

## CAMINHABILIDADE: AVENIDA BRASIL DE CASCAVEL – PARANÁ

SANTOS, Suellen Barth dos.<sup>1</sup>  
OLDONI, Sirlei Maria.<sup>2</sup>

### RESUMO

A caminhabilidade está relacionada diretamente com a qualidade da infraestrutura urbana, sendo este o local onde o pedestre circula diariamente, no qual, é de extrema importância levar em consideração alguns aspectos que tornam a caminhada segura, atrativa e confortável a todos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo investigar a Avenida Brasil, na cidade de Cascavel, Paraná, no trajeto entre a Praça do Migrante até a Catedral Nossa Senhora Aparecida, verificando se o mesmo atende de forma adequada o deslocamento do pedestre de um local ao outro. Para o desenvolvimento deste estudo foi inicialmente efetuado uma pesquisa bibliográfica, buscando conceitos sobre caminhabilidade, para em seguida ser definido os parâmetros a serem analisados na área de estudo, caracterizando uma coleta de dados. Nas análises deste trabalho é possível observar quais quesitos da avenida necessitam de uma intervenção a longo, médio ou curto prazo, sendo este um fator de importância durante a tomada de decisão de um urbanista perante as emergências da infraestrutura de uma cidade. Este trabalho foi realizado no Programa de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Caminhabilidade, *Walkability*, Avenida Brasil, Cascavel - Pr.

### 1. INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das cidades juntamente com a invenção do automóvel tornou uma exceção as pessoas se deslocarem a pé, esquecendo-se de que esta é uma ação aprendida no início da vida do ser humano, conseqüentemente as áreas urbanas passaram a ser projetadas com base na perspectiva do veículo e não do pedestre (BARROS; MARTÍNEZ; VIEGAS, 2015, p.94).

Deste modo, no século XX o transporte motorizado torna-se símbolo de poder aquisitivo e o ato de caminhar, apesar de ser a forma de deslocamento mais antiga de todas, passa a ser desvalorizada (NATIONAL RESEARCH COUNCIL (U.S.), 2009). Porém, atualmente o ato de andar a pé vem chamando a atenção dos governantes, devido aos benefícios causados a saúde da população e aos impactos negativos ocasionados ao meio ambiente acarretados pelo veículo automotor (CAMPOLI; LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY, 2012).

Explorando os conceitos de Caminhabilidade ou *Walkability*, este trabalho tem como objetivo analisar a Avenida Brasil, na cidade de Cascavel, Paraná, no trajeto entre a Praça do Migrante até a

<sup>1</sup>Acadêmica do décimo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz - FAG. E-mail: suh.barth@gmail.com

<sup>2</sup>Orientadora da pesquisa desenvolvida no Programa de Bolsa e Iniciação Científica e docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UEM/UUEL. E-mail: sirleioldoni@hotmail.com

Catedral Nossa Senhora Aparecida, pois este é um local fortemente adensado, possuindo um comércio diversificado e com grande fluxo de pedestre transitando diariamente.

Portanto a indagação que este estudo traz é se, a Avenida Brasil atende com qualidade os índices de caminhabilidade? incluindo a análise de calçadas, mobilidade urbana, atração no local, segurança e ambiente. Considera-se como hipótese que, devido à avenida ter sofrido algumas melhorias recentemente, há sim, um incentivo para que a população transite neste local.

Esta pesquisa adota uma metodologia de cunho bibliográfico, analítico e quantitativo, sendo estruturada pelas seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, comportando o embasamento teórico da pesquisa e a definição da metodologia adotada; estudo de caso, delimitando o local a ser avaliado; definição dos parâmetros de avaliação, contendo a escolha dos indicadores à serem aplicados no ambiente de estudo; pesquisa de campo, buscando informações para comprovar a hipótese; aplicação dos índices, analisando e avaliando de forma técnica; aplicação de formulário, obtendo informações com base na opinião do pedestre; sistematização e apreciação dos dados, sendo uma análise preliminar das informações obtidas; diagnóstico final, contemplando o resultado dos trechos analisados, e por fim, a conclusão da pesquisa.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este tópico possui como base a pesquisa bibliográfica de diversos teóricos da área, buscando fundamentar os principais conceitos que norteiam o estudo em questão, tais como: índice de caminhabilidade e os parâmetros a serem aplicados no local de estudo.

