



## **MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE EM PEQUENAS CIDADES: UM ESTUDO NA CIDADE DE ALTO CAPARAÓ, MG.**

***Amanda de Souza Sampaio***

***Lidiane Espíndula***

***Curso: Arquitetura e Urbanismo***

***Período: 9º Área de Pesquisa: Urbanismo***

### **RESUMO**

Este artigo trata de um estudo da mobilidade e acessibilidade urbana na cidade de Alto Caparaó - MG, sobretudo no que se refere as calçadas da sua área mais central. Do ponto de vista teórico, busca-se fundamentar uma reflexão a partir da discussão sobre os processos de estruturação do espaço urbano, acessibilidade, mobilidade e caminhabilidade, visando à fundamentação necessária para uma melhor articulação entre teoria e prática. Para elaboração desse estudo foram feitos levantamentos documentais, registros fotográficos e mapeamento da área pesquisada. Os objetivos foram: analisar ruas e calçadas, assim como suas condições para a circulação de pedestres e suas condições estruturais; além do mapeamento e análise das calçadas do município de Alto Caparaó - MG. Foram utilizadas diversas metodologias, estas, em grande maioria, tendo como base principal a norma NBR 9050/2015 da ABNT, a fim de comparar com a realidade encontrada. Os resultados obtidos apontam para o fato de que na cidade estudada, as condições adequadas de acessibilidade urbana são mínimas, devido à falta de infraestrutura que não permite a elas que circulem com segurança e independência pelo espaço público urbano. Diante dos resultados, espera-se que o poder público desenvolva projetos voltados para a mobilidade urbana, acessibilidade e caminhabilidade para que assim, garantam o acesso das pessoas ao espaço urbano de forma mais igualitária.

**Palavras-chave:** Infraestrutura; Caminhabilidade; Pessoas.

## 1. INTRODUÇÃO

A necessidade de refletir sobre as pessoas em seu cotidiano e de buscar por uma cidade acessível e de fácil deslocamento leva ao estudo da mobilidade urbana que é atualmente muito discutida no contexto das cidades. Essa temática é interessante à sociedade como um todo, é a condição básica para a circulação independente de todo ser humano. Com a globalização, informatização, aumento de veículos, busca-se no meio da disputa pelo espaço urbano entre veículos e pessoas, um cenário onde o conceito de acessibilidade desempenha papel fundamental para a promoção da igualdade social, para que todos utilizem os espaços públicos de igual maneira (ALMEIDA, 2013).

Cidades de grande e pequeno porte sofrem consequências causadas pelo mau ou nenhum planejamento urbano, como é o caso da cidade de Alto Caparaó-MG. Localizada na Zona da Mata, sua população é de 5.297 habitantes (IBGE, 2010). Cidade turística conhecida pelos seus recursos naturais, onde se encontra uma das portarias do Parque Nacional do Caparaó e o Pico da Bandeira. A cidade recebe em torno de cem mil turistas ao ano (Alto Caparaó, 2018).

Considerando as necessidades e o direito de deslocamento dos pedestres, surgem os seguintes questionamentos: as vias públicas, em especial as calçadas, oferecem condição de mobilidade e acessibilidade aos bens e serviços públicos? Na cidade de Alto Caparaó a gestão municipal tem promovido políticas públicas que venham ao encontro das necessidades de acessibilidade?

A via urbana precisa ser um espaço construído para dar independência de mobilidade aos seus usuários, quaisquer que sejam suas características antropométricas ou idade cronológica. O urbano deve ser um local atrativo e convidativo as pessoas, Jan Gehl defende a cidade criada para as pessoas, para o convívio ao nível dos olhos, para a qualidade de vida, que deve ser um direito humano básico a todos, com o princípio de colocar pequenos espaços dentro de maiores, combinando grandes espaços à escala humana (GEHL, 2010). Pode-se compreender seguindo os conceitos do autor, que a cidade e suas vias não devem ser apenas um local que ofereçam acessibilidade a todos, mas que deve buscar ligar os sentidos humanos como sentar, olhar, parar e caminhar a esse meio urbano, permitindo que essas atividades básicas possam ser realizadas mesmo em meio ao centro de uma cidade.

Leite (2012), fala sobre cidades compactas, na necessidade de criar núcleos, misturando funções urbanas. Em seu pensamento, afirma que os centros urbanos também devem ser locais de convivência fazendo com que a mobilidade aumente, usando as ruas em favor do pedestre e da comunidade, de forma que reduz a necessidade de locomoção em automóveis. Tendo em vista esses pontos, pode-se perceber que a necessidade de trazer vida aos centros urbanos, sejam eles grandes ou pequenos, vem sendo estudada e pensada há muito tempo, mas que na maioria das vezes são projetos que não saem do papel. Então, é preciso que a sociedade se conscientize e cobre dos poderes públicos o direito de uma cidade, uma rua, uma calçada melhor, para melhorar a qualidade de vida urbana.

Com base nessas análises, esta pesquisa tem como objetivo discutir conceitos sobre a infraestrutura, a mobilidade e a acessibilidade urbana.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Mobilidade urbana como referencial**

O tema mobilidade urbana sofre diversas alternâncias em seus modos e técnicas, devido às transformações da dinâmica social e da necessidade de respostas que contribuem na solução do problema. Para dar início a essa análise sobre o tema é interessante registrar a abordagem conceitual que o Ministério das Cidades aponta e define:

A mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) ... É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade (Ministério das Cidades, 2004a, p. 3).

A forma como as pessoas se deslocam dentro das cidades tem muito a ver com a infraestrutura que a mesma lhe oferece. Uma cidade sem calçadas, com pouca ou nenhuma acessibilidade não vai trazer a elas o desejo de caminharem pois necessitam ser atraídas pelo espaço que convivem.

Para que a mobilidade urbana funcione é necessário execuções de projetos, planejamento e diretrizes que busquem compreender os diversos problemas que são constantes e que fazem parte da rotina de uma cidade. O Ministério das Cidades elaborou uma cartilha em 2004 que orienta os subsídios para uma gestão integrada, a mesma pontua que:

O crescimento desordenado das cidades produz reflexos negativos sobre os transportes urbanos e leva a cidades menos acessíveis para todos os habitantes. Uma política de investimentos que não favorece o transporte público e uma política de uso do solo que não leve em conta a mobilidade urbana contribuem para o aparecimento de um número cada vez maior de veículos particulares nas ruas, agravando os congestionamentos e gerando uma pressão política por maior capacidade de tráfego das avenidas, túneis e viadutos (Ministério das Cidades, 2004b, p. 21).

Atualmente, quando o assunto sobre melhoria do espaço urbano é retratado, a maioria das pessoas tendem a pensar em problemas que atrapalham o movimento dos carros dentro das cidades, por isso só visam vias mais largas, mais vagas para estacionamentos, todas as melhorias possíveis que favorecem os carros, pois é este o modal que estão acostumadas a utilizar.

A mobilidade urbana retrata as formas de acesso de toda a população às diferentes alternativas de deslocamento, seja ela transporte por veículos automotores, bicicleta ou a pé. A circulação urbana pode ser definida como qualquer um desses deslocamentos, mas a prioridade em si é como as pessoas têm se deslocado a pé, se a cidades oferecem mais oportunidades e benefícios para aqueles que estão em um veículo motorizado ou para aqueles que estão caminhando ou de bicicleta.

