

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS ANÁPOLIS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ENGENHARIA CIVIL DA MOBILIDADE**

**ESTUDO SOBRE ÍNDICE DE QUALIDADE DAS CALÇADAS NA REGIÃO  
CENTRAL DE ANÁPOLIS**

**MARCO AURÉLIO VIANA BORGES**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> MsC. Christiane Rosa de Paiva**

**Anápolis - GO  
2023**

**MARCO AURÉLIO VIANA BORGES**

**ESTUDO SOBRE O ÍNDICE DE QUALIDADE DAS CALÇADAS NA REGIÃO  
CENTRAL DE ANÁPOLIS**

Trabalho de conclusão do curso de Engenharia Civil da Mobilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás-Campus Anápolis, como requisito parcial para conclusão do curso.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> MsC. Christiane Rosa de Paiva

**Anápolis - GO  
2023**

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Borges, Marco Aurélio Viana

B732e      Estudo sobre o índice de qualidade das calçadas na região central de Anápolis. / Marco Aurélio Viana Borges. – Anápolis: IFG, 2023.  
52 f. il. color.

Orientadora: Prof. Me. Christiane Rosa de Paiva.

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás: Campus Anápolis – Bacharelado em Engenharia Civil da Mobilidade, 2023.

1. Qualidade. 2. espaço. 3. indicadores. 4. método. 5. calçadas.  
6. região central. 7. Anápolis, GO.

I. Paiva, Christiane Rosa de (orient.).

II. Título.

CDD 620.004

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Claudineia Pereira de Abreu CRB1/1956  
IFG Campus Anápolis



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS ANÁPOLIS

**ATA Nº 14/2023.1**

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

No 28º dia do mês de junho do ano de dois mil e vinte e três, às 16h33, na sala T-603 do Instituto Federal de Goiás do Campus Anápolis, foi realizada a sessão pública de apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do Graduando Marco Aurélio Viana Borges (matrícula 20181060130514) do curso de Engenharia Civil da Mobilidade. A banca foi composta pelos seguintes membros: Christiane Rosa de Paiva, Frederico de Souza Aleixo e Lucas Gabriel Corrêa Vargas, sob a presidência da primeira. O trabalho de conclusão de curso tem como título “ESTUDO SOBRE O ÍNDICE DE QUALIDADE DAS CALÇADAS NA REGIÃO CENTRAL DE ANÁPOLIS” da área de Planejamento Urbano, sob orientação da Profa. Christiane Rosa de Paiva. Após a apresentação, tendo sido o autor arguido pela Banca Examinadora, a nota obtida foi 7,2 (Setenta e dois pontos) e o Trabalho de Conclusão de Curso foi considerado (X) aprovado ( ) reprovado com correções ( ) reprovado pela banca examinadora.

Encerra-se a presente sessão às 17 horas e 50 minutos. Eu, Profa. Christiane Rosa de Paiva, dato e assino a presente ata que segue assinada por todos os membros da Banca e pelo graduando.

Profa. Christiane Rosa de Paiva

*(Assinado eletronicamente)*

Prof. Frederico de Souza Aleixo

*(Assinado eletronicamente)*

Prof. Lucas Gabriel Corrêa Vargas

*(Assinado eletronicamente)*

(Marco Aurélio Viana Borges)

(Graduando)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Frederico de Souza Aleixo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/06/2023 18:05:04.
- **Christiane Rosa de Paiva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/06/2023 18:03:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 425034

Código de Autenticação: b88cda16b9



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**  
Avenida Pedro Ludovico, s/ nº, Reny Cury, ANÁPOLIS / GO, CEP 75131-457  
(62) 3703-3373 (ramal: 3373)

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |                                                                      |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tese                                        | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |                                                         |

Nome Completo do Autor: Marco Aurélio Viana Borges

Matrícula: 20181060130514

Título do Trabalho: **Estudo Sobre o Índice de Qualidade das Calçadas na Região Central de Anápolis.**

### Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.  
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
☐ Outra justificativa: \_\_\_\_\_

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

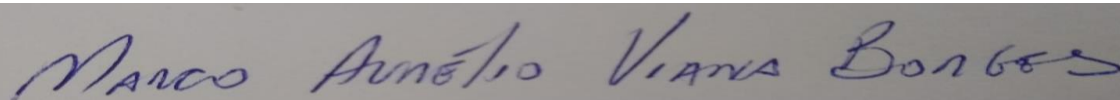
O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

\_\_\_\_\_, Anápolis-GO, 03 /07 / 2023 .

Local

Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças suficientes para conseguir chegar ao final dessa jornada.

Agradeço a minha família pelo apoio e compreensão do distanciamento necessário para que se tornasse realidade essa nova etapa em nossa vida.

Agradeço a minha orientadora professora Christiane Rosa de Paiva, pela dedicação e paciência durante suas orientações.

Agradeço a todos professores e professoras pelos bons momentos de ensinamentos, os quais sempre procuraram nos apresentar de forma clara e objetiva todos os conteúdos que iremos utilizar em nossa vida profissional.

Agradeço a todos amigos e amigas do Instituto e externos, pela disponibilidade de ajudar, cooperar e estarem presentes nos momentos mais difíceis que passamos ao longo desses anos de vida acadêmica, o esforço valeu a pena.

## RESUMO

As calçadas das cidades são um espaço muito importante para a população que trafega por ela diariamente. Esse local é muitas vezes deixado de lado por aqueles que deveriam cuidar e mantê-las em perfeitas condições de uso dando qualidade e conforto aos seus usuários. Desta forma, visando conhecer o nível de qualidade das calçadas da cidade de Anápolis-Goiás em especial as ruas General Joaquim Inácio e Engenheiro Portela, situadas na região central, foi realizada uma pesquisa de opinião sobre o nível de qualidade das calçadas dessas ruas. Foram abordados indicadores como acessibilidade, seguridade, segurança, permeabilidade, atratividade visual, manutenção e largura efetiva, de notas de 0 a 10 por indicador e classificados em ordem de 1 a 7 do nível de importância. Com os dados obtidos foi utilizado o Método IQC (Índice de Qualidade de Calçadas) elaborado por Ferreira e Sanches (2001). Esse método consiste na análise através dos indicadores de qualidade pela percepção dos usuários respondentes. Esse método permite conhecer a percepção desses usuários sobre o nível de qualidade das calçadas em estudo que se encontram atualmente.

**Palavras-chave:** Qualidade, Espaço, Indicadores, Método.

## **ABSTRACT**

The sidewalks of cities are a very important space for the population that travels through them daily. This place is often overlooked by those who should care for and keep them in perfect conditions of use, providing quality and comfort to their users. In this way, in order to know the level of quality of the sidewalks in the city of Anápolis-Goiás, in particular the streets General Joaquim Inácio and Engenheiro Portela, located in the central region, an opinion survey was carried out on the level of quality of the sidewalks of these streets. Indicators such as accessibility, safety, security, permeability, visual attractiveness, maintenance and effective width were addressed, graded from 0 to 10 per indicator and classified in order from 1 to 7 of the level of importance. With the data obtained, the IQC Method (Sidewalk Quality Index) elaborated by Ferreira and Sanches (2001) was used. This method consists of the analysis through the quality indicators according to the perception of the responding users. This method makes it possible to know the perception of these users about the level of quality of the currently studied sidewalks.

**Keywords:** quality, space, indicators, method.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|             |                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------|
| <b>ABNT</b> | Associação Brasileira de Normas Técnicas        |
| <b>Ac</b>   | Acessibilidade                                  |
| <b>Av</b>   | Atratividade Visual                             |
| <b>CTB</b>  | Código de Trânsito Brasileiro                   |
| <b>IBGE</b> | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| <b>IPEA</b> | Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas     |
| <b>IQC</b>  | Índice de Qualidade da Calçadas                 |
| <b>Le</b>   | Largura Efetiva                                 |
| <b>M</b>    | Manutenção                                      |
| <b>Pac</b>  | Ponderação de Acessibilidade                    |
| <b>Pav</b>  | Ponderação de Atratividade Visual               |
| <b>Pe</b>   | Permeabilidade                                  |
| <b>Ple</b>  | Ponderação de Largura Efetiva                   |
| <b>Pm</b>   | Ponderação de Manutenção                        |
| <b>Ppe</b>  | Ponderação de Permeabilidade                    |
| <b>Ps</b>   | Ponderação de Segurança                         |
| <b>Pse</b>  | Ponderação de Seguridade                        |
| <b>Se</b>   | Seguridade                                      |
| <b>S</b>    | Segurança                                       |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Organização da Faixas na Calçada .....          | 21 |
| <b>Figura 2</b> - Rebaixamento de calçada vista superior.....     | 22 |
| <b>Figura 3</b> - Faixa de acomodação para travessia - Corte..... | 22 |
| <b>Figura 4</b> - Rebaixamento de calçada entre canteiros .....   | 23 |
| <b>Figura 5</b> - Rebaixamento de calçada estreitas .....         | 24 |
| <b>Figura 6</b> - Piso tátil de alerta e direcional.....          | 25 |
| <b>Figura 7</b> - Piso Tátil de Alerta .....                      | 25 |
| <b>Figura 8</b> - Piso Tátil Direcional.....                      | 26 |
| <b>Figura 9</b> - Sinalização nas Portas e Paredes de Vidro ..... | 27 |
| <b>Figura 10</b> - Mapa Urbano de Anápolis .....                  | 30 |
| <b>Figura 11</b> - Área de estudo .....                           | 31 |
| <b>Figura 12</b> - Área de estudo .....                           | 32 |
| <b>Figura 13</b> – Rua General Joaquim Inácio .....               | 38 |
| <b>Figura 14</b> – Rua Engenheiro Portela .....                   | 39 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1</b> - Evolução da população de Anápolis entre 1935-1950 .....                            | 29 |
| <b>Tabela 2</b> – Legenda (Figura 12).....                                                           | 32 |
| <b>Tabela 3</b> - Resultado da análise técnica .....                                                 | 35 |
| <b>Tabela 4</b> - Obtenção do Nível de Importância.....                                              | 35 |
| <b>Tabela 5</b> - Obtenção dos Pesos de Importância .....                                            | 36 |
| <b>Tabela 6</b> - Cálculo do IQC.....                                                                | 36 |
| <b>Tabela 7</b> - Índice de Qualidade e Nível de Serviço .....                                       | 37 |
| <b>Tabela 8</b> – Resultado da Análise Técnica (Média das Notas).....                                | 37 |
| <b>Tabela 9</b> – Obtenção do Nível de Importância, Rua Engenheiro Portela.....                      | 41 |
| <b>Tabela 10</b> – Posição do Nível de Importância, Rua Engenheiro Portela.....                      | 42 |
| <b>Tabela 11</b> – Obtenção do Peso de Importância, Rua Engenheiro Portela.....                      | 42 |
| <b>Tabela 12</b> – Cálculo do IQC (Índice de Qualidade da Calçada), Rua Engenheiro Portela .....     | 43 |
| <b>Tabela 13</b> – Obtenção do Nível de Importância, Rua General Joaquim Inácio.....                 | 45 |
| <b>Tabela 14</b> – Posição do Nível de Importância, Rua General Joaquim Inácio .....                 | 45 |
| <b>Tabela 15</b> – Obtenção do Peso de Importância, Rua General Joaquim Inácio.....                  | 46 |
| <b>Tabela 16</b> – Cálculo do IQC (Índice de Qualidade da Calçada), Rua General Joaquim Inácio ..... | 46 |
| <b>Tabela 17</b> – Comparação entre as duas ruas (Rua, Posição, Indicador e Nota) .....              | 47 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gráfico 1 – Gênero (Rua Engenheiro Portela) .....</b>                   | <b>40</b> |
| <b>Gráfico 2 – Grau de Escolaridade (Rua Engenheiro Portela).....</b>      | <b>40</b> |
| <b>Gráfico 3 – Faixa Etária (Rua Engenheiro Portela) .....</b>             | <b>41</b> |
| <b>Gráfico 4 - Gênero (Rua General Joaquim Inácio) .....</b>               | <b>43</b> |
| <b>Gráfico 5 - Grau de Escolaridade (Rua General Joaquim Inácio) .....</b> | <b>44</b> |
| <b>Gráfico 6 – Faixa Etária (Rua General Joaquim Inácio) .....</b>         | <b>44</b> |

## SUMÁRIO

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                        | <b>15</b> |
| 1.1      | OBJETIVOS                                                                | 16        |
| 1.1.1    | Objetivo Geral                                                           | 16        |
| 1.1.2    | Objetivos Específicos                                                    | 16        |
| 1.2      | JUSTIFICATIVA                                                            | 17        |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>                                             | <b>17</b> |
| 2.1      | ACESSIBILIDADE                                                           | 17        |
| 2.2      | MOBILIDADE                                                               | 18        |
| 2.3      | CALÇADAS                                                                 | 19        |
| 2.4      | SINALIZAÇÃO                                                              | 24        |
| <b>3</b> | <b>LEGISLAÇÃO</b>                                                        | <b>27</b> |
| <b>4</b> | <b>ANÁPOLIS</b>                                                          | <b>28</b> |
| 4.1      | HISTÓRICO DE ANÁPOLIS                                                    | 28        |
| 4.2      | ÁREA DE ESTUDO (CENTRO/ RUA GENERAL JOAQUIM INÁCIO E ENGENHEIRO PORTELA) | 31        |
| <b>5</b> | <b>METODOLOGIA</b>                                                       | <b>33</b> |
| <b>6</b> | <b>RESULTADO E DISCUSSÕES</b>                                            | <b>37</b> |
| 6.1      | ANÁLISE DA RUA ENGENHEIRO PORTELA                                        | 39        |
| 6.2      | ANÁLISE DA RUA GENERAL JOAQUIM INÁCIO                                    | 43        |
| <b>7</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                              | <b>48</b> |
|          | REFERÊNCIAS                                                              | 50        |

## 1 INTRODUÇÃO

Andar é algo natural e faz parte da vida das pessoas. Jan Gehl (2013), em *Cidade para Pessoas* escreve que o homem foi criado para caminhar em todos os eventos da vida, além de que a vida se desdobra diante de nós quando estamos à pé.