### 2.1 CAMINHABILIDADE

Chris Bradshaw (1993), criador do índice de caminhabilidade, ou *walkability*, é morador de Ottawa, no Canadá. Bradshaw criou este termo visando reduzir os impostos pagos quanto à infraestrutura veicular, pois os moradores do bairro estavam insatisfeitos com os valores arrecadados uma vez que a maioria se deslocava a pé (DE CAMBRA, 2012). De acordo com Vargas (2015, p.23) este índice é eficiente para realizar análises das condições que o ambiente proporciona ao pedestre, como a segurança, acesso ao transporte público, acessibilidade, entre outros.

Segundo Abley (2005), a caminhabilidade é definida como a medida do quanto o local é convidativo ao pedestre, possibilitando diversas atividades ao longo do trajeto, como acesso a lojas, mercados, restaurantes, padarias, igreja, bancos e etc. Este índice está relacionado com a qualidade do trajeto percorrido pelo pedestre, uma vez que o ambiente deve proporcionar acessibilidade e segurança a todos, em especial às crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida (GHIDINI, 2011, p.22).

Ao elaborar este índice, Bradshaw (1993) definiu quatro características como sendo parâmetro de análise, sendo elas: 1) o local deve ser convidativo ao pedestre, contendo calçadas largas, ruas estreitas, pequenas travessias e sem obstáculos; 2) um trajeto contendo diversos destinos como lojas, serviços, empregos, cultura, lazer, entre outros; 3) um ambiente com abrigo que auxiliem em condições externas ao clima como chuva, sol, vento; e 4) uma cultura variada, incentivando a interação entre a população que transita no ambiente.

O artigo produzido por Santos (2017) expõe alguns trabalhos relacionados com índice de caminhabilidade no Brasil, sendo citado o trabalho de Siebert e Lorenzini (1998) aplicado em Blumenau, SC, onde é avaliada a largura das calçadas o estado de conservação, a existência de obstáculos, proteção contra sol e chuva, entre outros. Este modelo também foi utilizado por Rutz e Prado (2007), na cidade de Foz do Iguaçu, PR, “[...] tendo como objetivo analisar as características dos passeios, e como a sua qualidade e dimensões podem afetar a circulação dos pedestres”.

Outro estudo citado por Santos (2017) foi realizado pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento – ITDP (2016) no centro do Rio de Janeiro, RJ, mais especificamente na área da Praça Tiradentes, neste local foram analisados seis parâmetros, sendo eles: calçadas, mobilidade, segurança e ambiente (ITDP, 2016). A metodologia e os parâmetros aplicados pelo ITDP (2016) foram utilizados na realização deste estudo.

Por fim, Gehl (2015) expõe que os espaços devem proporcionar conforto para atrair a população, o ambiente tem de ser convidativo para se caminhar, permanecer, sentar olhar, conversar, ouvir e realizar outras atividades, com isto, o autor elucidou três importantes parâmetros, sendo estes: primeiramente a proteção do pedestre contra acidentes de trânsito, o crime, a violência e experiências sensoriais desconfortantes (vento, chuva, frio, calor, etc), ou seja, os habitantes precisam ter sensação de segurança; o segundo ponto é com relação ao conforto, onde haja espaços para caminhar sem obstáculos, boas superfícies e acessibilidade para todos, os mobiliários urbanos, iluminação e áreas para praticar atividades físicas também são muito importantes; já o terceiro e último tópico, é o prazer, onde os edifícios sejam projetados de acordo com a escala humana, com

bons materiais, ótimas vistas, árvores, plantas, água, gerando oportunidades de aproveitar os pontos positivos do clima local.