As políticas de mobilidade urbana, atualmente, têm como foco principal o pedestre, pois são eles quem formam as cidades e devem ser tratados como principal modal, contudo muitas cidades, inclusive no Brasil, ainda caminham em direção oposta a esse foco.

Um dos grandes referenciais atuais neste assunto é o arquiteto dinamarquês, Jan Gehl, que coloca a importância de as cidades serem planejadas para as pessoas. Para o autor, a prioridade deve ser dada aos modais que têm impulso humano, como o deslocamento a pé e depois o modal de uso de bicicleta e em seguida pensar nos deslocamentos que utilizam a propulsão de combustão de energia não renovável, colocando os transportes coletivos logo em uma terceira prioridade e o uso de automóveis por último (GEHL, 2014).

Em seu entendimento, somente isso não é o bastante, primeiramente é necessário mudar o pensamento das pessoas sobre a utilização de automóveis, principalmente os particulares, para se deslocarem. Há a necessidade de dar possibilidades múltiplas para que as pessoas circulem como nos dizeres do próprio Gehl:

(...) que a demanda correta não deve ser por mais transporte público ou ciclovias ou calçadas. Deve ser por mais opções, por mais liberdade de escolha de meios de se locomover do ponto A ao ponto B. Só ciclovias ou só transporte público não resolvem, mas uma combinação dos dois com boas calçadas e vias exclusivas de pedestres começam a deixar a cidade mais interessante e a dependência que se desenvolveu do carro começa a diminuir (GEHL, 2011, s/p).

A tradição de privilegiar os carros no Brasil se dá a devidos fatores culturais, pois os transportes públicos são associados a pessoas de classe baixa, com foco no preço e não na qualidade do serviço. A violência também contribui para que mais veículos particulares estejam nas ruas, as pessoas não se sentem seguras ao utilizar um ônibus ou até mesmo nos pontos de parada por medo da violência urbana. Esses fatores acabam dificultando o processo de diminuição dos carros e alterar esse panorama não depende somente das políticas públicas, mas de uma mudança na mentalidade e cultura de cada ser humano. A maioria dos debates que envolvem o tema mobilidade tratam de soluções tecnológicas, quando na verdade, a inovação deve ser de ordem social (GEGNER, 2013). Contudo, observa-se que a mobilidade urbana só funcionará de fato quando houver a junção das políticas públicas e da conscientização humana. A participação popular para debater e elaborar propostas de melhoria da mobilidade e acessibilidade nas cidades torna-se essencial, como diz Gehl:

É fundamental que haja informação sobre como uma cidade pode ser melhor para que a sociedade exija as coisas certas. Enquanto exigirem mais ruas para dirigirem seus carros, as cidades vão continuar crescendo do jeito errado. Quando passarem a exigir mais liberdade de locomoção, daí o governo terá que fazer algo a respeito (GEHL, 2011, s/p).

Nesse contexto, pode-se perceber que a falta de conhecimento e participação da população também dificulta e atrasa o processo de mudança das cidades. Uma vez que a cidade deve ser atraente para seus cidadãos, oferecendo situações agradáveis e visando promover a cidade para as pessoas, a fim de gerar uma maior qualidade de vida para todos, para que isso ocorra é essencial a participação e a cobrança da população aos poderes públicos.

## 2.2. Caminhabilidade - medida urbana sustentável

A finalidade da sustentabilidade urbana é a busca de modelos que contribuam com o aperfeiçoamento da qualidade de vida das pessoas nas cidades associado diretamente com as questões de habitualidade e meio ambiente. Dentro das discussões de como projetar cidades nos dias atuais, em sua grande maioria os centros urbanos são planejados e têm sua infraestrutura toda voltada aos carros e quando se refere ao carro não se diz exclusivamente aos automóveis particulares, mas também aos ônibus, motocicletas, etc., todo meio de locomoção motorizado está envolvido. Por vezes é esquecido que as calçadas fazem parte das ruas e que devem permitir que os pedestres transitem com conforto.

Andar é uma atividade básica humana e os meios urbanos devem ser projetados e estudados de forma que a prática de caminhar a pé seja algo agradável e fácil. A caminhabilidade (*walkability*) é um termo que define a acessibilidade de um local, para quem anda a pé, a fim de que haja melhoria na qualidade ambiental, economia de energia e redução de emissão dos gases poluentes, com a ideia de trazer o foco para infraestruturas que atendam aos pedestres e suas necessidades e deixem de ser concebidas somente a favor de automóveis. (Santos, 2017). Chris Bradshaw (1993) se interessou pela possibilidade de mensurar a chamada "walkability" e teve a ideia de utilizar a caminhabilidade como um sistema de avaliação ou como um índice (Tabela

1) que poderia ser usado para calcular os valores de impostos em função de seu grau de caminhabilidade, aplicado às quadras ou zonas do bairro.

No Brasil, em 2003, pesquisadores da PUC-PR, realizaram um método em quatro cidades do estado (Curitiba, Londrina, Maringá e Foz do Iguaçu) desenvolvido a partir da mesma proposta de Bradshaw, porém considerando outros indicadores.

Tabela 1 – Métodos para mensurar a “caminhabilidade”

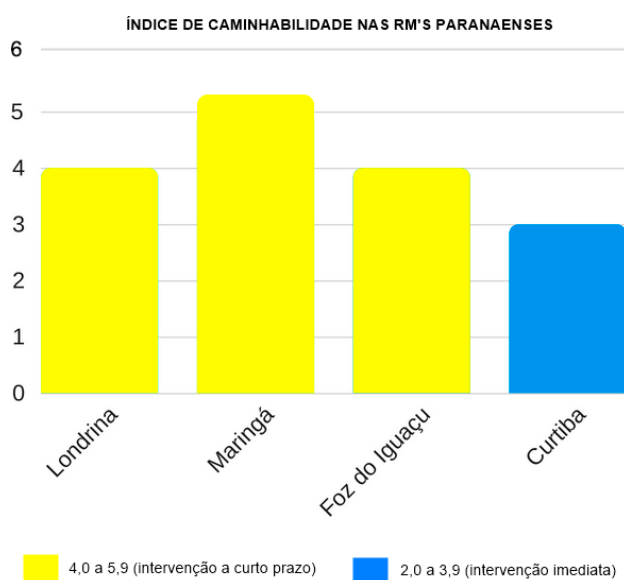
<b>Chris Bradshaw – 1993 – Ottawa, Canadá</b>	<b>Evandro Cardoso dos Santos – 2003 – Curitiba, Brasil. (Adaptação ao modelo).</b>
1 – Densidade de pessoas nas calçadas.	1 – Condições dos passeios públicos, suas larguras, e a segregação entre eles.
2 – Estacionamento de veículos permitidos.	2 - Condições do piso, a fim de determinar se é favorável a caminhabilidade no local.
3 – Disponibilidade e quantidade de bancos (mobiliário urbano) por habitantes no bairro.	3 – Obstáculos (postes, árvores, etc).
4 – Como são as oportunidades para relações sociais (conhecer, conversar, etc).	4 – Nivelamento do piso (existência de rampas ou nivelamento de piso entre os passeios públicos e as faixas de travessia).
5 – Idade que se pode deixar as crianças sozinhas pelas ruas.	5 – Proteção das intempéries (marquises, copas de árvores para proteção de sol e chuva).
6 – Como as mulheres vêm a segurança no bairro?	6 – Mobiliário Urbano (presença de bancos, lixeiras, telefone público, entre outros).
7 – A sensibilidade do serviço de trânsito local.	7 – Iluminação. (Passeios e vias).
8 – A quantidade de locais importantes do bairro que os vizinhos possam enumerar.	8 – Uso lindeiro (agradável, neutro ou incompatível).
9 – Estacionamentos, estão próximos ou distantes? Que capacidade possuem?	9 – Travessia (local em que as faixas de travessia estão inseridas, considerando a distância entre elas, se estão próximas às esquinas ou meio das quadras, e até mesmo a proximidade das rotatórias;).
10 – As calçadas, como estão?	10 – Segurança – (se há policiamento supervisionando os condutores de veículos e protegendo a população que circula no local.).