Parte de nosso tempo é dedicado aos deslocamentos sem veículos, seja para irmos para escola, comércios, lazer, trabalho e até viagens. Diariamente andamos vários quilômetros e isso nos trás mais qualidade de vida, além de estar contribuindo com a preservação do meio ambiente. De acordo com o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2003), cerca de 30% dos deslocamentos em áreas urbanas são feitos a pé. Nas vias públicas, onde há pessoas e automóveis, é necessário um espaço segregado para a locomoção desses pedestres, de maneira que possa-lhes trazer segurança, acessibilidade e mobilidade.

Nas cidades, os espaços urbanos tem cada vez mais sido disputados por veículos e pedestres, dando larga vantagem ao primeiro, que conta com maior circulação pelas vias. Isso se dá devido às más condições dos transporte públicos que não conseguem atender a demanda dos usuários e pela falta de políticas públicas que incentivem as pessoas a utilizarem meios mais econômicos e menos poluentes, inclusive incentivo às pessoas a utilizarem a caminhada para pequenas distâncias, seja para trabalho ou lazer.

Os centros das cidades apresentam graves problemas espaciais e de planejamento, o que causa enorme dificuldade de repaginá-los. O excesso de veículos, ruas estreitas, construções indevidas são alguns dos problemas encontrados na região central. Para Resende (2010), os automóveis foram e são de extrema valia para qualquer ser humano, seja ele um trabalhador na lavoura ou um empresário de uma grande cidade, mas com eles também vieram os malefícios, os quais estamos vivenciando atualmente. A ocupação inadequada das calçadas por comerciantes locais e informais, que fazem deste espaço público seu domínio próprio, os quais colocam em risco a integridade das pessoas que ali transitam.

Conforme Zattar (2011), as calçadas têm sido observadas por alguns autores como “o espaço público que está perdendo o seu estatuto de passeio público para espaços semipúblicos ou privados, pelas diferentes formas de ocupação e uso que interditam o acesso aos pedestres.”

Os obstáculos encontrados obrigam os transuentes adentrar na via de veículos e disputar espaço com estes, o que traz insegurança no seu deslocamento. Segundo Farias (2015), fatores físicos ou ambientais influenciam na qualidade das calçadas, induzindo o pedestre a querer se deslocar ou não por esses espaços.

A calçada deve ter um dimensionamento que atenda as normas municipais, estaduais e federais para comportar melhor àqueles que por ali trafegam, ter uma superfície livre de irregularidades e com uma boa drenagem, evitando assim, acidentes, e garantir a acessibilidade de todas as pessoas e estar devidamente sinalizada, garantindo o entendimento correto do seu uso.

Outro problema da acessibilidade e mobilidade nas calçadas é a falta de meios fiscalizantes eficientes para coibir e disciplinar as pessoas e estabelecimentos que fazem mal uso desses espaços que são importantes para toda sociedade. A análise sobre as formas de uso e acesso das calçadas do setor central de Anápolis tem como objetivo estudar quais as características das calçadas são mais importantes para os usuários através de um questionário, podendo assim avaliar se estes espaços atendem ou não as pessoas que por ali trafegam cotidianamente

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa de opinião com os usuários do centro de Anápolis tomando como referência as ruas General Joaquim Inácio e Engenheiro Portela utilizando o Método IQC (Índice de Qualidade das Calçadas) Ferreira e Sanches (2001), identificando após a coleta de dados o grau de satisfação dos entrevistados quanto ao uso das calçadas.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Entrevistar os transeuntes que utilizam as ruas objetos da pesquisa;
- Coletar as informações para tratamento dos dados;
- Verificar como se dá a mobilidade das pessoas sob a região de estudo;
- Observar e analisar como se dá a ocupação dos espaços de tráfego por comerciantes locais e informais.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O setor central de Anápolis possui importantes atividades econômicas, financeiras, lazer, religiosa e cultural. É um local bastante frequentado por pessoas de outros bairros e de regiões vizinhas, buscando os serviços que ele oferece, e de sua importância por sediar o único terminal de transporte público da cidade.

A escolha das ruas General Joaquim Inácio e Engenheiro Portela foi devido a grande movimentação de pessoas nessas vias ocasionada pela localização de instituições financeiras, empreendimentos comerciais e serviços nessas duas ruas. Elas também ficam bem próximas da Praça Bom Jesus e Americano do Brasil, do Terminal Urbano de Anápolis e da Estação Ferroviária Prefeito José Fernandes Valente, ponto turístico tombado como Patrimônio Histórico Municipal.

Na Rua General Joaquim Inácio é onde também fica o tradicional Mercado Municipal Carlos de Pina, tombado como patrimônio histórico em 1984 e o Supermercado Floresta, pontos de compra de diversos gêneros alimentícios. Também pode ser mencionado a importância dos comércios encontrados nessas duas ruas como bancos, farmácias, clínicas odontológicas e médicas, lojas de roupas, calçados, eletrodomésticos e armazéns de produtos diversos, além dos inúmeros comerciantes informais que se espalham pelas calçadas disputando espaços entre os clientes e os comerciantes locais.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 ACESSIBILIDADE

Ao caminhar diariamente pelas cidades temos o propósito de deslocamento seguro, já que há segregação das vias ao acessar às edificações lindeiras à via. Para se caminhar tranquilo e confortável esse espaço deve estar livre de obstáculos. Segundo Marques; Batistela (2016), caminhar é a maneira de deslocamento mais saudável, natural, econômica e limpa quando há necessidade de deslocamento em curtos trajetos.

Portanto, os espaços públicos devem ser planejados dando prioridade a livre circulação das pessoas que por ela trafegam. O adequado trabalho de planejamento de obras, sinalização e conscientização dos tipos e formas de acesso, proporcionará um melhor conforto a todos os usuários em diversos lugares da cidade.

Segundo Soares (2004) a acessibilidade é uma característica básica que denota qualidade. Desta forma deve estar presente, sempre que possível, em todos os ambientes, pois, por meio dela, a maioria das pessoas alcança e usufrui, de uma forma independente e natural, o espaço público e privado das cidades, quer seja em áreas construídas ou em espaços naturais.

Conforme a NBR 9050 (ABNT, 2020), acessibilidade é 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.

Quanto a acessibilidade, Moreira (2012); ressaltam que o tema:

Nos remete a uma reflexão profunda sobre a cidade em todos os seus aspectos, com destaque para a infraestrutura viária, modos de transportes, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos, os quais devem possibilitar que as pessoas usufruam da cidade de maneira igualitária, tendo acesso a todos os bens e serviços.

A acessibilidade proporciona as pessoas uma sensação de liberdade, dando a ela a possibilidade de andarem ou acessarem quaisquer locais. Para Jan Gehl (2013), uma caminhada agradável é um espaço relativamente livre e desimpedido, sem necessidade de desviar ou ser empurrado pelos outros. Crianças, idosos e pessoas com deficiências tem necessidades especiais para que possam andar sem impedimentos.

## 2.2 MOBILIDADE

Ao se tratar sobre mobilidade nos deparamos sobre a forma que as pessoas se deslocam pelos espaços das cidades seja nos seus carros, motos, ônibus, metrô ou até à pé, garantindo os seus direitos de locomoção como cidadãos. As formas que as pessoas se movimentam pode impactar em congestionamento ou dificuldade de se chegar em algum lugar. Segundo Lunaro (2006), em algum momento de sua vida, apresenta algum tipo de limitação em sua mobilidade, seja quando criança, que necessita da assistência de adultos para atravessar vias urbanas, visto que não possui maturidade para distinguir perigos, seja quando adulto precise realizar tarefas

que incluam carregar volume, empurrar carrinhos.

Em cidades que não foram planejadas há dificuldade de o poder público realizar algum trabalho de mobilidade adequado nas vias, seja por problemas de construções antigas que não podem ser adequadas a novos projetos ou pelo crescimento populacional em determinadas áreas que dificultam também algum traçado de novas vias para comportar e dar conforto a população que por ela transita.

Apesar das dificuldades que podem ser encontradas, a mobilidade deve ser tratada como prioridade pelos governos e pela sociedade, a racional utilização dos meios de transporte pode melhorar consideravelmente a vida das pessoas. A diminuição de veículos a combustão e a inclusão e incentivo de outros meios de locomoção podem ajudar a melhorar o congestionamento nas vias. Segundo Pena (2016), incentivar a população à utilização de bicicletas pode ser uma boa saída para esse problema, além de colaborar para o meio ambiente, para essa solução acontecer, precisaria de criação de ciclovias e ciclofaixas.

### 2.3 CALÇADAS

A calçada é um espaço público obrigatório em toda testada frontal de lote que tem como objetivo segregar o transeunte dos veículos ocasionando segurança para a parte mais frágil dos atores do trânsito. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), 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.

O Código de Trânsito Brasileiro – CTB -, LEI Nº 9503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997, em seu anexo I, define calçada como:

parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.

Os pedestres, pessoas com deficiências físicas ou mobilidade reduzida, se utilizam das calçadas, e sempre precisam se deslocar de um ponto a outro em uma determinada região, seja para adentrar ou saírem de um estabelecimento, necessitando que estas estejam em condições satisfatórias para trafegabilidade daqueles que a usam. Segundo Lunaro (2006) para que a qualidade de vida dessas pessoas melhore é necessário que estejam à sua disposição ambientes planejados,

eliminado obstáculos físicos que dificultem a movimentação de pessoas.

Yázigi (2000) conceitua tecnicamente a calçada apresentado aspectos físicos e históricos desse espaço. Segundo este autor denomina-se:

calçada o espaço existente entre o lote do quarteirão e o meio-fio, superfície usualmente situada a cerca de 20 centímetros acima do leito carroçável das vias urbanas, a qual é denominada passeio, mas consagrou-se como calçada por causa de alguns fatos históricos. Quando surge separação entre circulação motora e de pedestre, a calçada passa a ser designada, preponderante, de passeio público, mas ambas as denominações continuam válidas.