### 2.1.1 Índice de Caminhabilidade aplicado no Rio de Janeiro: abordagem teórica

O Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) juntamente com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH) e a colaboração da Pública Arquitetos, desenvolveram o índice de caminhabilidade e sua aplicação piloto no centro do Rio de Janeiro (ITDP, 2016a). O estudo foi realizado no marco do programa “Centro para Todos” executado pela prefeitura do Rio de Janeiro, sendo a área da Praça Tiradentes utilizada como piloto da aplicação do índice (ITDP, 2016b).

De acordo com Andrade, *et al.* (2017) por meio da execução do índice foi possível verificar aspectos críticos para a caminhabilidade no entorno da Praça Tiradentes, apresentados pela baixa pontuação obtida em indicadores como: travessias, poluição sonora, infraestrutura cicloviária e condição do piso. Porém, indicadores como a boa qualidade de iluminação e a curta distância para acesso ao transporte de média e alta capacidade, mostraram condições positivas nesta área.

O índice desenvolvido para este trabalho é composto por 21 indicadores agrupados em seis diferentes categorias, sendo elas: calçada, mobilidade, atração, segurança pública, segurança viária e ambiente (ITDP, 2016b). Tal estudo foi utilizado como base para a aplicação do índice de caminhabilidade na Avenida Brasil de Cascavel e a seguir serão expostos os parâmetros aplicados na análise.

## 2.2 PARÂMETROS DE ANÁLISE

Neste subitem é apresentada a definição dos parâmetros de análise, tais elementos são pautados na metodologia apresentada por ITDP (2016b), a qual desenvolve um estudo de análise do Índice de Caminhabilidade aplicado no centro do Rio de Janeiro, RJ.

### 2.2.1. Calçada

As vias destinadas ao pedestre, conhecida como calçada, têm por objetivo garantir a acessibilidade da população ao espaço urbano, possibilitando que o mesmo alcance seu destino com

conforto e segurança, como minucia Duarte, *et al.* (2017, p.21). Por definição, as calçadas são tratadas pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 1997) como sendo, “parte da via normalmente segregada e em um 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”.

As calçadas devem dispor de tamanho suficiente para que o pedestre se desloque confortavelmente de um ponto ao outro, onde as barreiras existentes, tais como: sinalização de trânsito, poste de iluminação, lixeiro, mobiliário urbano e elementos pertencentes ao comércio, não atrapalhem sua jornada. Silva (et al, 2012) descreve que, quanto maior a largura de um passeio, maior será a possibilidade de haver comunicação social entre indivíduos. Entretanto, calçadas estreitas, quando o pedestre parar para conversar, atrapalhará o fluxo dos demais.

Um item fundamental no planejamento das calçadas é a acessibilidade dos portadores de necessidades especiais, referindo-se não somente ao ato de entrar em um determinado local, mas sim, de circular pela cidade por meio de vários sistemas modais de transporte (DUARTE *et al.*, 2017, p.21). Em relação ao planejamento dos deslocamentos, Largura (2012) descreve que os investimentos em infraestrutura precisam dedicar maior atenção às necessidades da população que possui alguma dificuldade de locomoção (alguma deficiência, idosos, crianças, mulheres grávidas e etc.), buscando sempre melhorar a mobilidade e a qualidade de vida de todos.

Quanto à qualidade das calçadas, para Gold (2004, p.02) pode ser definido e medido em três fatores: fluidez, conforto e segurança. O autor ainda relata que o item fluidez está ligado a largura das vias, pois as mesmas devem ser compatíveis ao fluxo de pedestres; Já o segundo item, conforto, deve apresentar o piso liso e antiderrapante, mesmo em dias de chuva, e não deve haver obstáculos que obrigue o caminhante a desviar de seu trajeto; o terceiro e último item, a calçada segura, não pode oferecer a população nenhum tipo de perigo de queda ou tropeço. O passeio ideal é descrito como sendo aquele que proporciona segurança durante o percurso, sendo livre de barreiras físicas, mas contento mobiliário urbano, para que se tenha um funcionamento destas partes, Duarte *at al.* (2017, p.24) descreve que a calçada deve ser dividida em três partes, envolvendo: faixa de percurso para o pedestre; faixa de ciclovia (quando possível); e faixa de serviço, reservada ao mobiliário urbano e arborização.

