros estabelecidos com o que é observado no trajeto estudado.

Deste modo, é visível as péssimas condições dos revestimentos e das áreas de circulação em alguns pontos, tornando-se impossíveis a utilização para os cadeirantes, por serem ambientes estreitos e com poucas rampas de acesso, porém as existem não se adequam a norma por apresentar uma inclinação superior aos valores indicados.

Além disso, há ainda os ambulantes localizados na faixa livre, de serviços e de acesso, fator que reduz a passagem e fluxo das pessoas. Acrescenta-se também, que há grande perigo quanto a travessia nas faixas de pedestres, por não possuir acessos de rampas adequados, sinalizações e o rebaixamento da calçada.

Ressalta-se que, analisando os resultados pode-se considerar que o conjunto dos traçados das vias estudadas não chegam a ser 10% acessíveis, e de acordo com o cálculo de Índice de acessibilidade e Avaliação Técnica, as vias menos acessíveis são: a Rua Rui Barbosa e Travessa Dona Senhora.

6.2 Soluções Propostas

Levando em consideração os resultados expostos acima verificamos que há a necessidade de reforma imediata na parte do centro estudada. Onde deveriam ser feitas a padronização de calçadas, melhora do material de revestimento, colocação de rampas, alargamento da calçada em alguns pontos, melhora na travessia de pedestres com a colocação de mais semáforos com tempo exclusivo e melhoria das rampas de travessia adequando sua inclinação à norma.

Ainda, deve-se buscar ações que deram certo em outras cidades brasileiras, como por exemplo o centro da cidade de Uberlândia no estado de Minas Gerais que é



considerada referência em acessibilidade no Brasil, onde todas as regiões da cidade são adequadas para pessoas com pouca locomoção com a padronização de calçadas, rampas e tudo que possibilite a eficácia de mobilidade.

7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND – ABCP (2017) **Projeto técnico: calçadas acessíveis**. Associação Brasileira de Cimento Portland. Programa Soluções para Cidades.

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

FERREIRA, M. A. G; SANCHES, S. P. **Rotas acessíveis formulação de um índice de acessibilidade das calçadas**. Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP. 15º Congresso de Transporte e Trânsito. ANTP: Goiânia/GO, 2005.

GOOGLE MAPS. **Setor central de Anápolis**. Acesso em: 15 de fevereiro de 2017.

KEPPE JUNIOR, Celso Luiz Guimarães. **Formulação de um indicador de acessibilidade das calçadas e travessias**. Pós. Volume 15. São Paulo, dezembro/2008.

LAMOUNIER, L.P. **Acessibilidade em calçadas**. Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa. Série Estudo, agosto/2015.

PREFEITURA DE ANÁPOLIS. **História da Cidade**. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/anapolis/historia-da-cidade>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO – SMPDS. **Projeto calçada acessível: guia para projetos de espaços públicos**. SMPDS: Seropédica – RJ, 2012.