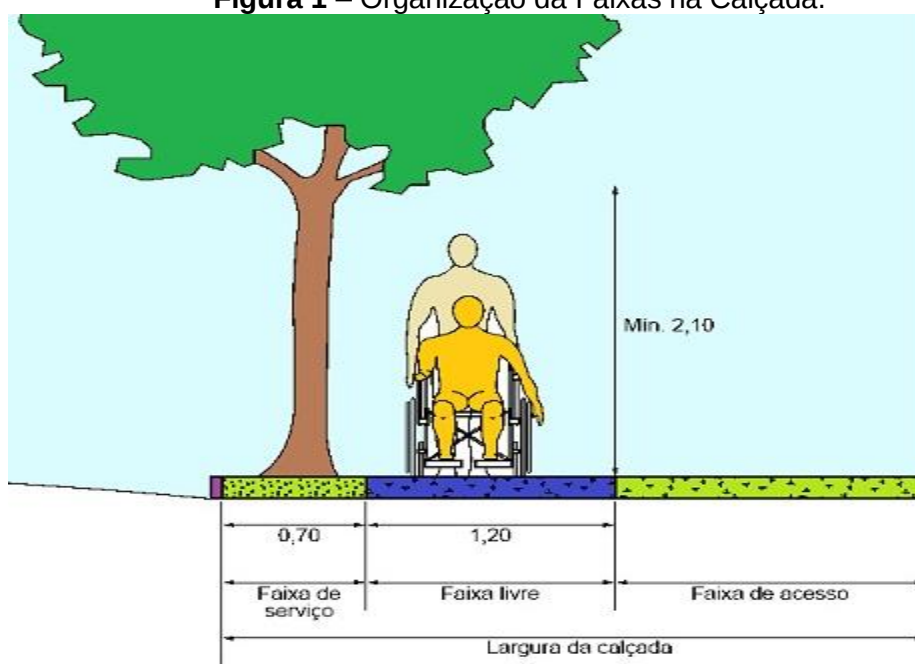
Sendo as calçadas um espaço público deveriam ser melhor cuidadas para dar conforto aos seus usuários, mas o que se vê são espaços deteriorados e ocupados de maneira imprópria causando transtorno para àqueles que ali transitam.

Calçadas com dimensões menores do que pede a NBR 9050 (ABNT, 2020), causam desconforto e prejudicam a mobilidade dos pedestres. Pavimentos com larguras diferentes impedem a implantação das faixas de uso.

A calçada ideal deve ter três faixas de largura e medidas mínimas para receber aqueles que nela trafegam. A NBR 9050 (ABNT, 2020), nos apresenta as faixas de largura de serviço, livre ou passeio e de acesso (FIGURA 1).

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;

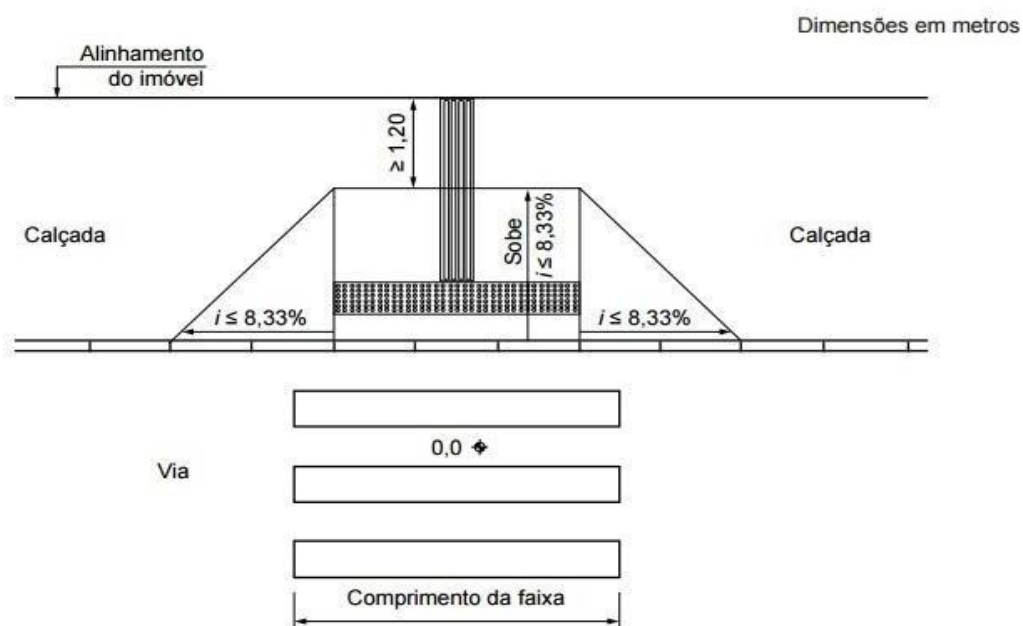
b) **faixa livre ou passeio:** destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre; **faixa de acesso:** consiste no espaço de passagem da área 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.

**Figura 1** – Organização da Faixas na Calçada.

Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

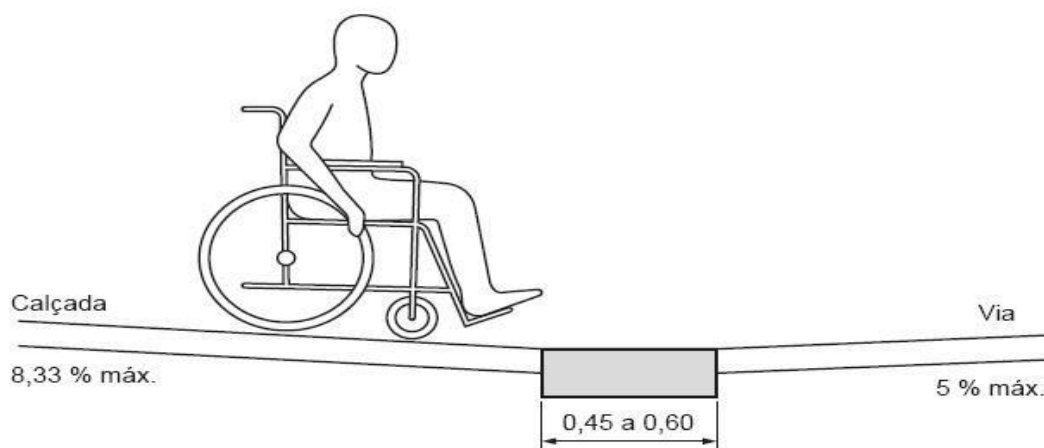
Nada mais constrangedor para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida permanente ou temporária ao tentarem subir em calçadas que não dispõe de locais com rebaixamento, retirando o seu direito de locomoção de acordo com o art. 5º da Constituição, Inciso XV. “É livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou sair com seus bens”.

A NBR 9050 (ABNT, 2020) define que os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5%, admitindo-se até 8,33 % (1:12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais. Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50 m, admitindo-se o mínimo de 1,20 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20 m, (FIGURA 2).

**Figura 2** – Rebaixamento de calçada vista superior.

Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

Para pessoas que utilizam cadeira de rodas deve ser observado o que preconiza a NBR 9050 (ABNT, 2020). 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 (FIGURA 3).

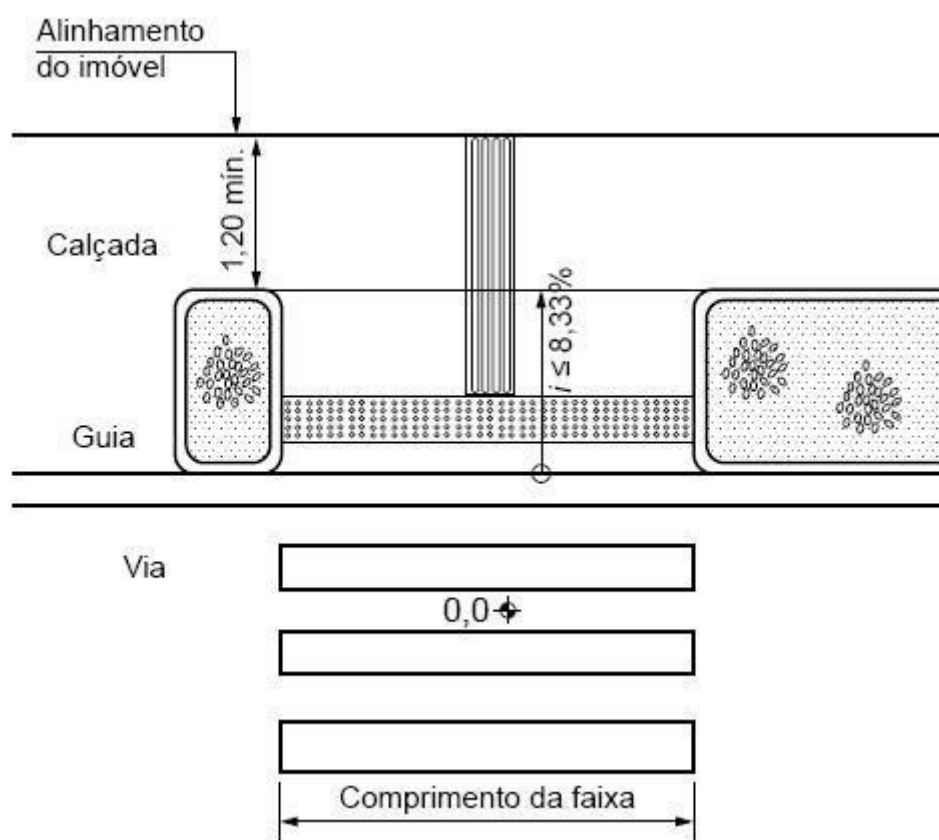
**Figura 3** – Faixa de acomodação para travessia – Corte.

Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,20m. Recomenda-se sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessias de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si. NBR 9050 (ABNT, 2020).

Nos locais em que o rebaixamento estiver localizado entre jardins, floreiras, canteiros, ou outros obstáculos, abas laterais podem ser eliminadas ou adequadas. Quando houver abas as inclinações devem ser iguais ou menores ao percentual de inclinação da rampa (FIGURA 4).

**Figura 4** – Rebaixamento de calçada entre canteiros.



Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

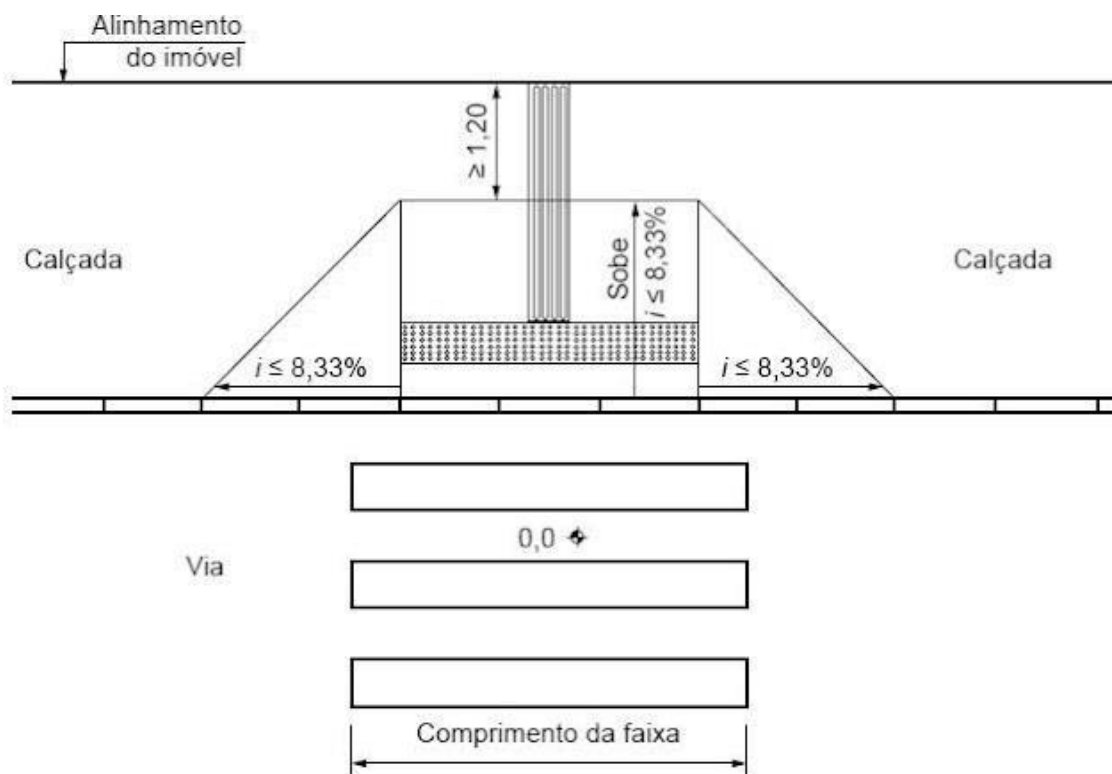
Onde:

- (a) Inclinação da rampa,  $i \leq 8,33\%$ .
- (b) Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m.

Em calçadas estreitas onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de, no mínimo, 1,20 m, pode ser feito o rebaixamento de rampas laterais com inclinação de até 5 %, ou ser

adotada, a critério do órgão de trânsito do município, faixa elevada de travessia, ou ainda redução do percurso de travessia (FIGURA 5).