### 2.2.2. Mobilidade

A mobilidade é, sem dúvida, um grande elemento do desenvolvimento urbano. Proporcionar um deslocamento adequado para todas as classes sociais é uma ação primordial no processo de desenvolvimento econômico e social das cidades (FERRAZ e TORRES, 2004, p. 01). Este tema está relacionado com a condição de acessibilidade, dimensões das quadras, formas de transportes urbanos de média e alta capacidade.

Segundo os autores Pappa e Chirolí (2011), a mobilidade urbana refere-se a facilidade com que as pessoas se deslocam pela área urbana. Já Morris, *et al.* (1979), defini a mobilidade como sendo a capacidade da população se deslocar de um lugar para o outro, levando em consideração a disponibilidade de diferentes tipos de transportes, inclusive o modo a pé.

Portanto, de forma geral, este termo corresponde as viagens que acontecem nas cidades, tendo um local de partida e outro de chegada, não sendo levando em consideração apenas o deslocamento motorizado e sim, todos os tipos de transporte, sendo este um fenômeno que engloba diferentes dimensões em nível social, econômico e político (ALVES; JUNIOR, 2009, p.05).

### 2.2.3. Atração

De acordo com Speck (2017, p.207), os seres humanos necessitam de motivação quase que constantemente, ou seja, além de se sentirem seguros e confortáveis, os pedestres também possuem a necessidade de serem entretidos ou irão preferir dirigir ao invés de se deslocarem a pé. Este item inclui características do uso do solo que influenciam na atratividade e que podem ser decisivos na intensidade do uso da rota de pedestres.

Enquanto o pedestre se locomove ele tem bastante tempo para olhar ao seu redor, e a qualidade das fachadas térreas, ao nível dos olhos, influencia relativamente na qualidade do passeio, como relata Gehl (2015, p.129). As fachadas irão manifestar as características, o tipo edificado e a linguagem arquitetônica, formando a imagem da cidade e definindo os espaços urbanos, para Lamas (2000, p.95) é este elemento que “enche os olhos” dos caminhantes e os instigam a traçar esta rota.

Desta forma, Simister *et al.* (2017, p.13) descreve que edifícios de uso misto incentivam as pessoas a caminhar e passar em frente aquele local, pois oferecem diversas atividades de interação social, como lojas, serviços, ambientes de lazer e consumo. Além de uma combinação equilibrada de atividades, outro item importante que instiga o pedestre é quando o local pode ser utilizado em

diferentes horários, tanto de dia quanto de noite, propiciando a permanência do usuário por um período maior de tempo (ITDP, 2016).

#### 2.2.4. Segurança

Se deslocar a pé pelos espaços públicos sentindo-se seguro é essencial para obter cidades funcionais e convidativas para as pessoas, a segurança é de extrema importância para a vida na cidade (GEHL, 2015, p.97). O fluxo de automóveis pode provocar a sensação de ameaça quanto a atropelamento, de acordo com Lucena (2016), a calçada estreita juntamente com o trânsito intenso de veículos, causa desconforto ao caminante, o pedestre também necessita se sentir confortável para atravessar a via e continuar seu trajeto. Quanto à velocidade adotada pelos veículos, Hamilton-Baillie e Sustrans (2017, p.23) descrevem que, este quesito pode ser determinado pela percepção da largura da via de rolamento, o estreitamento aparente da pista colabora para criar um ambiente de baixa velocidade.