Fonte: Santos, 2016. – Adaptado pela autora.

Foram dadas notas de 0 a 10 para o resultado dos parâmetros adotados, no qual as cidades paraenses obtiveram as seguintes médias: Maringá, 5,34; Foz do Iguaçu, 4,52; Londrina 4,03 e Curitiba 3,58, onde foram analisadas as condições da caminhabilidade das cidades em relação aos itens de 1 a 10 elaborados por Santos.

As cidades atingiram médias entre 5,9 em intervenção em curto prazo e 2,0 em intervenção imediata (Gráfico 1), comprovando que nessas cidades a boa caminhabilidade está bem distante da realidade e que há muitas melhorias que podem ser feitas para que a caminhabilidade se torne real, como intervenções urbanas que tragam melhor acessibilidade e mobilidade.

Gráfico 1 – Índice de Caminhabilidade nas cidades Paranaenses



Fonte: Santos, 2016. – Adaptado pela autora

Há vários fatores que indicam a caminhabilidade de uma rua, como a qualidade das calçadas, largura, arborização, mobiliário urbano, iluminação, infraestrutura cicloviária, etc. O professor Julio Pozueta (2009) cita os principais requisitos para definir itinerários caminháveis:

Funcionalidade: devem conectar os principais focos de geração – atração de viagens, sem desvios ou esperas desnecessárias. Especialmente importante, neste sentido, é a conexão “caminhável” às estações e paradas de transporte público, assim como aos centros de emprego, escolas, comercio, diversão, centros culturais, etc. (POZUETA, J. et al, 2009, s/p).

No caminho que permite ao pedestre uma boa acessibilidade em diferentes partes das cidades, a caminhabilidade deve trazer uma motivação que induza as pessoas a adotarem o hábito de caminhar, restabelecendo suas relações com as ruas e os bairros. Necessita comprometer recursos buscando a reestruturação das infraestruturas físicas, de passeios adequados e atrativos e das sociais, que são fundamentais à vida humana.

### 2.3. Acessibilidade no meio urbano

Outro aspecto importante que deve ser conjuntamente abordado aos demais fatores para um bom desenvolvimento das cidades é a acessibilidade, tanto para a população em geral quanto à acessibilidade das pessoas portadoras de necessidade especiais (PNE). A Lei de Acessibilidade, que garante mobilidade aos deficientes físicos e aos de mobilidade reduzida, através do Decreto-lei 5.296/2004 que regulamentou a Lei 10.048 e 10.098, não é respeitada em diversos municípios brasileiros e não se vê desde a sua regulamentação avanços em relação às calçadas públicas. Com uma leitura superficial dessas leis pode-se claramente constatar que poderes e agentes públicos não cumprem as mesmas em relação às calçadas. Observa-se o que diz o artigo:

Art. 4º Os logradouros e sanitários públicos, bem como os edifícios de uso público, terão normas de construção, para efeito de licenciamento da respectiva edificação, baixadas pela autoridade competente, destinadas a facilitar o acesso e uso desses locais pelas pessoas portadoras de deficiência (Lei nº 10.048, BRASIL, 2000).

A Lei 10.098/2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, estabelecendo que essas pessoas possam ter livre acesso e segurança pelos espaços e equipamentos urbanos. Sendo proibidas barreiras ou quaisquer obstáculos que limitem ou impeçam a liberdade e a movimentação das mesmas. Prevendo que todos centros urbanos requerem planejamento, para que sejam executados de forma acessível a todo tipo de pessoa. (BRASIL, 2000).

A atual Lei 12.587/2012 que instituiu as orientações da Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu artigo 1º refere-se ao aperfeiçoamento da acessibilidade e mobilidade das pessoas nas cidades, porém pode-se notar que a maioria dos discursos que se fazem em torno desta temática estão sempre associados apenas aos meios de transporte público, uma vez que já está inserida no pensamento da população que as calçadas são de responsabilidade dos proprietários dos lotes e que os poderes públicos nada podem fazer em questão às elas.

Constata-se também que a lei se refere a infraestruturas que asseguram os deslocamentos de pessoas, com o fim de proporcionar a todos igualdade de condições com maior proteção nos deslocamentos, sendo que para isto, vale aos Municípios a estruturação do sistema viário, incluindo as calçadas públicas, para que ocorra igualdade no uso dos espaços público de circulação, vias e logradouros, além de segurança e eficiência na circulação urbana. A NBR 9050/2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), trata e traz diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente. Conforme a Norma, a acessibilidade é a possibilidade de condição de alcance, compreensão e percepção para utilização com segurança dos espaços urbanos, inclusive de seus sistemas e tecnologias, assim como outros serviços e instalações abertas ao público, de uso privado, coletivo e público por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (BRASIL, 2015).

Mas ainda assim, a grande maioria das cidades carecem de colocar essas normas em efetividade. É visível a existência de barreiras físicas que impedem pessoas de circularem livremente em praças, ruas, restaurantes, etc.

Para Fernandes (2003), a acessibilidade traz oportunidades de acesso a tudo o que a vida oferece, para um bom trabalho, estudo, lazer, bem-estar econômico e social, que são, na verdade, direitos de todo ser humano.

É necessário que o poder público inclua em seus planos de mobilidade que os espaços sejam projetados de forma a contemplar um percentual maior da população, as pessoas possuem características distintas e necessidades específicas e o conceito de acessibilidade não deve se restringir a pessoas com algum tipo de deficiência, ele deve ir além, englobando as mais diversas condições sensoriais e físicas.

## 2.4. Análise de Casos

### 2.4.1 Copenhague – Cidade “*Bike-friendly*”

Copenhague é a capital e maior cidade da Dinamarca com uma população urbana de 1.213.822 habitantes é a cidade mais popular entre os ciclistas (Danmarks Statistik, 2012). É possível notar que essa popularidade perdura desde meados de 1930 (Figura 1) até os dias atuais (Figura 2).

Figura 1: Dia a dia dos anos 1930 – diversos ciclistas passando pela ponte Dronning Louise Bro.



Fonte: Vole O'Speed, 2013.

Figura 2: Ciclistas passando pela ponte Dronning Louise Bro, no centro de Copenhague.



Fonte: Sharing Copenhagen, 2014.

Este cenário sofreu mudanças na segunda metade do século 20, durante a expansão pós-guerra, que resultou em carros inseridos em meio a malha urbana, deixando em segundo plano as bicicletas, trazendo crescente aumento da poluição e de acidentes. Até meados dos anos de 1960 a presença dos automóveis nas ruas (Figura 3) dinamarquesas era muito grande, gerando congestionamentos e diminuindo a interação social (LAUTERT, 2015).