**Figura 5** – Rebaixamento de calçada estreitas.

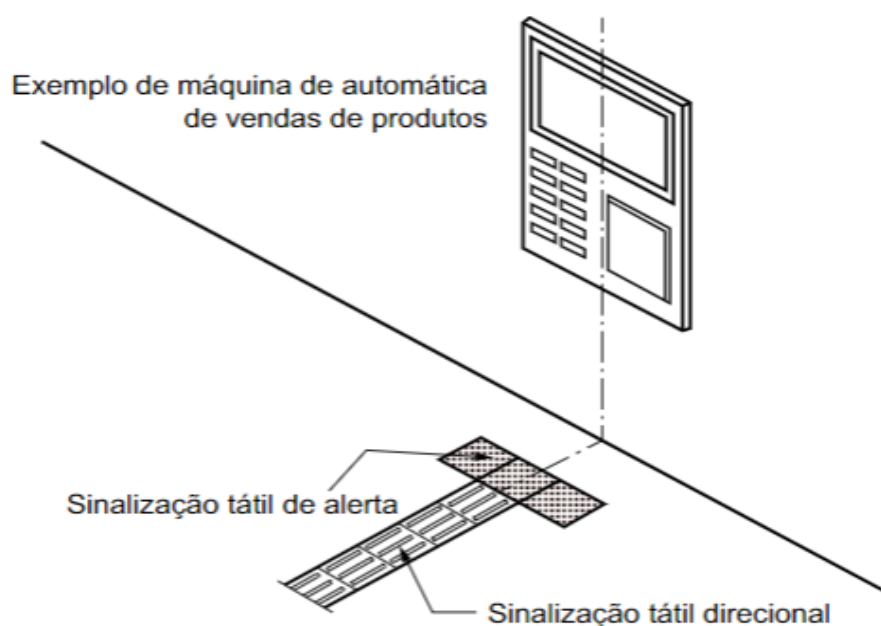


Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

## 2.4 SINALIZAÇÃO

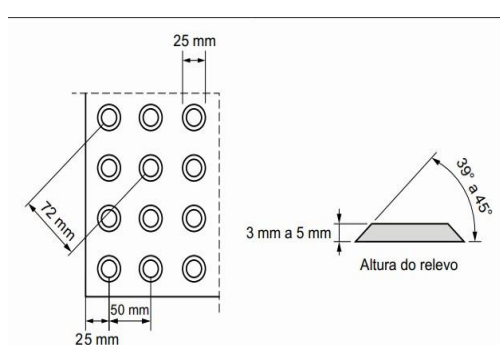
A sinalização seja vertical ou horizontal é importante em uma rua, e especialmente em calçadas, o qual visa orientar os transeuntes e melhorar o fluxo destes nesses espaços. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020). “A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência. Recomenda-se que as informações com textos sejam complementadas com símbolos.

Para as pessoas que possuem deficiência visual total ou parcial a sinalização tátil é muito importante para poder orientá-los sob as calçadas, indicando as direções em que desejam ir de forma confortável e segura, conforme o da NBR 16537 (ABNT, 2018), o piso tátil pode ser de alerta e direcional (FIGURA 6).

**Figura 6** - Piso tátil de alerta e direcional

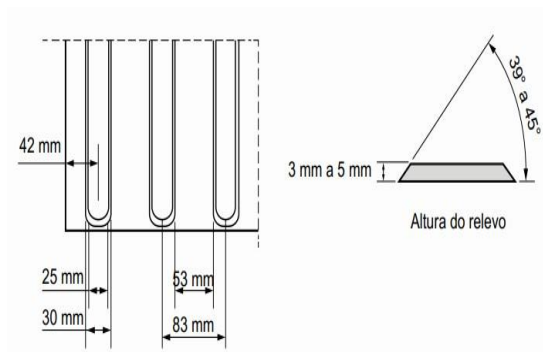
Fonte: NBR 16537 (ABNT, 2016)

O piso de alerta tem a função de advertir o usuário onde se encontram as travessias, desníveis, mudanças de direção e risco de queda (FIGURA 7).

**Figura 7** - Piso Tátil de Alerta.

Fonte: NBR 16537(ABNT, 2016).

E o piso tátil direcional, tem como função principal orientar pessoas com deficiência visual ou parcialmente reduzida a direção de seu deslocamento, sua instalação é mais indicada para locais amplos como calçadas, shopping, parques e aeroportos, ou seja, locais que dispõem de grande distância de um ponto a outro (FIGURA 8).

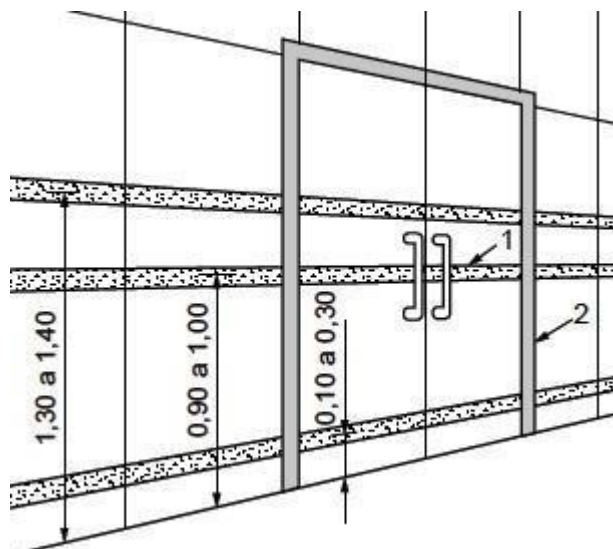
**Figura 8 - Piso Tátil Direcional.**

Fonte: NBR 16537 (ABNT, 2016).

Sendo o som uma onda que produz vibração em meios como, líquido, sólido e gasoso e precisa desses meios para se locomover e chegar até aos nossos ouvidos. O som pode ser usado para emitir determinados tipos de sinais como forma de alertar os usuários de uma calçada quanto algum tipo de emergência, direcionamento ou perigo eminente, como por exemplo a saída de um veículo de um prédio que atravessará a calçada, emitindo um som agudo, solicitando a parada do pedestre até que o veículo execute sua travessia. Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), a sinalização sonora, “são conjuntos de sons que permitem a compreensão pela audição”.

A sinalização visual é importante para evitar acidentes principalmente em locais que utilizam meios transparentes como portas de vidros. É composta por mensagens de textos, contrastes, símbolos e figuras, NBR 9050 (ABNT, 2020), (FIGURA 9).

**Figura 9-** Sinalização nas Portas e Paredes de Vidro.



Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020).

### 3 LEGISLAÇÃO

O ser humano sempre precisou de leis ou normas, seja para lhes orientar ou para discipliná-lo, e os espaços públicos também dispõem delas como forma de lhes dar segurança e melhorar o fluxo das pessoas nas vias das cidades. Dispõe-se de legislações federais, estaduais e municipais que em muitas situações não saem do papel seja por omissão do poder público, empresários ou mesmo de um proprietário de residência. O município de Anápolis dispõe de diversas legislações como a Lei nº 2925, de 11 de dezembro de 2002, que trata do Trânsito de Pedestre nas Calçadas, onde menciona a importância da segurança para seus usuários.

art. 1º As calçadas, no Município de Anápolis, deverão oferecer, prioritariamente, toda a segurança de trânsito aos pedestres que utilizam as mesmas, inclusive as pessoas portadoras de deficiências. A Lei 3319, de 29 de outubro de 2008, institui o Estatuto do Pedestre, que estabelece seus direitos e deveres e no seu parágrafo único vem a definir pedestre.

Parágrafo Único - Para fins desta Lei, pedestre é todo aquele que utiliza as vias, passeios, calçadas e praças públicas a pé, de carrinho de bebê ou em cadeira de rodas, ficando o ciclista desmontado e empurrando a bicicleta, equiparado ao pedestre em direito e deveres.

Devido a dificuldade de pessoas com deficiência visual ou cadeirantes, a Lei Complementar Municipal nº 437, de 12 de fevereiro 2020, que dispõe sobre o rebaixamento dos meios-fios das calçadas, instalação de sinalização tátil e inclusão dos artigos 20-a e 20-b a Lei Complementar nº 279, de 11 de julho de 2012, instituindo o Código de Posturas de Anápolis, responsável por regular e fiscalizar o uso dos espaços das calçadas usados para comércio principalmente por ambulantes.

Além das legislações municipais disponíveis, pode-se fazer uso da Lei Código de Trânsito Brasileiro – CTB – LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997, que em seu art. 68 “é assegurada ao pedestre a 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,” e da NBR 9050 (ABNT-2020), que trata de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## **4 ANÁPOLIS**

### **4.1 HISTÓRICO DE ANÁPOLIS**

Anápolis se localiza na região central do Brasil com uma população de 334.613 mil habitantes, e densidade demográfica de 358,58 hab/km<sup>2</sup> conforme IBGE (2010). A cidade surge na região da Praça Santana onde também é o marco do primeiro ponto central de Anápolis, Silva (1997, p. 18) ressalta ainda que depois o segundo centro foi Manual D’Abadia, o terceiro Avenida Miguel João e por último Praça Americano do Brasil. As mudanças de localização do centro da cidade foram devido ao seu crescimento, e estes lugares serem os de maior desenvolvimento econômico. De acordo com Silva (1997), os “vários deslocamentos do centro, aqui entendido como área de maior dinamismo econômico, que acompanhava as mudanças ou a maior concentração das atividades comerciais”. Anápolis tem um desenvolvimento significativo, tanto no comércio quanto na agricultura.

Despontando tanto no comércio e na agricultura, além de contar com sua posição estratégica em Goiás, a cidade passa a contar com uma linha férrea de grande importância, especialmente para o escoamento de sua produção agrícola, como apresenta Polonial (1995, p.51): “A chegada dos trilhos ensejava a possibilidade concreta de dinamizar ainda mais a economia local, notadamente a agricultura, o

comércio e os serviços”.

A Ferrovia Goyaz se instala em 1935, e a cidade é dotada de novos estabelecimentos, construção de novas edificações e diversas melhorias que consolidam sua hegemonia comercial na região, se prevalecendo disso sobre as pequenas cidades em sua volta. Polonial (1995, p. 50) nos confirma que “a construção de rodovias intensificou-se nas décadas de 20, 30 e 40, período em que Anápolis passa a exercer hegemonia econômica e de prestação de serviços sobre várias cidades goianas”.

No período de 1935-1950, tem-se um crescimento populacional considerável (TABELA 1), devido a forte economia que possuía, o centro próximo da Estação Ferroviária, faz com que a cidade se expanda pra outros locais em torno daquele ponto. Além da população local, Anápolis também recebe imigrantes, ‘que dirigiam para a cidade na esperança de encontrar empregos, melhores salários e condições de vida, como explica França (1974, p. 653). Esse contingente agrava a situação da cidade que passa a ter vários problemas de saneamento, infraestrutura, água e luz, além da falta de empregos. Por último foi considerado o centro da cidade as áreas próximas da Praça Bom Jesus o qual está consolidado até os dias de hoje.

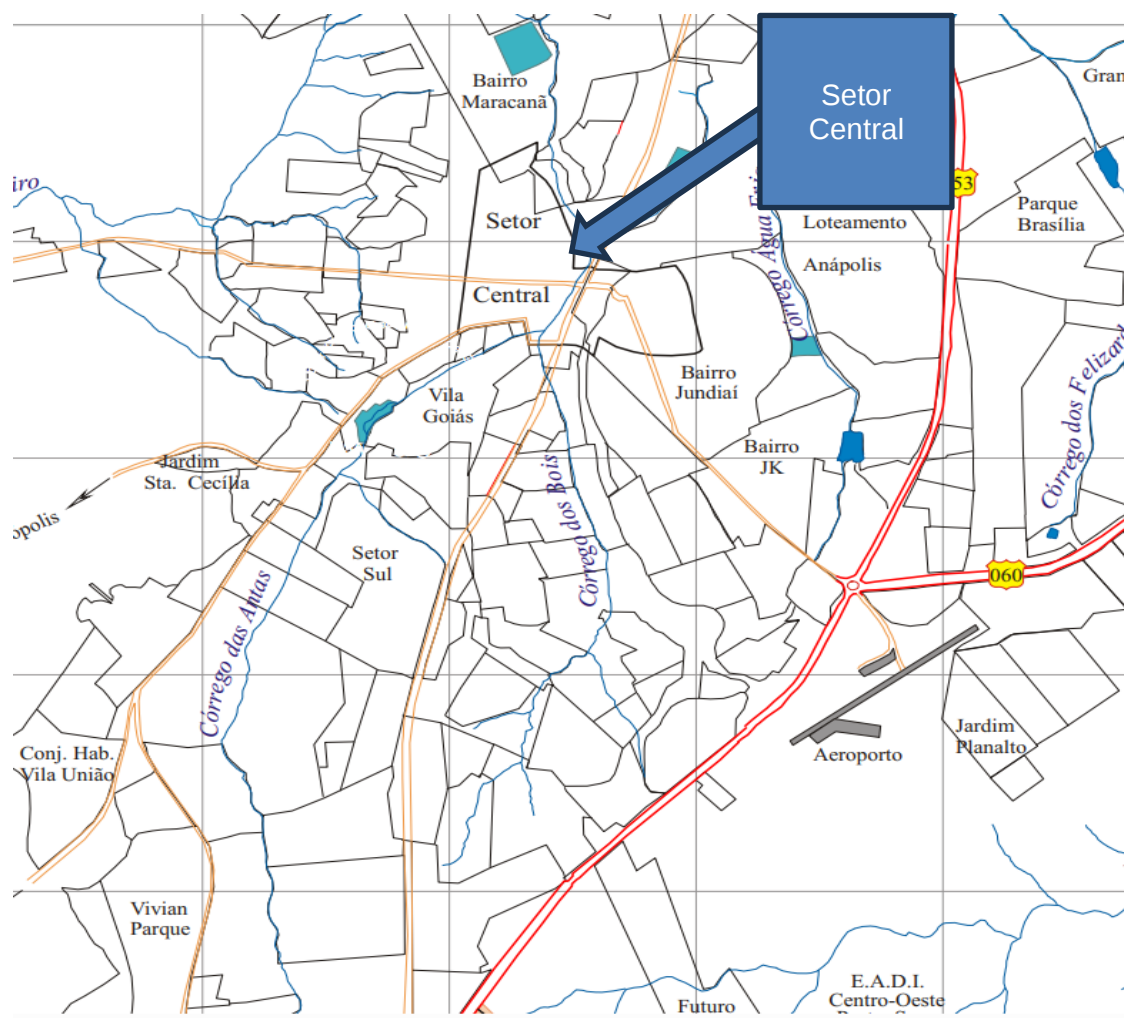
**Tabela 1** – Evolução da população de Anápolis entre 1935-1950.