O planejador urbano necessita refletir em seus projetos, sobre quais os tipos de vias e o grau de interação de tráfego é interessante ela possuir, tendo sempre a segurança do pedestre como fator determinante, Gehl (2015, p.94) relata que não há leis que estabeleçam que o tráfego motorizado deva ter acesso a todos os lugares, o que torna relevante começar a se pensar em zonas sem veículos aos arredores de parques, bibliotecas, monumentos, praças, entre outros, pois é evidente as vantagens da ausência do tráfego de veículos por toda parte. Não há dúvidas de que o aumento da segurança do pedestre melhora o ambiente em que o mesmo transita, contribuindo também para a renovação urbana, o crescimento econômico, a interação social, entre outros benefícios, entretanto, as implementações destas medidas de segurança exigem compromisso e tomadas de decisões bem informadas por parte do governo e de todos os responsáveis técnicos envolvidos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2013).

A segurança do pedestre é essencial, porém, algumas falhas apresentam-se de duas fontes principais: falta de atenção com o pedestre e desconhecimento fundamental de diversas profissões, sobre o que torna uma rua segura (SPECK, 2017, p.149). Esta categoria abrange elementos como: velocidade máxima permitida, travessia e sinalização.



### 2.2.5. Ambiente

Este parâmetro trata de aspectos ambientais, sendo estes: sombra e abrigo, coleta de lixo e limpeza. Para Speck (2017, p. 107) um dos primeiros itens a ser cortado do orçamento são as árvores de ruas, não levando em consideração os benefícios que esta vegetação traz ao ambiente, como o conforto do pedestre por meio do sombreamento, a redução da temperatura ambiente durante o calor, a absorção da água da chuva, proteção UV e a limitação dos efeitos do vento.

Canteiros com árvores, jardim de bairro ou grandes parques urbanos, independente do tamanho as áreas verdes são elementos de fácil identificação na estrutura urbana, para Lamas (2000, p.106) estas vegetações ajudam a compor as características da cidade, fazendo parte do desenho urbano e desempenhando funções precisas no controle do clima e na qualidade do ambiente, portanto, deveriam ser compreendidas pelos urbanistas e planejadores urbanos.

Os espaços verdes precisam ser planejados, levando em consideração a sua localização, a função de cada área e de que forma ele se integra com o bairro, tais espaços proporcionam à sociedade a prática de esportes e atividades recreativas, reduzindo os níveis de estresse e ajudando a melhorar o bem-estar mental, filtrar os poluentes, aumentar a biodiversidade e interação social (SIMISTER *et al.*, 2017, p.13).

Contudo, de modo geral, o plantio de árvores e o planejamento de áreas verdes só trazem benefícios à população, pois auxilia na diminuição de temperatura do ar, absorve energia e favorece a manutenção do ciclo oxigênio - gás carbônico, essencial para a renovação do ar (ROMERO, 2000, p.32). A arborização tem um impacto significativo sobre a caminhabilidade, pois aumenta de forma expressiva o conforto do pedestre, influenciando na escolha do trajeto que o mesmo irá percorrer (SPECK, 2017).

## 2.3 CASCAVEL – PARANÁ

O município de Cascavel está localizado na região oeste do Paraná, estando a uma distância de aproximadamente 491 km de Curitiba, capital do estado, e possuindo uma área de 2.091 km<sup>2</sup> (CASCAVEL, s/d). A cidade foi fundada em 1930, sendo colonizada por sulistas, ucranianos, alemães e italianos, que buscavam a extração da madeira, a agricultura e a criação de suínos (SCHULLER, 2005). O último Censo aplicado em 2010 (IBGE, 2018) expõe que, Cascavel conta com 286.205 habitantes e sua área territorial brasileira é de 2100,831 km<sup>2</sup>.