Figura 3 - Capital dinamarquesa nos anos 1960



Fonte: Danish Cyclists Federation, 2017.

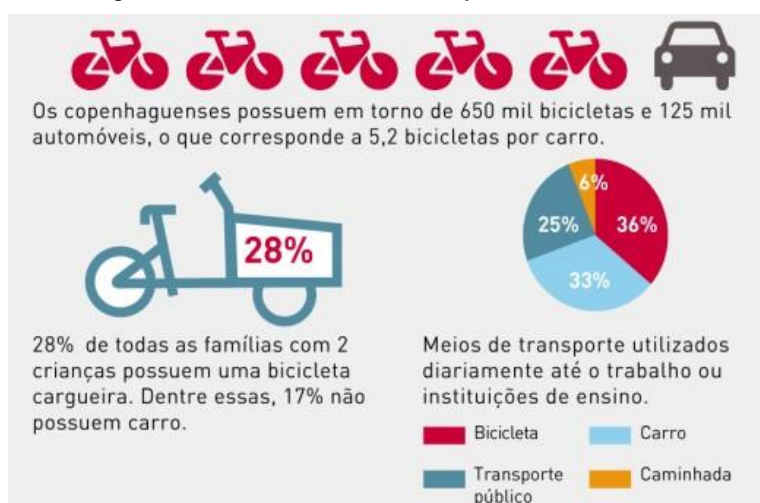


Entre 1970 e 1980 surgiu a crise do petróleo que evidenciou o resgate das ciclovias e a tradição da bicicleta, com os cidadãos nas ruas exigindo o retorno da infraestrutura e da prioridade aos ciclistas, com isso, devido à pressão, o governo municipal tomou medidas e esforços para que Copenhague recuperasse a imagem de “Cidade das bicicletas”. Desde então os habitantes contam com uma rede de transporte que lhe permitem interação com todo espaço urbano e uma locomoção fácil e rápida pela cidade, se comparada aos demais meios de transporte (PIPPI, 2015).

Uma cidade feita para pessoas, feita para ser experimentada a 5 km/h, ou então no máximo 20 km/h, no caso dos ciclistas. Uma cidade com o propósito de fazer as pessoas felizes, e não os carros (Gehl, 2012). Gehl presenciou os esforços na criação dos espaços urbanos de Copenhague, na qual a escala humana se sobressai dando prioridade aos pedestres e ciclistas, sendo isso o que faz da capital dinamarquesa uma das melhores cidades para se viver.

O relatório *Bicycle Account* (2012), mostra que 36% de todos os trajetos que os habitantes fazem, a bicicleta é modal mais utilizada (Figura 4), em comparação com o carro (33%), transporte público (25%) ou caminhada (6%).

Figura 4: Dados do relatório Bicycle Account 2012



Fonte: City of Copenhagen, 2012

Levando em conta que a cidade já passou pelas mesmas características das cidades brasileiras, com muitos carros, problemas com congestionamentos, etc. Vê-se em Copenhague que todos os esforços feitos pela população e pelo governo municipal foram bem-sucedidos e resultaram em uma cidade que é um grande exemplo de cidade sustentável, agradável e que visa em primeiro lugar as pessoas, permitindo que o meio urbano seja um lugar de encontro para as pessoas.

## 2.5. Curitiba – A cidade modelo

Curitiba é a capital do estado do Paraná e conta com 1.908.359 habitantes (IBGE, 2017). Conhecida por ser a cidade mais sustentável da América Latina, suas grandes transformações deram início com a posse do prefeito Jaime Lerner, em 1971 (IPPUC, 2009).

Evitando cair no equívoco do urbanismo modernista, como a segregação que eram presentes no conceito de funcionalidade de Le Corbusier (CHOAY, 2007), a

cidade teve influência das teorias urbanas de Jane Jacobs, que quanto mais função a área tiver, mais segura ela será para a comunidade a sua volta (JACOBS, 2007).

Curitiba se dedicou nas áreas centrais e na circulação exclusiva aos pedestres, com a implantação de calçadas. O calçadão da Rua XV (Figuras 5 e 6) se tornou um símbolo para o novo planejamento e suas vias um marco de transformação que foi experimentado no início de 1970 (IPPUC, 2008).

Figura 5 - Palácio Avenida na década de 70.



Fonte: Museu Virtual do Transporte, 2011.

Figura 6 - Trecho da Rua das Flores, 2011.



Fonte: Curitiba, 2014.

Em abril de 2010, Curitiba recebeu o prêmio de cidade mais sustentável do mundo, em Estocolmo, Suécia, onde a cidade apresentou um plano holístico sólido que busca integrar todos recursos conectados a inovação e sustentabilidade. O objetivo do prêmio era destacar cidades que possuem excelência em desenvolvimento urbano e sustentável, onde foi avaliado a preservação dos recursos naturais, o bem-estar social na cidade e a inovação nos projetos e programas de cultura, lazer e transporte. A cidade de Curitiba é atualmente conhecida como referência nacional como cidade inteligente, sendo exemplo internacional em planejamento urbano e qualidade de vida, por ter se tornado uma cidade considerada amigável aos seus cidadãos, apostando em inovação. (CURITIBA, 2018).

A cidade investe bastante na manutenção e infraestrutura de transportes, além da boa qualidade e condições de pavimentação tanto para os pedestres, tanto para os transportes coletivos. A grande circulação de pedestres trouxe vida para as ruas com diversos tipos de entretenimentos, como feiras e atividades culturais ao ar livre e possui uma grande qualidade de áreas verdes e equipamentos que atendem a população.

### 3. Metodologia

A presente pesquisa é de natureza aplicada, buscando conhecimentos para aplicação prática, dirigida aos problemas de mobilidade, acessibilidade e infraestrutura urbana em cidades de pequeno porte, envolvendo os interesses da cidade de Alto Caparaó, MG.

Para desenvolvimento deste artigo são utilizados métodos qualitativos e exploratório, dentre eles pesquisas bibliográficas, análises de casos, levantamentos fotográficos, mapeamentos e análises morfológicas. Em virtude de constante observação das vias Avenida Pico da Bandeira e Rua José Paulo Gerônimo, foi desencadeado o interesse e a curiosidade em entender como se dá o funcionamento de uma cidade na questão da infraestrutura e da acessibilidade.

O estudo busca compreender as políticas urbanas que dão apoio nesse processo de mudança da infraestrutura das cidades em busca de viabilidade para possíveis modificações e reestruturações que possam ser aplicadas nessas vias.

Assim, levantamentos foram feitos com a intenção de analisar a área, conhecer seu entorno, sua relação com o município a fim de trazer melhorias para facilitar o acesso de pedestres com segurança pela cidade e em consequência trazer melhor qualidade ao trânsito. Este estudo tende a beneficiar a população e os turistas que passam pelo local, pois é clara a importância dos pedestres nas ruas para garantia da urbanidade nestes espaços.

### 3.1. Análise de dados e discussão

O município de Alto Caparaó, Minas Gerais (Figura 7), está localizado na Zona da Mata e faz divisa com o estado do Espírito Santo. Possui população de 5.297 habitantes (IBGE, 2010), está aproximadamente a 997 metros de altitude e é conhecido por ser uma das portarias de acesso ao Pico da Bandeira, o terceiro pico mais alto do Brasil, com 2.892m de altitude.