| Ano  | População | Período     | %Ano |
|------|-----------|-------------|------|
| 1935 | 33.375    | 1921 - 1935 | 5,61 |
| 1940 | 39.148    | 1936 - 1940 | 3,24 |
| 1950 | 50.338    | 1941 - 1950 | 2,02 |

Fonte: Censos do IBGE no período: 1935 - 1950.

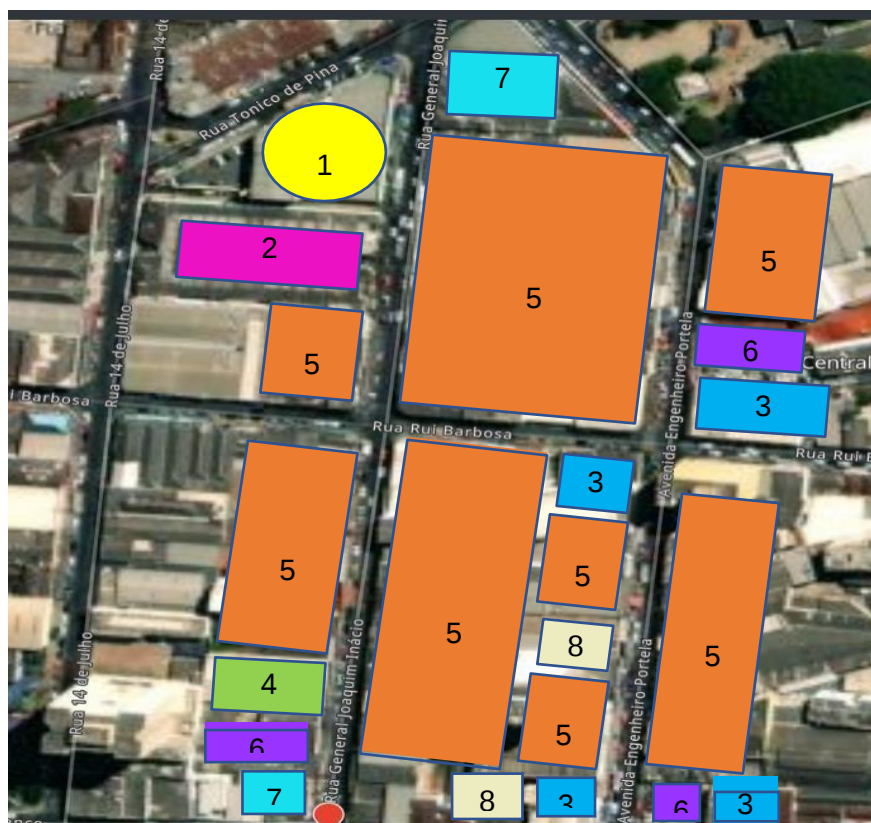
Anápolis é uma cidade que está sempre em crescimento, segundo o IBGE (2010), a estimativa de crescimento populacional foi de 15,6%, em 2021, em relação ao censo realizado em 2010 o qual constava (334.613) pessoas. Além do aumento populacional, a cidade cresce em várias direções, regiões importantes como, Daia, Jaiara e Cidade Universitária são espaços que contribuem com aumento do espaço urbano no seu entorno (Figura 10).

**Figura 10 – Mapa Urbano de Anápolis**



Fonte: Observatório Geográfico de Goiás (2023).



**Figura 12** – Área de estudo, Ruas do Centro de Anápolis.

Fonte: O autor.

**Tabela 2** - Legenda

|   |                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mercado Floresta                                                                                                  |
| 2 | Mercado Municipal                                                                                                 |
| 3 | Bancos                                                                                                            |
| 4 | Igreja                                                                                                            |
| 5 | Lojas diversas: sapatos, eletrônicos, farmácias, alimentos, utensílios domésticos, roupas, clínicas odontológicas |
| 6 | Estacionamentos                                                                                                   |
| 7 | Farmácias                                                                                                         |
| 8 | Cartórios                                                                                                         |

Fonte: O autor.

O estudo foi limitado no trecho que compreende a Rua Barão do Rio Branco até próximo ao mercado Floresta na rua Tônico de Pina e próximo a Praça Americana do Brasil.

## 5 METODOLOGIA

Foi realizado uma pesquisa de campo, o qual foi solicitado as pessoas que utilizam as ruas escolhidas o preenchimento de um questionário. Onde foi questionado quesitos como Segurança, Manutenção, Largura efetiva, Seguridade, Atratividade visual, Permeabilidade e Acessibilidade, sendo:

- Acessibilidade: Inerente a facilidade do usuário ingressar na calçada seja com sendo este com pouca ou nenhuma mobilidade.

- Atratividade Visual: São aspectos visuais que embelezam as calçadas.

- Largura Efetiva: Largura suficiente para o tráfego dos pedestres.

- Manutenção: Indica a qualidade que o piso se encontra, com pisos, nivelado e com condições de se caminhar sobre ele.

- Permeabilidade: Qualidade da calçada poder absorver ou escoar, a água proveniente de chuva ou limpeza da calçada, evitando escorregamento do usuário.

- Segurança: Relativo a conflitos entre pedestre e veículos sobre a calçada.

- Seguridade: Relativo a segurança contra assaltos e agressões físicas.

Também foi questionado qual destes é o de maior importância para o respondente, o qual foi atribuída uma nota de 0 a 10. Os dados foram tratados através do Índice de Qualidade das Calçadas – IQC, Ferreira e Sanches (2001). A pesquisa foi dividida em Etapas I, II, III e IV.

### **Etapas I:** Definir o tamanho da Amostra.

O tamanho da amostra será definida pelo método estatístico Barbetta (2002). O cálculo da primeira aproximação da amostra é calculado pela fórmula (1):

$$n_0 = 1 / E_0^2 \quad (1)$$

$$n_0 = 1 / (0,05)^2$$

$$n_0 = 400$$

Onde:

N: tamanho da amostra

n<sub>0</sub>: primeira aproximação do tamanho da amostra

E<sub>0</sub>: erro amostral tolerável (estipulado pelo pesquisador em %). Adotado 5% para E<sub>0</sub>.

**Etapa II:** Aplicação do questionário aos usuários para que possam avaliar as condições e uso das calçadas.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS ANÁPOLIS**

PESQUISA DO ÍNDICE DE QUALIDADE DAS CALÇADAS DO CENTRO DE ANÁPOLIS  
( ) ENGENHEIRO PORTELA ( ) GENERAL JOAQUIM INÁCIO

## Oual seu Gênero?

- ( ) Feminino ( ) Masculino  
( ) Outro. Qual? ( ) Prefiro Não dizer.

**Qual é o seu grau de escolaridade?**

- ( ) Sem escolaridade  
( ) Fundamental completo  
( ) Médio completo  
( ) Superior completo
- ( ) Fundamental incompleto  
( ) Médio incompleto  
( ) Superior incompleto

### Faixa Etária

- ( ) Até 18 anos                      ( ) Entre 18 e 30 anos                      ( ) Entre 30 a 40 anos  
( ) Entre 40 a 50 anos                      ( ) Entre 50 a 60 anos                      ( ) Acima dos 60 anos

## QUESTIONÁRIO

- 1- Identifique as características da calçada enumerando de 1 a 7 a ordem que você considera mais importante

- (....) Uma calçada onde não haja perigo de atropelamento.
- (....) Uma calçada que ofereça um piso adequado e uniforme
- (....) Uma calçada livre de obstáculos.
- (....) Uma calçada onde não se corra o risco de ser assaltado.
- (....) Uma calçada em local agradável, limpa e com vegetação.
- (....) Uma calçada permeável (que não acumula água).
- (....) Uma calçada acessível (com piso tátil e rampas).

- 2- Ao observar a calçada qual nota você daria de 0 a 10.

Manutenção ( )

Atratividade Visual ( )

### Acessibilidade ( )

Seguridade  $\left( \frac{1}{\sigma} \right)$  = (relativo a segurança contra agressões, assaltos)

Segurança ( ) = (relativo conflito carro, motos, bicicletas e pedestres)

Permeabilidade e ( ) = ( as calçadas drenam ou escoam bem as águas das chuvas)

Largura efetiva ( ) = (a largura da calçada é suficiente para o fluxo de pedestres)

6). **Etapa III:** Tratamento dos dados e Resultados através das (TABELAS 3, 4, 5 e

**Tabela 3** – Resultado da análise técnica.

| IQ                       | Rua General Joaquim Inácio | Engenheiro Portela |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| Segurança (S)            |                            |                    |
| Manutenção (M)           |                            |                    |
| Largura Efetiva (Le)     |                            |                    |
| Seguridade (Se)          |                            |                    |
| Atratividade visual (Av) |                            |                    |
| Permeabilidade (Pe)      |                            |                    |
| Acessibilidade (Ac)      |                            |                    |

Fonte: O autor.

Tabela onde será inserido a média das notas dos indicadores, coletados durante a pesquisa.

**Tabela 4** – Obtenção do nível de importância.

| IQ                       | Ordem de Importância para os entrevistados |   |   |   |   |   |   | Nº de Pontos | Nível de Importância |
|--------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|----------------------|
|                          | 1                                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |              |                      |
| Segurança (S)            |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Manutenção (M)           |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Largura Efetiva (Le)     |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Seguridade (Se)          |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Atratividade Visual (Av) |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Permeabilidade           |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |
| Acessibilidade           |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                      |

Fonte: O autor.

Tabela onde será calculado o nível de importância para os usuários das calçadas, com base na ordem respondida pelos entrevistados.

**Tabela 5** – Obtenção dos pesos de importância.

| IQ                       | Ordem de Importância para os entrevistados |   |   |   |   |   |   | Nº de Pontos | Peso de Importância |
|--------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---------------------|
|                          | 1                                          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |              |                     |
| Segurança (S)            |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Manutenção (M)           |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Largura Efetiva (Le)     |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Seguridade (Se)          |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Atratividade Visual (Av) |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Permeabilidade (Pe)      |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |
| Acessibilidade (Ac)      |                                            |   |   |   |   |   |   |              |                     |

Fonte: O autor.

Tabela onde será calculado os pesos de importância, utilizando o inverso da ordem dos entrevistados.

**Tabela 6** – Cálculo do IQC.

| Rua analisada          | ps | S | pm | M | ple | Le | pse | Se | pav | Av | ppe | Pe | pac | Ac | IQC |
|------------------------|----|---|----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| General Joaquim Inácio |    |   |    |   |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
| Engenheiro Portela     |    |   |    |   |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |

Fonte: O autor.

Tabela onde será efetuado o cálculo final utilizando os pesos e os níveis de importância, achando ao final a nota do IQC, pelo soma de todos os produtos pesos e níveis de importância.