O desenho urbano da cidade foi planejado a partir do traçado da BR 35 que atravessava o vilarejo e fazia a ligação entre a região leste e oeste do Paraná (SPERANÇA, 2007; MARIANO, 2012). A primeira intervenção realizada nesta via foi a criação do contorno da BR 35, denominando-a de BR 277, assim, a antiga rodovia torna-se a Avenida Brasil, contendo três pistas de rolamento (GIL, 2015). Desde então, outras três intervenções já foram realizadas na avenida, tendo como intuito melhorar a qualidade de vida dos moradores da cidade.

O estudo foi aplicado na Avenida Brasil, no perímetro entre a Praça do Migrante e a Catedral Nossa Senhora Aparecida, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1 – Perímetro de estudo.



Fonte: Imagem do Google Maps, organizado pela autora.

Este trecho da Avenida Brasil está situado na região central do município e de acordo com a Lei nº 6696 referente ao uso e ocupação do solo no município de Cascavel, esta região faz parte da ZEA 1 (Zona de Estruturação 1), sendo utilizada de forma diversificada, contendo residências, comércios e serviços (CASCAVEL, 2017a). Este espaço da avenida foi escolhido para a aplicação dos índices de caminhabilidade, pois o local possui um grande fluxo de pessoas transitando devido ser uma área fortemente adensada e possuir diversos tipos de comércio e serviços à disposição dos moradores.

### 3. METODOLOGIA

Este estudo tem como objetivo geral a identificação do índice de caminhabilidade na Avenida Brasil da cidade de Cascavel – PR, a partir disto faz-se necessário a aplicação de algumas

etapas. As mesmas são descritas em ordem sequencial, entretanto algumas delas podem acontecer de forma simultânea, buscando sempre alcançar os objetivos propostos.

Primeira etapa: a pesquisa bibliográfica é desenvolvida por meio da investigação de referenciais teóricos, ou seja, livros, trabalhos ou artigos científicos, dissertações e teses, na mesma área de estudo e que já estejam publicados. A busca por estas bibliografias é de suma importância para que o trabalho seja conciso e não ocorra plágio, sendo esta uma atividade de constante pesquisa com o intuito de formar uma fundamentação teórica sobre o assunto, para que em seguida o trabalho possa ser desenvolvido (MARCONI E LAKATOS, 2003, p.225; PÁDUA, 1996, p.29).

Segunda etapa: esta pesquisa envolve um estudo de caso onde a área de análise escolhida deve conter um alto fluxo de pessoas e diversidade de uso dentro do contexto urbano, portanto será realizado um estudo de caso da Avenida Brasil, de Cascavel – PR. Para Ventura (2007, p.384) este processo consta na escolha de um “objeto” de estudo determinado por interesses individuais, tendo como objetivo a averiguação de um caso específico.

Terceira etapa: a avaliação do Índice de Caminhabilidade envolve alguns parâmetros pré-estabelecidos para que seja possível analisar o local designado ao pedestre. Tendo como base a pesquisa realizada no Rio de Janeiro, aplicado pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016b), foi selecionado seis parâmetros para a avaliação da Avenida Brasil.

Quarta etapa: juntamente com o item anterior, se faz necessário uma pesquisa de campo, sendo esta a busca por informações com o intuito de comprovar uma hipótese inicial por meio de coleta de dados, da observação e da análise (PRODANOV; FREITAS, 2003, p. 59). O método de observação sistemático será utilizado nesta etapa, no qual conforme Marconi e Lakatos (2003, p.193), o pesquisador possui informação de quais aspectos busca, sendo objetivo e reconhecendo possíveis falhas ou equívocos.

Quinta etapa: Ao obter as informações necessárias será possível aplicar os cinco parâmetros estabelecidos, por meio de escalas de pontuação, adotando a metodologia aplicada pelo Instituto de Políticas de transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016) na cidade do Rio de Janeiro.

Sexta etapa: é de suma importância obter a opinião da população que transita no local de análise para perceber quais fatores são importantes para o pedestre no momento da caminhada. De acordo com Severino (2007, p.151) um formulário é organizado por meio de uma série de questões ordenadas e pertinentes a pesquisa. A realização do formulário utilizado neste estudo utiliza como base a pesquisa realizada por Lucena (2016).