Figura 7 – Mapa do Brasil, Minas Gerais. Marcação do município de Alto Caparaó.



Fonte: IBGE, 2011. Modificado pela autora.

Os primeiros a chegarem na cidade foram os alemães, suíços e portugueses, atraídos pelo clima frio. Em 1948 havia uma população estimada de 900 moradores que ocupavam cerca de 80 casas, um desses moradores era o senhor Inimá Novaes de Campos, que com a ajuda do povo que já habitava no local, fizeram mutirões para traçarem as ruas, as pontes, praças e estradas, inclusive a que dá acesso ao Pico da Bandeira. Campos, depois de feito tudo isso, solicitou ao presidente da república a criação do Parque Nacional do Caparaó (PARNAC), que foi criado em 1961. O Parque foi então estabelecido com o intuito de proteger, não somente o Pico da Bandeira, mas também amostras representativas do ecossistema, fauna e flora (IBGE, s/d).

A cidade cresceu consideravelmente aos longos dos anos, grande parte da área do município é coberta por lavouras de café e a outra parte é ocupada pelo Parque Nacional do Caparaó. A cafeicultura e o turismo são as duas principais atividades econômicas, chegando a atrair cerca de cem mil visitantes por ano. A cidade se destaca também por sua hidrografia, por apresentar rios com águas



cristalinas, que nascem dentro do Parque. Os Rios Caparaó e José Pedro são os mais importantes da região, sendo que o Rio Caparaó corta todo o município. Tendo sua nascente limpa e protegida dentro do Parque Nacional, o Rio Caparaó muda totalmente seu aspecto quando corta a cidade, a realidade é de muito lixo e esgoto (Figura 8). Há também a falta de planejamento urbano, ocasionada pelas diversas ocupações feitas em vários trechos do leito do rio (Figura 9), com casas totalmente irregulares, que prejudicam não somente a natureza, mas que coloca também a vida dos moradores em risco.

Figura 8 – Esgoto depositados no Rio



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2018.

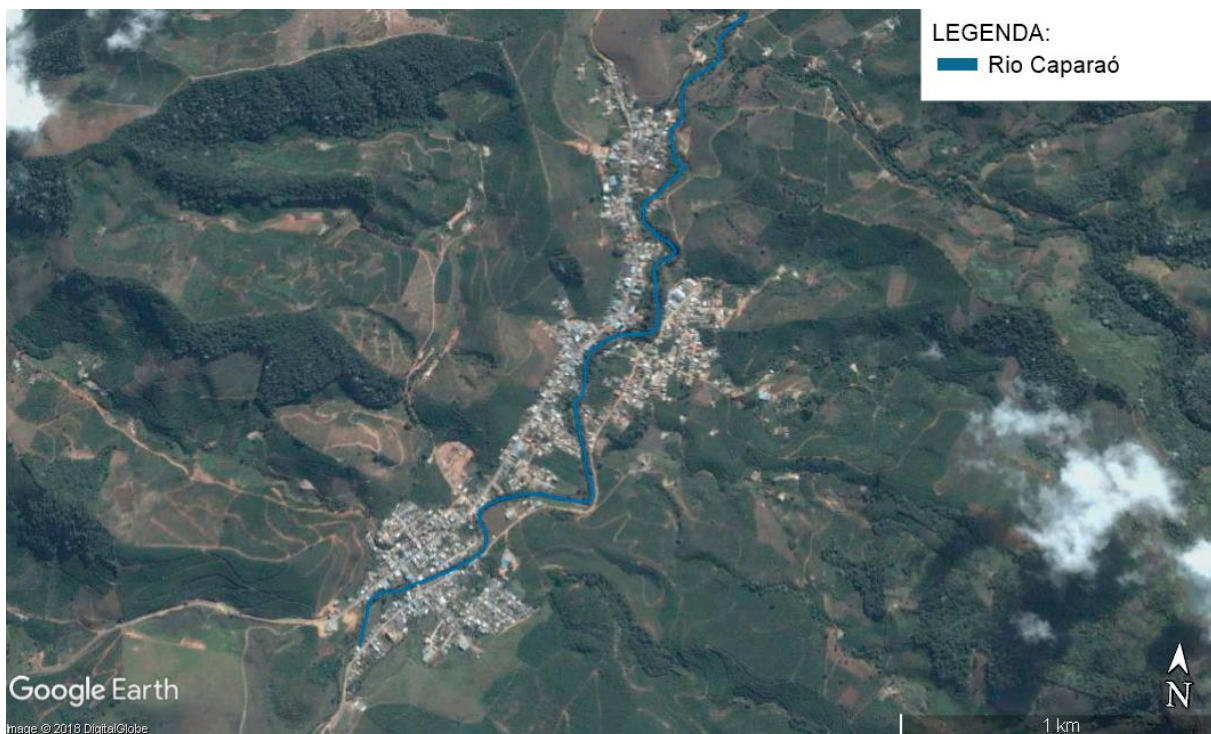
Figura 9 – Casas ao leito do rio



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2018.

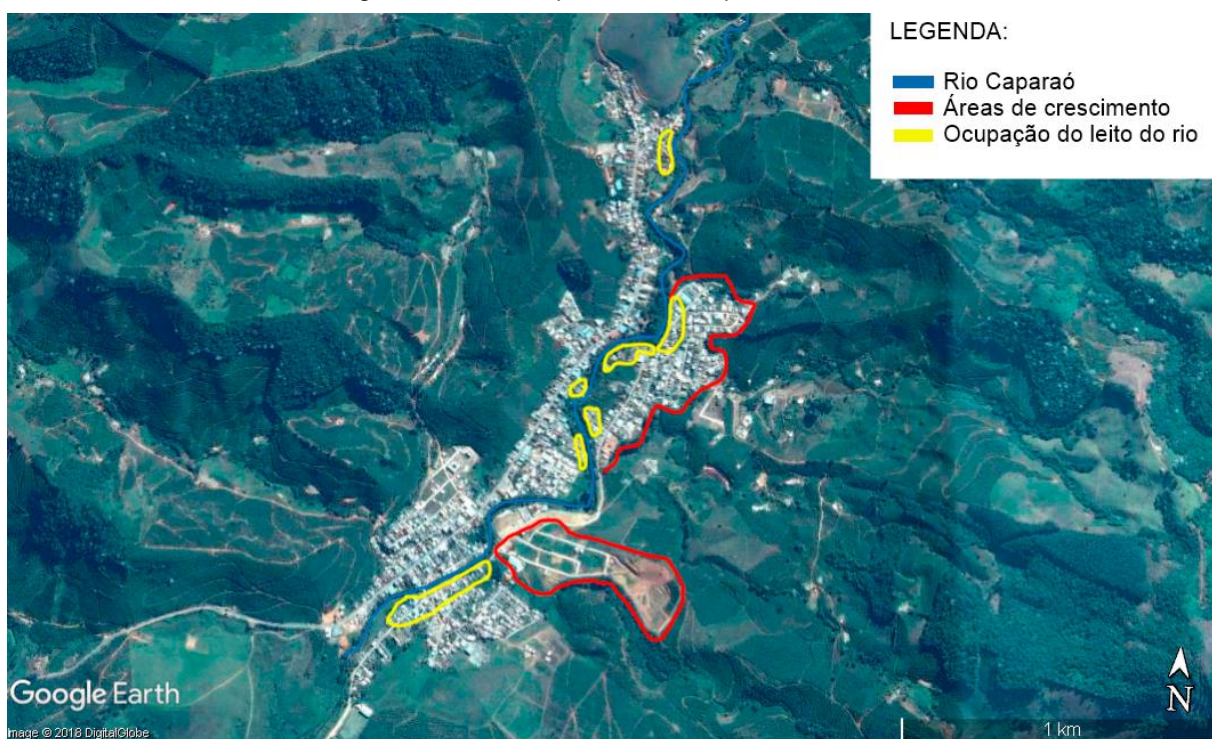
As imagens a seguir apresentam um comparativo entre os anos de 2007 (Figura 10) e o ano de 2016 (Figura 11) sendo possível observar a evolução urbana, como novos loteamentos, construções e as habitações que ocupam e se aproximam do leito do Rio Caparaó.