#### **Etapla IV: Resultado Final**

O resultado final do Índice de Qualidade de Calçadas (IQC) será dado pela fórmula (2):

$$IQC = ps.S + pm.M + ple.Le + pse.Se + pav.Av + ppe.Pe + pac.Ac \quad (2)$$

Em que S, M ,Le, Se, Av, Pe, Ac, estão relacionados com os resultados da análise técnica e ps, pm, ple, pse, pav, ppe, pac, relacionados com a ponderação dos

indicadores, segurança, sua manutenção e largura efetiva, seguridade, atratividade visual, sua permeabilidade e acessibilidade. Depois de obter o IQC de cada rua deve-se utilizar a (TABELA 7) para atribuir a nota de Índice de Qualidade e Nível de Serviço.

**Tabela 7** – Índice de Qualidade e Nível de serviço.

| <b>Índice de Qualidade</b> | <b>Condição</b> | <b>Nível de Serviço</b> |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|
| 5                          | Excelente       | A                       |
| 4,0 a 4,9                  | Ótimo           | B                       |
| 3,0 a 3,9                  | Bom             | C                       |
| 2,0 a 2,9                  | Regular         | D                       |
| 1,0 a 1,9                  | Ruim            | E                       |
| 0,0 a 0,9                  | Péssimo         | F                       |

Fonte: Ferreira e Sanches (2001).

## 6 RESULTADO E DISCUSSÕES

A pesquisa foi realizada no período de 27 de março a 06 de maio, com 200 respondentes que transitavam a rua Engenheiro Portela e 200 respondentes que transitavam na rua General Joaquim Inácio, totalizando 400 questionários,

As primeiras perguntas foram para identificar dados gerais dos respondentes como gênero, grau de escolaridade e faixa etária. Após, foi solicitado que estes valorassem de 1 a 7 o que eles elegessem na calçada o item de maior relevância para eles. E, por fim, foi valorado uma nota de 0 a 10, chegando a média desta, para os aspectos das calçadas como acessibilidade, seguridade, segurança, permeabilidade, largura efetiva, atratividade visual e manutenção.

Das ruas General Joaquim Inácio e Engenheiro Portela foram obtidos os seguintes dados para nota do Índice de qualidade das calçadas. (TABELA 8) :

**Tabela 8** – Resultado da análise técnica. (Média das Notas).

| <b>IQ</b>                | <b>Rua General Joaquim Inácio</b> | <b>Rua Engenheiro Portela</b> |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Segurança (S)            | 6,05                              | 6,61                          |
| Manutenção (M)           | 1,66                              | 1,24                          |
| Largura Efetiva (Le)     | 3,41                              | 4,42                          |
| Seguridade (Se)          | 6,18                              | 6,76                          |
| Atratividade visual (Av) | 2,65                              | 2,54                          |
| Permeabilidade (Pe)      | 4,89                              | 3,31                          |
| Acessibilidade (Ac)      | 6,19                              | 3,80                          |

Fonte: O Autor.

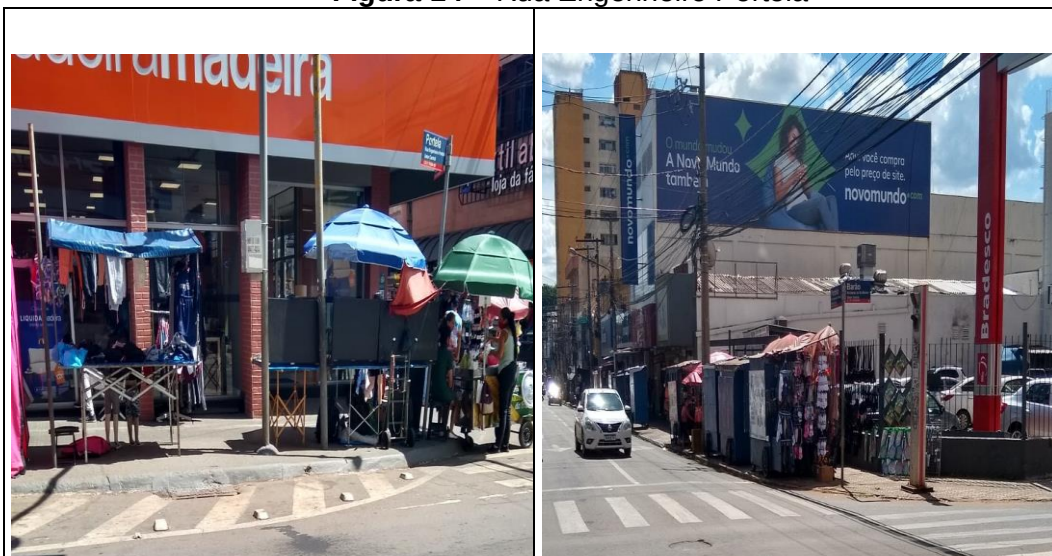
A média das notas arbitradas pelos 400 entrevistados. Pode-se observar que as melhores notas foram dadas para o item Segurança e Seguridade, ambas na cor amarela. Possivelmente foram escolhidas devido a frequente presença da polícia militar na região central e pela sensação de poderem trafegar pelas calçadas livres de acidentes em relação a veículos automotores. Já as piores notas foram para os itens Manutenção e Atratividade Visual, ambas na cor laranja. Possivelmente por apresentar vários locais com contra-pisos quebradicos, placas cimentícia ou pisos quebrados e pavimentos sem padrão de nivelamento (FIGURA 13).

**Figura 13** – Rua General Joaquim Inácio.



Fonte: O autor.

Foi observado durante a pesquisa a constante presença de ambulantes com produtos para venda sobre as calçadas dispostos de forma desordenada e ocupando espaços destinados ao tráfego dos pedestres, alguns trechos é quase impossível caminhar sobre as calçadas, sendo necessário em alguns momentos adentrar na pista de rolamento dos veículos com risco de acidente para os pedestres (FIGURA 14).

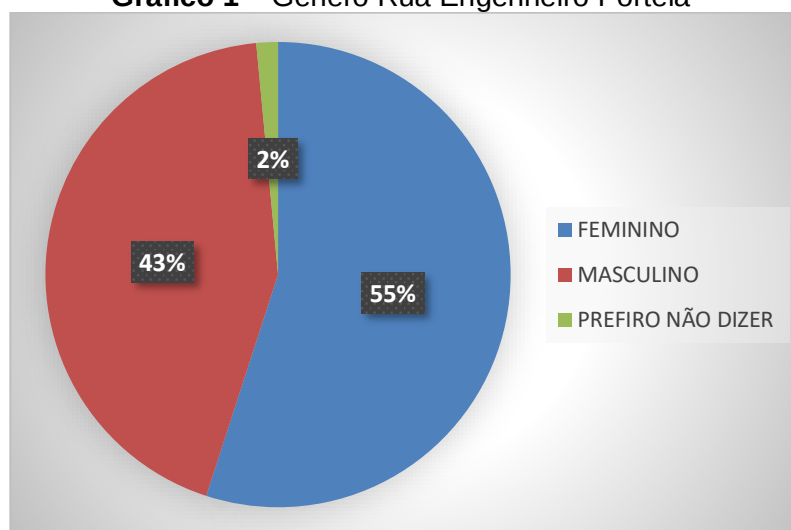
**Figura 14 – Rua Engenheiro Portela**

Fonte: O autor.

A pontuação atribuída para a rua General Joaquim Inácio “6,19”, (em azul) para o indicador Acessibilidade ser maior que a da rua Engenheiro Portela, pode ser presumida por um trecho compreendido entre as ruas Barão do Rio Branco e Rui Barbosa. Esse trecho é provido de comércios tradicionais que não fazem a prática de exposição dos produtos nas calçadas como ocorrem em exagero na rua Engenheiro Portela, deixando o espaço de circulação mais livre, (TABELA 8).

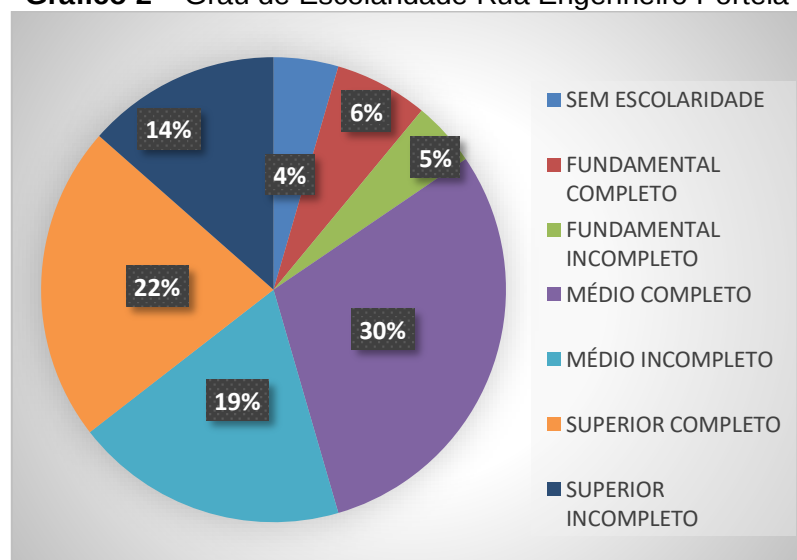
### 6.1 ANÁLISE DA RUA ENGENHEIRO PORTELA

Foi realizado uma pesquisa com 200 entrevistados na rua Engenheiro Portela, onde foi perguntado para as pessoas que ali passavam qual o tipo de gênero que elas se identificavam e a maioria foi do sexo feminino com 55%, o sexo masculino com 43% e 2% para quem preferiu não opinar (GRÁFICO 1).

**Gráfico 1 – Gênero Rua Engenheiro Portela**

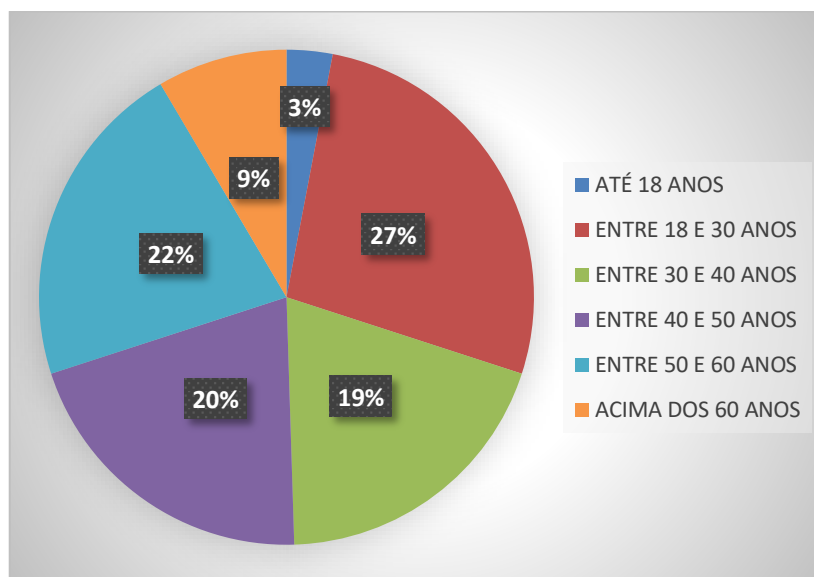
Fonte: O autor.

Para o nível de escolaridade 30% dos entrevistados tinham nível Médio Completo, 22 % Superior Completo e 19% médio incompleto, as demais escolaridades obtiveram percentuais bem a baixo em relação aos anteriores, (GRÁFICO 2).

**Gráfico 2 – Grau de Escolaridade Rua Engenheiro Portela**

Fonte: O autor.

A faixa etária entre os entrevistados a que mais se destacou foi de 18 a 30 anos com 27% dos entrevistados, e na faixa etária até 18 anos obtivemos poucos participantes apenas 3% tinha essa idade, (GRÁFICO 3).

**Gráfico 3 – Faixa Etária Rua Engenheiro Portela**

Fonte: O autor.

Foi colocado em ordem pelos respondentes de 1 a 7 o que seria mais importante para cada um dos 200 entrevistados. Esta quantidade foi multiplicada pela ordem escolhida gerando o número de pontos de cada uma das ordens, que após foi dividido pelo número total de entrevistados, e tendo como resultado o Nível de Importância das Calçadas, (TABELA 9).