Figura 10 – Município de Alto Caparaó no ano de 2007



Fonte: Google Earth, 2007. Modificado pelo autor

Figura 11 – Município de Alto Caparaó no ano de 2016



Fonte: Google Earth, 2016. Modificado pelo autor

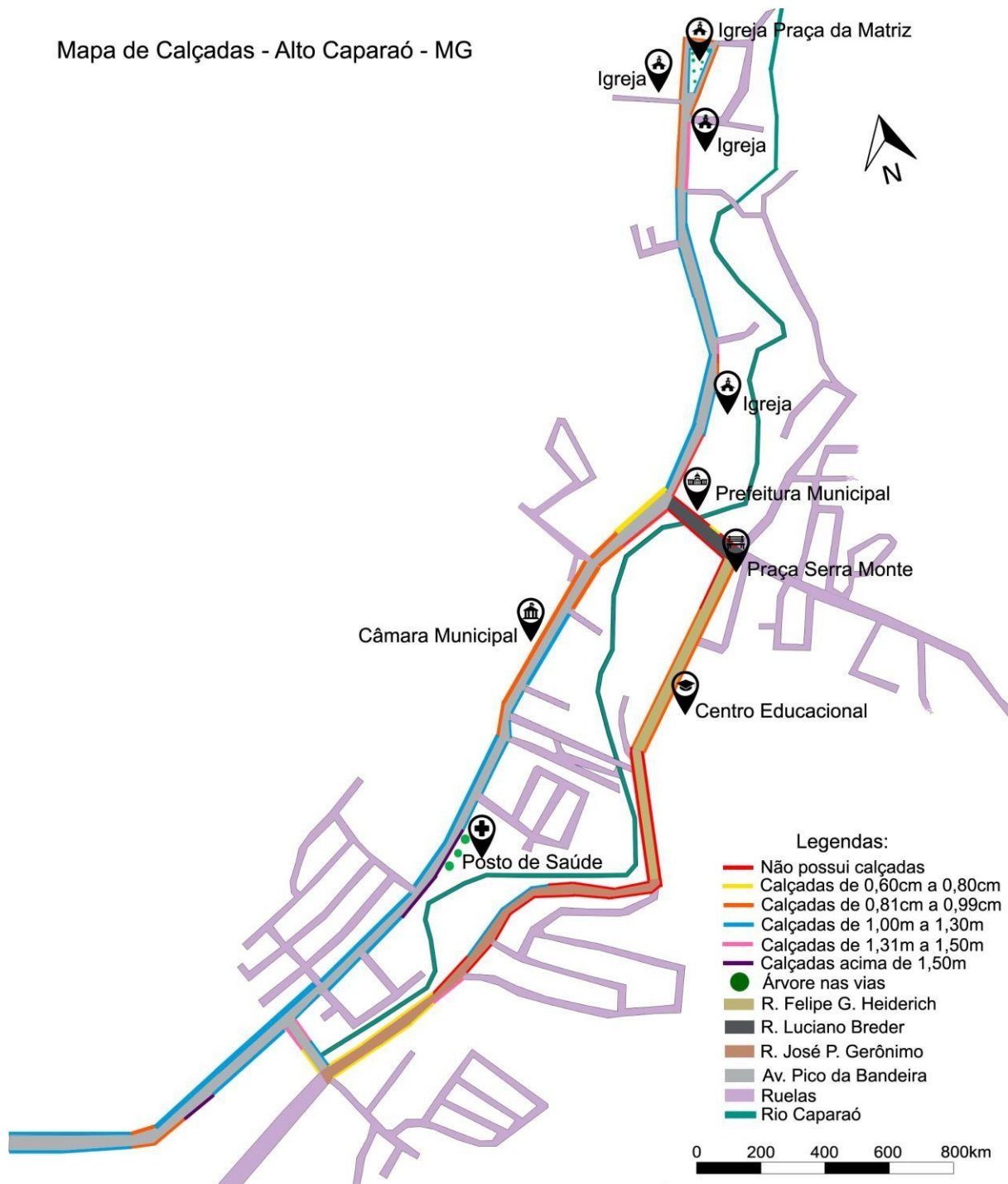
Apesar do desenvolvimento da cidade, pode-se notar a falta de planejamento urbano que aliado à falta de infraestrutura traz muitos problemas para o deslocamento de pedestres, porém enxerga-se na cidade de Alto Caparaó uma grande potencialidade para as pessoas caminharem, devido a suas belas paisagens, pelo clima tropical de altitude e por ser uma cidade de pequeno porte, onde tudo está muito próximo, sendo possível com curtas trajetórias chegar ao mercado, à escola, ao trabalho, etc. Tudo isso oferece aos pedestres um convite para caminhar, porém a infraestrutura urbana não estende esse convite, por possuir calçadas que encontram-se em estado deplorável, com falhas na acessibilidade e outros problemas, nos quais destacam-se os buracos, os desníveis que impedem pessoas portadoras ou não de deficiência física a transitarem, a falta de arborização pela cidade que dificulta também o tráfego a pé na época de sol intenso e os vários obstáculos encontrados, como postes e placas.

Pode-se observar (Mapa 1) que a Av. Pico da Bandeira, a principal avenida que corta toda cidade, possui calçadas por toda sua extensão, porém elas não seguem um tamanho padrão e sua largura oscila de 0,81m a 1,30m a cada trecho, e que a Rua José Paulo Gerônimo possui muitos trechos sem calçada, inclusive em pontos importantes, como enfrente a prefeitura municipal, onde ocorre um grande fluxo de carros, ônibus escolares, principalmente em horários de pico, aonde possui também muito fluxo de pessoas, por ser uma rua de acesso à escola e ao Centro educacional.