**Tabela 9 – Obtenção do nível de importância.**

| IQ                       | Ordem de Importância para os entrevistados |    |    |    |    |    |    | Nº de Pontos | Nível de Importância |
|--------------------------|--------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----------------------|
|                          | 1                                          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |              |                      |
| Segurança (S)            | 75                                         | 25 | 30 | 15 | 25 | 20 | 10 | 590          | <b>2,95</b>          |
| Manutenção (M)           | 87                                         | 28 | 21 | 12 | 20 | 18 | 14 | 560          | <b>2,80</b>          |
| Largura Efetiva (Le)     | 67                                         | 30 | 20 | 21 | 23 | 22 | 17 | 637          | <b>3,19</b>          |
| Seguridade (Se)          | 81                                         | 24 | 26 | 13 | 20 | 17 | 19 | 594          | <b>2,97</b>          |
| Atratividade Visual (Av) | 68                                         | 32 | 24 | 25 | 13 | 18 | 20 | 617          | <b>3,09</b>          |
| Permeabilidade (Pe)      | 78                                         | 30 | 29 | 12 | 13 | 23 | 15 | 581          | <b>2,91</b>          |
| Acessibilidade (Ac)      | 71                                         | 36 | 30 | 16 | 15 | 13 | 19 | 583          | <b>2,92</b>          |

Fonte: O autor.

O nível de maior relevância para os usuários foi Manutenção e, o de menor importância, Largura Efetiva (TABELA 10).

**Tabela 10** – Posição do nível de importância.

| <b>POSIÇÃO DO NÍVEL DE IMPORTÂNCIA</b> |                               |                               |                         |                           |                                    |                                |
|----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>1º Manutenção (M)</b>               | <b>2º Permeabilidade (Pe)</b> | <b>3º Acessibilidade (Ac)</b> | <b>4º Segurança (S)</b> | <b>5º Seguridade (Se)</b> | <b>6º Atratividade Visual (Av)</b> | <b>7º Largura Efetiva (Le)</b> |
| <b>2,80</b>                            | <b>2,91</b>                   | <b>2,92</b>                   | <b>2,95</b>             | <b>2,97</b>               | <b>3,09</b>                        | <b>3,19</b>                    |

Fonte: O autor.

**Tabela 11** – Obtenção dos pesos de importância.

| <b>IQ</b>                | <b>Ordem de Importância para os entrevistados</b> |          |          |          |          |          |          | <b>Nº de Pontos</b> | <b>Peso de Importância</b> |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------------------------|
|                          | <b>1</b>                                          | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> |                     |                            |
| Segurança (S)            | 10                                                | 20       | 25       | 15       | 30       | 25       | 75       | 1010                | <b>0,1435</b>              |
| Manutenção (M)           | 14                                                | 18       | 20       | 12       | 21       | 28       | 87       | 1040                | <b>0,1478</b>              |
| Largura Efetiva (Le)     | 17                                                | 22       | 23       | 21       | 20       | 30       | 67       | 963                 | <b>0,1368</b>              |
| Seguridade (Se)          | 19                                                | 17       | 20       | 13       | 26       | 24       | 81       | 1006                | <b>0,1429</b>              |
| Atratividade Visual (Av) | 20                                                | 18       | 13       | 25       | 24       | 32       | 68       | 983                 | <b>0,1397</b>              |
| Permeabilidade (Pe)      | 15                                                | 23       | 13       | 12       | 29       | 30       | 78       | 1019                | <b>0,1448</b>              |
| Acessibilidade (Ac)      | 19                                                | 13       | 15       | 16       | 30       | 36       | 71       | 1017                | <b>0,1445</b>              |
| <b>Total de Pontos</b>   |                                                   |          |          |          |          |          |          | <b>7038</b>         |                            |

Fonte: O autor.

Para obtenção dos pesos foi utilizado o inverso das ordens, multiplicado pela ordem de 1 a 7, achando o número de pontos de cada item e sua soma total. O número de pontos é dividido pela soma total de pontos originando assim o peso de importância, (TABELA 11).

Com os dados finais da Ordem de Importância e do Peso de Importância, podemos efetuar o cálculo para conhecer o IQC (Índice de Qualidade da Calçada). Esse índice apresentará a soma geral de todos os produtos dos pesos pelos níveis de importância, (TABELA 12).

**Tabela 12** – Cálculo do IQC.

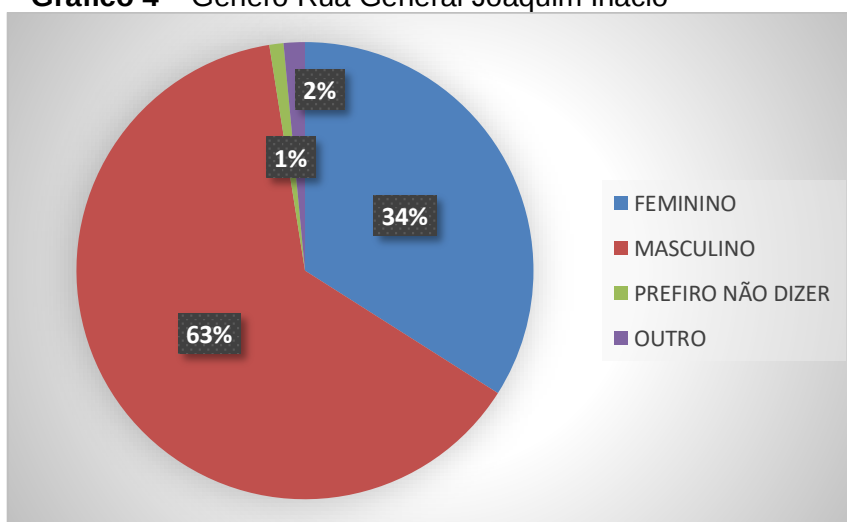
| Rua          | ps     | S    | pm     | M    | ple    | Le   | pse    | Se   | pav    | Av   | ppe    | Pe   | pac    | Ac   | IQC         |
|--------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------------|
| Eng. Portela | 0,1435 | 2,95 | 0,1478 | 2,80 | 0,1368 | 3,19 | 0,1429 | 2,97 | 0,1397 | 3,09 | 0,1448 | 2,91 | 0,1445 | 2,92 | <b>2,97</b> |

Fonte: O autor.

Os cálculos efetuados obtém-se a nota de 2,97 para o Índice de Qualidade da Calçada, a rua Engenheiro Portela é classificada como condição **Regular** e nível de serviço **D**, (TABELA 12).

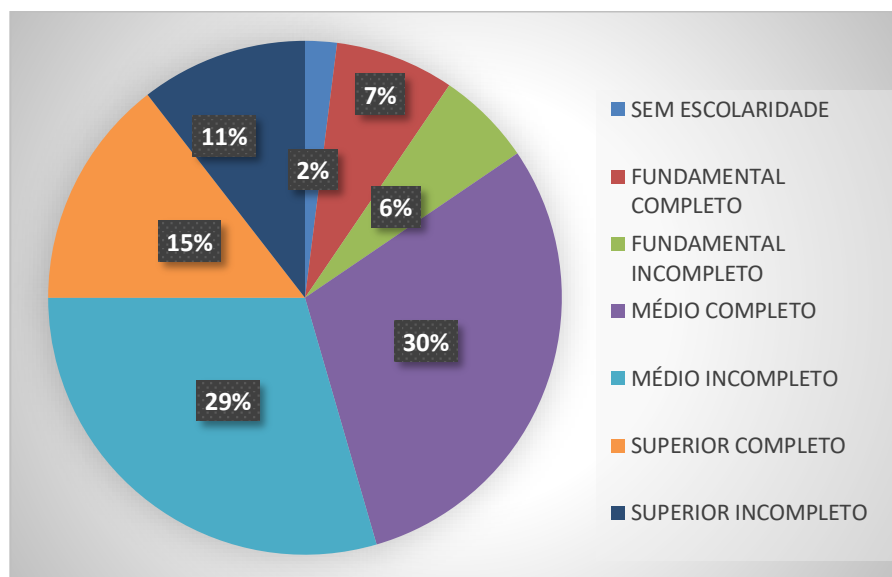
## 6.2 ANÁLISE DA RUA GENERAL JOAQUIM INÁCIO

Nesta rua também foram entrevistados 200 pessoas, e 63% do público era do gênero masculino, este fatos deve-se por ser uma rua está próxima a rua 14 de Julho onde se tem muita carga e descarga de caminhões onde se vê o emprego mais de pessoas do sexo masculino, (GRÁFICO 4).

**Gráfico 4** – Gênero Rua General Joaquim Inácio

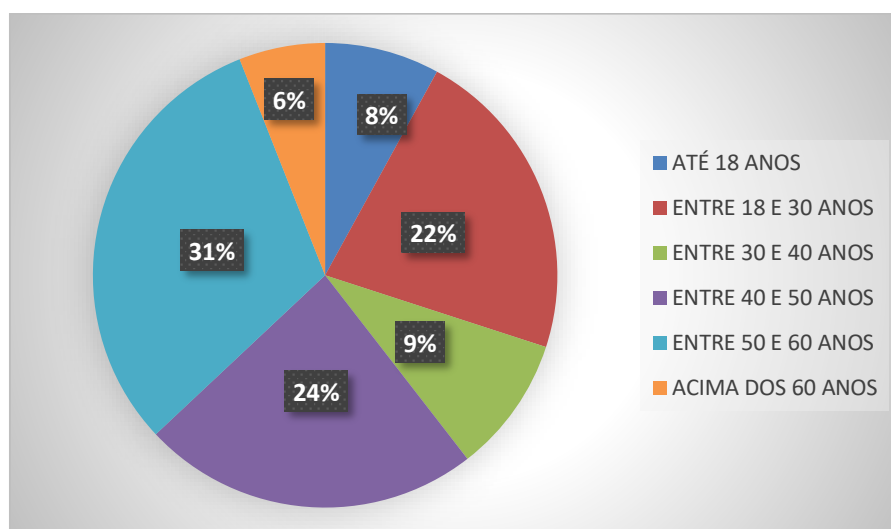
Fonte: O autor.

O público feminino contribuiu com 34%, e tivemos pessoas que preferiram não informar seu sexo e outras que se classificaram como algum outro tipo de gênero.

**Gráfico 5 – Grau de Escolaridade Rua General Joaquim Inácio**

Fonte: O autor.

Para o nível de escolaridade médio completo e incompleto obteve notas bem próximas. Superior completo esteve com 15% e com percentuais bem baixos fundamental completo e incompleto, sem nenhuma escolaridade apenas 2% do público de um total de 200 entrevistados, (GRÁFICO 5).

**Gráfico 6 – Faixa Etária Rua General Joaquim Inácio**

Fonte: O autor.

A faixa etária predominou entre 50 e 60 anos seguido de 40 a 50 e 18 a 30 anos, as demais idades tiveram percentuais baixo ao longo da pesquisa, (GRÁFICO 6).

Foi colocado em ordem de 1 a 7 o que seria mais importante para cada um dos 200 entrevistados, está quantidade é multiplicado pela ordem escolhida gerando assim o número de pontos das ordens, que depois é dividido pelo número total de

entrevistados, e tendo como resultado o nível de importância das calçadas (TABELA 13).

**Tabela 13** – Obtenção do nível de importância.

| IQ                       | Ordem de Importância para os entrevistados |    |    |    |    |    |    | Nº de Pontos | Nível de Importância |
|--------------------------|--------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----------------------|
|                          | 1                                          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |              |                      |
| Segurança (S)            | 75                                         | 50 | 39 | 22 | 8  | 5  | 1  | 457          | <b>2,29</b>          |
| Manutenção (M)           | 17                                         | 36 | 21 | 23 | 40 | 27 | 36 | 858          | <b>4,29</b>          |
| Largura Efetiva (Le)     | 5                                          | 4  | 6  | 12 | 23 | 80 | 70 | 1164         | <b>5,82</b>          |
| Seguridade (Se)          | 12                                         | 8  | 26 | 48 | 42 | 28 | 36 | 928          | <b>4,64</b>          |
| Atratividade Visual (Av) | 22                                         | 27 | 48 | 41 | 26 | 14 | 22 | 752          | <b>3,76</b>          |
| Permeabilidade           | 55                                         | 65 | 35 | 24 | 7  | 8  | 6  | 511          | <b>2,56</b>          |
| Acessibilidade           | 12                                         | 12 | 24 | 33 | 51 | 36 | 32 | 935          | <b>4,68</b>          |

Fonte: O autor.

Tabela importante para o trabalho pois ela irá colocar em ordem de prioridade a percepção dos usuário e será ela que será usado no cálculo final do IQC.