Mapa 1 – Largura das calçadas da cidade de Alto Caparaó

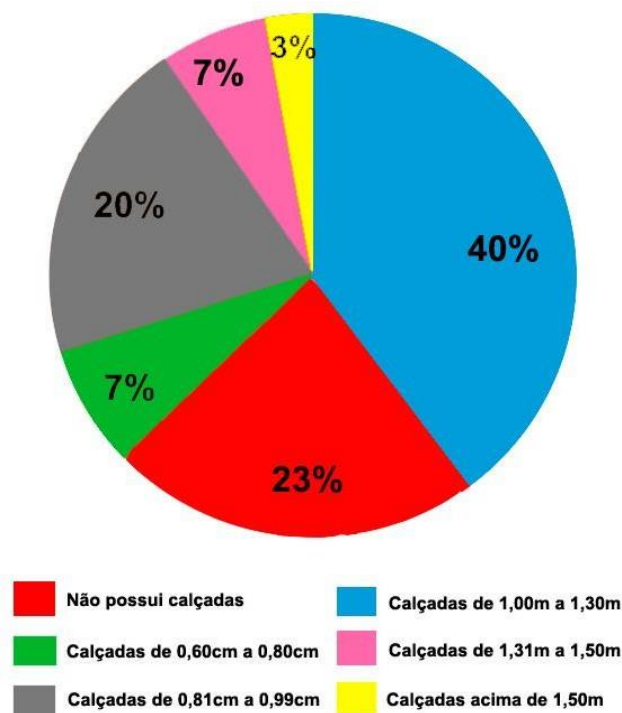
Mapa de Calçadas - Alto Caparaó - MG



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Uma análise mais apurada mostra que a sede do município possui 40% das calçadas com larguras entre 1,00m a 1,30m, ou seja, pequenas, já que ainda são compartilhadas com postes e placas e que 23% da cidade não possui calçadas (Gráfico 2), incluindo em lugares próximos a áreas de serviço público, como a Prefeitura Municipal. Impedimentos como esses dificultam as pessoas a caminharem livremente pelas calçadas, influenciando diretamente na presença das mesmas transitando em meio as vias urbanas, colocando em risco sua integridade física e até mesmo suas vidas.

Gráfico 2 – Gráfico com as porcentagens das larguras das calçadas da cidade de Alto Caparaó.



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Por possuir número inferior a 20 mil habitantes a cidade não conta com Plano Diretor, apesar da sua obrigatoriedade por ser considerada turística (Estatuto da Cidade, Lei nº 0.114, 2000). Como mencionado anteriormente, possui apenas Lei Orgânica que prevê para o trânsito público que as vias, passeios, praças e caminhos públicos devem ser livres, não causando transtornos e nem impedindo a passagem de pedestres e veículos e que devem visar o bem-estar e a segurança dos transeuntes e da população, apesar de não prever de qual forma isso deve ser feito. Prevê também que a cidade deve possuir lugares específicos para estacionamento dos carros, bicicletas e todos os meios de transportes individuais (ALTO CAPARAÓ, 2000).

O que se observa é o oposto, as imagens (Figuras 12 e 13) relatam a atual situação da infraestrutura da cidade. Além das calçadas possuírem muitos buracos e desníveis, muitos comércios as utilizam para expor seus produtos.

A NBR 9050/2015 define barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental como qualquer elemento que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano, seja este elemento natural, instalado ou edificado. Pode-se observar (Figura 12) que há barreiras que impedem a circulação por suas dependências a partir de equipamentos usados como expositores, descumprindo a lei.

Figura 12 - Desníveis e ocupação das calçadas



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

Figura 13 – Buracos, má pavimentação e rampas fora de norma

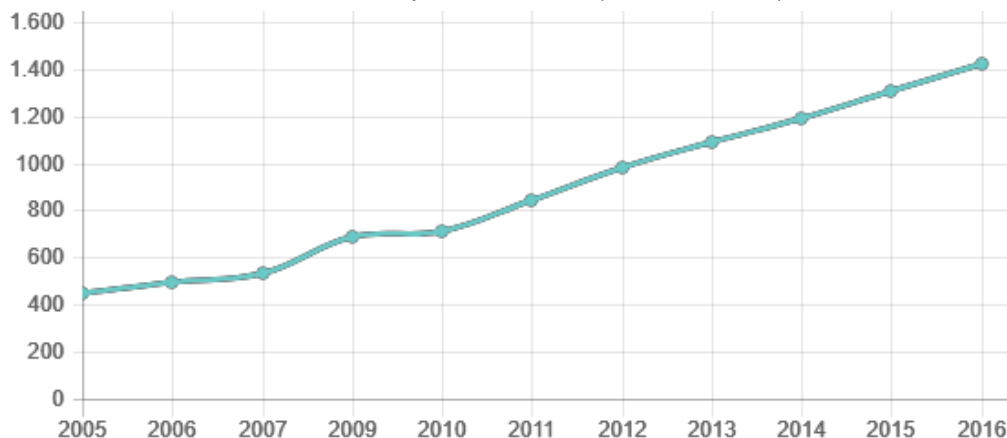


Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

Com toda a falta de infraestrutura de calçadas, as ruas em sua grande maioria são largas, o que beneficia o uso dos carros. Também consequência da falta de infraestrutura básica, há na cidade um progressivo aumento no número de automóveis ao longo dos anos (Gráfico 3) e a população faz desse o meio de transporte mais utilizado, levando em consideração que a cidade não possui serviço de transporte coletivo.

O gráfico mostra um comparativo do número de automóveis entre os anos de 2005 e 2016 e percebe-se esse aumento contínuo, principalmente a partir do ano de 2011. Por meio do gráfico é possível observar que o número de veículos na cidade quase triplicou de número em 11 anos.

Gráfico 3 – Veículo tipo automóvel - (Série Histórica)



Fonte: DENATRAN, 2016

Também segundo dados do IBGE a cidade possui 15,8% das vias públicas arborizadas, uma porcentagem baixa, porém se comparada ao que se observa há uma incoerência, pois são mínimas as quantidades de árvores nas vias, principalmente na avenida principal como pode-se analisar na imagem mostrada anteriormente (Figura 12), apesar de haver na lei orgânica (Lei nº 0.114, 2000) da cidade o artigo 218 voltado para requisitos urbanísticos que prevê na seção três a arborização das vias.

Em anos anteriores haviam mais árvores nas vias urbanas, mas que foram cortadas pela prefeitura e algumas vezes até mesmo moradores, por estarem invadindo as casas e passando sobre fiações, problema ocasionado muitas vezes devido a escolha incorreta de espécies para o passeio.



### 3. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos a partir dessa pesquisa que aborda a mobilidade, a infraestrutura e a acessibilidade urbana demonstram que o cumprimento de normas referentes a acessibilidade de espaços públicos ainda não está sendo cumprida em sua plenitude. Nota-se que a questão da mobilidade e acessibilidade ainda encontra resistências em diversos níveis, seja por questões culturais ou até mesmo pela natureza econômica para que haja uma correta e boa acessibilidade nos espaços públicos.

Pensa-se que cabe ao poder público e também a sociedade civil, tomar atitudes aliadas a ações para que o meio urbano seja inclusivo e possa romper com os entraves sociais e físicos, com uma ação igualitária, oferecendo oportunidade de mobilidade a todos cidadãos. É possível notar um descaso nas fiscalizações e aplicações das leis e de normas específicas, como a ABNT NBR 9050, no ambiente urbano. É preciso procurar manter o cuidado com o meio urbano, adequando-o e adaptando-o para o uso de todos, independentemente de suas condições físicas, por uma questão de plena cidadania e inclusão social.

Qualquer pessoa, portadora ou não de deficiências devem ter o direito de se deslocarem sem restrições, em um espaço público que seja perfeitamente adequado para que todos possam obter segurança ao praticar a caminhabilidade e a mobilidade. Com isso, ainda incentivar à utilização de meios de transportes menos poluentes, que não prejudiquem o meio ambiente e possam melhorar a qualidade de vida das pessoas. A temática da acessibilidade universal não é uma mera questão de se prover o meio urbano de rampas, calçadas e mobiliário urbano adequado à boa norma técnica ou à legislação, se trata de uma questão maior, de tornar a cidade mais democrática e mais inclusiva.