**Tabela. 14** – Posição do nível de importância.

| POSIÇÃO DO NÍVEL DE IMPORTÂNCIA |                        |                             |                   |                    |                        |                         |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| 1º Segurança (S)                | 2º Permeabilidade (Pe) | 3º Atratividade Visual (Av) | 4º Manutenção (M) | 5º Seguridade (Se) | 6º Acessibilidade (Ac) | 7º Largura Efetiva (Le) |
| <b>2,29</b>                     | <b>2,56</b>            | <b>3,76</b>                 | <b>4,29</b>       | <b>4,64</b>        | <b>4,68</b>            | <b>5,82</b>             |

Fonte: O autor.

Com o nível de importância obtidos, foram colocado em ordem crescente de importância para o usuário, sendo o nível de maior importância a Segurança e o de menor importância a Largura Efetiva, (TABELA 14).

**Tabela 15** – Obtenção dos pesos de importância.

| IQ                      | Ordem de Importância para os entrevistados |    |    |    |    |    |    | Nº de Pontos | Peso de Importância |
|-------------------------|--------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|--------------|---------------------|
|                         | 1                                          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |              |                     |
| Segurança (S)           | 1                                          | 5  | 8  | 22 | 39 | 50 | 75 | 1153         | <b>0,2043</b>       |
| Manutenção (M)          | 36                                         | 27 | 40 | 23 | 21 | 36 | 17 | 742          | <b>0,1326</b>       |
| Largura Efetiva (Le)    | 70                                         | 80 | 23 | 12 | 6  | 4  | 5  | 436          | <b>0,0779</b>       |
| Seguridade (Se)         | 36                                         | 28 | 42 | 48 | 26 | 8  | 12 | 672          | <b>0,1201</b>       |
| Atratividade Visual(Av) | 22                                         | 14 | 26 | 41 | 48 | 37 | 22 | 848          | <b>0,1516</b>       |
| Permeabilidade (Pe)     | 6                                          | 8  | 7  | 24 | 35 | 65 | 55 | 1089         | <b>0,1946</b>       |
| Acessibilidade (Ac)     | 32                                         | 36 | 51 | 33 | 24 | 12 | 12 | 665          | <b>0,1189</b>       |
| <b>Total de Pontos</b>  |                                            |    |    |    |    |    |    | <b>5595</b>  |                     |

Fonte: O autor.

Para obtenção dos pesos, é utilizado o inverso das ordens obtido no nível de importância, multiplicado pela ordem de 1 a 7, achando o número de pontos de cada item e sua soma total. O número de pontos é dividido pelo soma total de pontos originando assim o peso de importância.

Ex: Segurança:  $(1 \times 1) + (5 \times 2) + (8 \times 3) + (22 \times 4) + (39 \times 5) + (50 \times 6) + (75 \times 7) = 1153$  ;  
logo  $(1153 / 5596) = 0,2043$ .

Com os dados finais da ordem de importância e peso de importância podemos efetuar o cálculo para conhecer o IQC (Índice de Qualidade da Calçada). Que é realizado pela soma geral de todos os produtos dos pesos pelos nível de importância, (TABELA 16).

**Tabela 16** – Cálculo do IQC.

| Rua                 | ps     | S    | pm     | M    | ple    | Le   | pse    | Se   | pav    | Av   | ppe    | Pe   | pac    | Ac   | <b>IQC</b>  |
|---------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------------|
| Gen. Joaquim Inácio | 0,2043 | 2,29 | 0,1326 | 4,29 | 0,0779 | 5,82 | 0,1201 | 4,64 | 0,1516 | 3,76 | 0,1946 | 2,56 | 0,1189 | 4,68 | <b>3,67</b> |

Fonte: O autor.

Os cálculos efetuados foi achado a nota de 3,67 para o Índice de Qualidade da Calçada ,página 32, a rua General Joaquim Inácio é classificada como condição **Bom** e nível de serviço **C** (TABELA 16).

Comparando a posição e notas dadas para cada indicador das ruas estudadas quanto menor a nota, maior será a ordem de importância. Portanto, pode-se notar que para na rua General Joaquim Inácio, as 1ª e 2ª posições apresentam indicadores com notas baixas, ou seja, com condição “Regular” e os demais em condição “Bom”, classificando a Segurança e a Permeabilidade como prioridades nesta rua, possivelmente por haver pouco policiamento nos dias da pesquisa, (TABELA 17).

**Tabela 17** - Comparação entre as duas ruas (Rua, Posição, Indicador e Nota).

| Rua General Joaquim Inácio |                     |      |  | Rua Engenheiro Portela |                     |      |
|----------------------------|---------------------|------|--|------------------------|---------------------|------|
| Posição                    | Indicador           | Nota |  | Posição                | Indicador           | Nota |
| 1ª                         | Segurança           | 2,29 |  | 1ª                     | Manutenção          | 2,80 |
| 2ª                         | Permeabilidade      | 2,56 |  | 2ª                     | Permeabilidade      | 2,91 |
| 3ª                         | Atratividade Visual | 3,76 |  | 3ª                     | Acessibilidade      | 2,92 |
| 4ª                         | Manutenção          | 4,29 |  | 4ª                     | Segurança           | 2,95 |
| 5ª                         | Seguridade          | 4,64 |  | 5ª                     | Seguridade          | 2,97 |
| 6ª                         | Acessibilidade      | 4,68 |  | 6ª                     | Atratividade Visual | 3,09 |
| 7ª                         | Largura Efetiva     | 5,82 |  | 7ª                     | Largura Efetiva     | 3,19 |

Fonte: O autor.

Quanto a Permeabilidade, a pesquisa ocorreu em época chuvosa e isso pode ter contribuído para aumentar a percepção do usuário quanto a um maior cuidado com a condução das águas pluviais e drenagem principalmente nesses períodos. A rua Engenheiro Portela apresenta uma nota “Regular” da 1ª a 5ª posições e, “Bom” da 6ª a 7ª posições.

Esta rua foi observado que ela é mais dinâmica em relação a outra, o fluxo de pedestres apresenta ser maior, acredito ser devido aos comércios com apelo atrativo maior, sendo a preocupação para os usuário em primeiro a Manutenção, devido a vários pisos com problemas ou desníveis e mais uma vez a Permeabilidade que é algo que incomoda os entrevistados dessa rua pois em períodos de chuva se torna um caos para aqueles que trafegam.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema escolhido é relevante e a aplicação prática deste trabalho coadunou com o entendimento acerca da percepção e responsabilidade dos usuários. Os transeuntes tiveram oportunidade de analisar os quesitos apresentados e expressar suas prioridades através de suas opiniões.

Quanto aos problemas encontrados observamos pavimentos quebradiços; desnivelamentos de revestimentos; tipos de pisos inadequados com alto risco de queda; desnível que compromete o acesso de pedestres com pouca mobilidade ou cadeirantes; objetos para venda e mostruários espalhados pelos lojistas ao longo de toda calçada, estes às vezes não deixando espaço para passagem forçando o pedestre a se arriscar na via dos veículos; espaços públicos tomados por ambulantes que despejam suas mercadorias sobre a calçada impedindo a livre e confortável circulação de pessoas, etc.

Como a fiscalização é ineficiente, os comerciantes se acham no direito de se apropriar do espaço anexando a calçada às suas vitrines privadas e mais espaços aos seus showrooms.

Também se observou que apesar das pessoas não estarem satisfeitas com as condições das calçadas, elas não reclamam ou não se manifestam aos seus responsáveis como lojistas, órgão de fiscalização ou poder público. Esta falta de cobrança por parte da população contribui muito para a inércia dos responsáveis que deveriam manter as condições mínimas de trafegabilidade e segurança daqueles que passam diariamente sobre as calçadas.

Desta forma, podemos afirmar que as calçadas precisam de uma padronização de tipos de pavimento e revestimento, revisão dos desníveis para melhorar o acesso universal de todos, retirada de obstáculos, resolver a falta de permeabilidade ou disposição das águas pluviais, organização de mobiliário urbano de acordo com as faixas de serviço, passeio e acesso, retirada das mercadorias nos espaços públicos, locação de ambulantes em destinação e espaços próprios, realizar um trabalho de paisagismo juntamente com escolha de árvores próprias para vias urbanas para embelezamento, além de manutenção periódica.

A largura das calçadas das ruas General Joaquim Inácio e Engenheiro Portela são de aproximadamente 3,10m, suficientes para aplicar o mínimo recomendado de faixa de serviço (0,70m), faixa livre (1,20m) e faixa de acesso (sem largura mínima definida). Mas para isso são necessárias políticas públicas para essa adequação, intensificação de fiscalização e advertência para aqueles que ampliam seus comércios em espaços dedicados a livre circulação de pedestres.

Também se faz necessário um trabalho de educação e conscientização da população de que a calçada é um espaço imprescindível para a circulação segura e que é de direito de todos a premissa de exigir do poder público essas providências.

Desta forma, é necessário o contínuo estudo e avaliação da qualidade das calçadas a longo prazo com o intuito de trazer benefícios para população e a criação de uma nova metodologia para uso, conscientização e conservação desses espaços.

## REFERÊNCIAS

ANÁPOLIS. **Lei Complementar nº 279, de 11 de julho de 2012**. Institui o Código de Posturas do Município de Anápolis. Anápolis, 2012.

ANÁPOLIS. **Lei Complementar nº 437, de 12 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre o Rebaixamento dos meios-fios das calçadas. Anápolis, 2020.

ANÁPOLIS. **Lei nº 2925, de 11 de dezembro de 2002**. Dispõe sobre o Trânsito de Pedestres nas calçadas. Anápolis, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 16537: acessibilidade - Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**, Cap. 3. Ed. UFSC, 5ª Edição, 2002.

Código de Trânsito Brasileiro – CTB – LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997.

FARIAS, Marjorie Maria Abreu Gomes de. **A qualidade das calçadas: um estudo de caso da Av. Pres. Epitácio Pessoa – PB**. 2015. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

FRANÇA, Maria de Souza. **Terra, trabalho e história: a expansão agrícola no “Mato Grosso” de Goiás – 1930/55**. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1974.

FERREIRA, Marcos Antonio Garcia.; SANCHES, Suely da Penha. Índice de Qualidade das Calçadas - IQC. **Revista dos Transportes Públicos**, São Paulo, v. 1, n. 91, p. 47-60, 2001.

GEHL, Jan. **Cidade para as pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 2º Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras**. Brasília, DF. 2003. Disponível em: <http://sites.poli.usp.br/d/ptr3531/IPEA-UImpactoAcidentesTransito.pdf>. Acesso em: 20 abril 2023.

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: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar>. Acesso em: 17 abril. 2023.

MARQUES, Taícia Helena Negrin; BATISTELA, Tatiana Sancevero. **Percepção da caminhabilidade no entorno da interseção das Avenidas Engenheiro Caetano Álvares e Imirim**. v. 12, n. 6, p.151-177. São Paulo: Revista Labverde, ago. 2016.

MOREIRA, Diego Henrique; RIBEIRO FILHO, Vitor; ALVES, Lidiane Aparecida. **Os instrumentos de acessibilidade na cidade de Araguari-MG**. In: FILHO, Vitor Ribeiro; ALVES, Lidiane Aparecida (Org's). Reflexões Geográficas: diferentes leituras sobre o urbano. Uberlândia: Edibrás, 2012. 300 p.

Observatório Geográfico de Goiás – Mapa Urbano de Anápolis. Disponível em: <http://www.observatoriogeogoiias.com.br>. Acesso em: 28 março 2023.

PENA, Rodolfo F. Alves. - **Mobilidade urbana no Brasil; Brasil Escola**. 2016 - Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>>. Acesso em 20 de abril de 2023.

POLONIAL, Juscelino. **Anápolis no tempo da ferrovia**. Anápolis, Associação Educativa Evangélica, 1995.

RESENDE, Paulo Tarso. **Qualidade de vida e congestionamentos**. Estadão, set. 2010. Disponível em: <<http://opiniao.estadao.com.br/noticias/geral,qualidade-de-vida-e-congestionamentos-imp-,606605>>. Acesso em: 18 abril 2023.

SILVA, Júlia Bueno de Moraes. **O interior e sua importância no Projeto Centralizador do Brasil: Anápolis anos 20-30**. Dissertação de Mestrado. Goiânia: Universidade Federal de Goiás – UFG, 1997.

SOARES, Ciane G. F. **Orientações Gerais para a promoção da acessibilidade em sítios urbanos**. Curso de Acessibilidade – Um novo Olhar sobre a cidade. Recife 2004. Disponível: <<http://www.ibam.org/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>> Acesso em: 10 abril 2023.

YÁZIGI, Eduardo. **O mundo das calçadas**. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP; Imprensa Oficial do Estado, 2000.

ZATTAR, Neuza. Calçadas: **Espaços públicos ou privados?** Revista Línguas e Instrumentos Linguísticos 23/24. Campinas: RG, 2011.