### 4. REFERÊNCIAS

ABNT (2015). NBR 9050. **Norma Brasileira de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência às Edificações, Espaço Mobiliário e Equipamentos Urbanos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Alto Caparaó (Município). **Dados do município. Prefeitura Municipal de Alto Caparaó, [2017]**. Disponível em: <<http://www.altocaparao.mg.gov.br/alto-caparao/dados-do-municipio.html>>. Acesso em: 10 de maio de 2018

ARCHDAILY. **As estratégias de janette sadik-khan para humanizar as ruas**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/795022/conexoes-entre-pessoas-e-lugares-podem-ser-a-chave-para-a-seguranca-dos-espacos-publicos>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ARCHDAILY. **Conexões entre pessoas e lugares podem ser a chave para a segurança dos espaços públicos**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/795022/conexoes-entre-pessoas-e-lugares-podem-ser-a-chave-para-a-seguranca-dos-espacos-publicos>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. **Lei 10.048 - Portadores de Deficiências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 nov. 2000; Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)> Acesso em: 10 abri. 2018

BRASIL. **Lei 10.098 - Portadores de Deficiências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. de 2000; Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)> Acesso em: 10 abri. 2018

BRASIL. Lei n. 0.114, de 20 de jun. de 2000. **Trânsito Público**, Alto Caparaó, MG, mai 2018.

BRASIL. Lei Nº 0.114, de 20 de junho de 2000. **Regulamenta o art. 218, § 1o, inciso VIII do Código de Posturas do Município de Alto Caparaó**, institui os Requisitos Urbanísticos dos Loteamentos e dá outras providências. Mai, 2018.

CIDADE PARA PESSOAS. **Copenhagen a cidade das bicicletas**. Disponível em: <<http://cidadeparapessoas.com/copenhagen-a-cidade-das-bicicletas/>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

CIDADE SUSTENTÁVEIS. **Copenhague em busca do título de melhor cidade do mundo para ciclistas**. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/copenhague-em-busca-do-titulo-de-melhor-cidade-do-mundo-para-ciclistas>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

COSTA, M. da C. **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Civil e Área de Concentração Planejamento e Operação de Transporte). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Área de Concentração, Planejamento e Operação de Transporte. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CURITIBA.ORG **Curitiba recebe o prêmio de cidade inteligente e conectada**. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-recebe-o-premio-de-cidade-inteligente-e-conectada/42545>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

CURITIBA.ORG. **Saiba como curitiba virou referência nacional em smart city**. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-recebe-o-premio-de-cidade-inteligente-e-conectada/42545>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

DENMARK. **Cultura ciclista dinamarquesa**. Disponível em: <<http://denmark.dk/pt/viver-uma-vida-verde/cultura-ciclista-dinamarquesa/>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

GAETE, C. M. As estratégias de Janette Sadik-Khan para humanizar as ruas. **Archdaily**, Abril 2016. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/798106/nova-iorque-cria-plano-com-105-iniciativas-para-melhorar-a-mobilidade-urbana>> Acesso em: 20/03/2018.

GEHL, J. **Criar cidades melhores**. Entrevista à revista digital Planeta Sustentável, 2014. Disponível em <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cidade/jan-gehl>>

especialistacriar-cidades-melhores-635024.shtml?func=1&pag=2&fnt=14px>. Acesso em: 19 abr. 2018.

GEHL, Jan. **Cidade Para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GHIDINI, R. **O Conceito TOD e o transporte em Curitiba**. 2011. Disponível em: <<http://www.perkons.com.br/pt/estudos-e-pesquisas-detalhes/163/o-conceito-tod-e-o-ransporteem-curitiba.>> Acesso em: 18 abr. 2018

**Guia de Acessibilidade Urbana** / Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais CREA-MG Prefeitura Municipal de Belo Horizonte; Coordenação: Flavia Pinheiro Tavares Torres – Belo Horizonte: 2006. 96p.: il. 21cm

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. **Panorama da Cidade de Alto Caparaó, Minas Gerais**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/alto-caparao/panorama>>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

IPPUC. 1989-92. **Memória da Curitiba urbana**. Depoimentos. 8 volumes. Curitiba: Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Curitiba.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

KLEINKE, M. L., *et al.* V. 2000. **Movimento migratório na região metropolitana de Curitiba**: 1986-1991 e 1991-1996. *Metrópolis em revista*, Curitiba, ano 2, n.1, p. 21-29, dez.

LAMOUNIER, Ludimila Penna. **Acessibilidade em calçadas**. Consultoria legislativa, ago. 2018. Disponível em: <[http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2015\\_9203-acessibilidade-em-calçadas-ludimila-lamounier](http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2015_9203-acessibilidade-em-calçadas-ludimila-lamounier)>. Acesso em: 21 abr. 2018.

LEITE, Carlos; DI CESARE, Juliana. **Cidades Sustentáveis Cidades Inteligentes**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LESSA, Pedro. **O Pedestre no Brasil e no Mundo**. São Paulo, 2003. 30 p. – (Nota técnica). Disponível em: <<http://www.pedestre.org.br/pedestre/no-brasil-e-no-mundo/noticia1>> Acesso em: 21 mar. 2018.

Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN (2016) MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Mobilidade e política Urbana: subsídios para uma gestão integrada**. Coordenação de Lia Bergman e Nidia Inês Albessa de Rabi. Rio de Janeiro: IBAN, 2005. Disponível em <<http://www.observatoriosegurança.or.>> Acesso em: 12 abr. 2018

MINISTÉRIO DAS CIDADES; PlanMob – construindo a cidade sustentável. In: **Caderno de Referência para Elaboração de plano de Mobilidade Urbana**. Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana. Brasília, 2007. Disponível

em<<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2018

MIRANDA, Hellem De Freitas. **Mobilidade urbana sustentável e o caso de Curitiba**. São carlos, out. 2010. Acesso em: 08 jun. 2018.

MOBILIZE. **A caminhabilidade: medida urbana sustentável**. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MOBILIZE. **Como a bicicleta renasceu na dinamarca**. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/10558/como-a-bicicleta-renasceu-na-dinamarca.html>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

PACHECO, Priscila (Ed.). **Nossa cidade: cinco exemplos de caminhabilidade**. 2015. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2015/04/08/nossa-cidade-cinco-exemplos-de-caminhabilidade/>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

PMC. 1965. **Plano preliminar de urbanismo de Curitiba**. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba/Serete & Wilhelm Associados.

POLLI, Debora Kartungas; *et al.* Pedestres versus veículos. **O fator caminhabilidade nas travessias da Gleba Palhano**. *Minha Cidade*, São Paulo, ano 17, n. 196.01, Vitruvius, nov. 2016. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/17.196/6264>>. Acesso em: 21/04/2018.

POZUETA, ECHAVARRI, JULIO et al, (2009) – **La ciudad paseable** – Madrid – CEDEX

**VIDA SIMPLES**. Especialista em criar novas cidades: entrevista com Jan Gehl. Disponível em: <<http://vidasimples.abril.com.br/edicoes/107/conversa/especialista-criar-cidades-melhores-632294.shtml>>. Acessado em: 10 abri. 2018.