Sétima etapa: as informações obtidas serão organizadas de maneira a facilitar o entendimento dos resultados alcançados. Os dados referentes aos formulários devem seguir técnicas de análise quantitativas. A organização de outros elementos também será realizada por mapas, tabelas e fotos, de modo a auxiliar a compreensão e justificar as respostas encontradas.

Por fim, as informações obtidas pertencentes ao objeto de estudo serão expostas, buscando relatar o diagnóstico final referente às condições de caminhabilidade encontradas para cada trecho analisado da Avenida Brasil e como está sendo tratado o espaço dedicado ao pedestre na região central da cidade de Cascavel – PR.

#### 4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Neste tópico será exposto o local delimitado como área de análise, juntamente com as informações obtidas durante a coleta de dados no ambiente de estudo. Em seguida, serão abordados os resultados obtidos durante a aplicação dos parâmetros e do formulário respondido pela população que transita na Avenida Brasil.

##### 4.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ANÁLISE

O perímetro designado para a pesquisa é um trajeto longo para se percorrer a pé, portanto, o espaço foi separado em três zonas, contendo quatro quadras em cada uma, configurando um ambiente de aproximadamente 500 metros a ser percorrido. Tais espaços estão situados no início, meio e fim do trajeto (Figura 2), pois assim é possível analisar o perímetro como um todo.

Figura 2 – Zonas de análise.



Fonte: Imagem do Google Earth, organizado pela autora.

A partir da área delimitada para a aplicação do estudo houve a coleta de dados *in loco*, onde se registrou todas as informações pertinentes para se realizar a avaliação técnica dos parâmetros, obtendo assim o índice de caminhabilidade de cada zona de análise.

## 4.2 APLICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ANÁLISE

Neste item serão expostos os resultados obtidos como índice de caminhabilidade em cada zona a partir da análise de cada parâmetro, sendo eles: calçada, mobilidade, atração, segurança e ambiente.

A metodologia aplicada pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016) é utilizada para se obter a pontuação de cada parâmetro, onde são analisadas condições relevantes para a caminhabilidade e dentro de cada item são aplicados alguns segmentos de análise. Os intervalos de pontuações definidos podem ser observados na figura 3.

Figura 3 – Pontuação de análise.

Pontuação 3	Pontuação 2 até 2,9	Pontuação 1 até 1,9	Pontuação 0 até 0,9
<b>ÓTIMO</b>	<b>BOM</b>	<b>ACEITÁVEL</b>	<b>INSUFICIENTE</b>
Manutenção e aperfeiçoamento	Intervenção desejável, ação a médio prazo	Intervenção prioritária, ação a curto prazo	Intervenção prioritária, ação imediata

Fonte: ITDP, 2016b.

Deste modo, nota-se que a pontuação final de uma determinada zona irá variar de 0 (pontuação mínima) a 3 pontos (pontuação máxima), sendo considerada a nota 3 como ótima, notas de 2 até 2,9 bom, de 1 até 1,9 aceitável e de 0 até 0,9 insuficiente (ITDP, 2016). Os subitens a seguir expõem o índice de caminhabilidade obtidos para cada parâmetro na zona 1, zona 2 e zona 3.

### 4.2.1. Análise do parâmetro 1: calçada

Ao analisar a calçada, é levado em consideração o material utilizado, a condição do piso e a largura da via, sendo estes dados de extrema importância para que o pedestre se desloque com qualidade.

**Resultados obtidos na zona 1:** os materiais utilizados nas quadras 1, 2, 3 e 4, são 50% de pedra portuguesa e 50% de *paver*, ambos os materiais são de alta qualidade e antiderrapante, se enquadrando na pontuação de número 3. Com relação à condição do piso, somente a quadra 1 contém dois buracos, portanto, ao levar em consideração que a zona possui cerca de 500m, configura-se que há um buraco a cada 250m, enquadrando-se na pontuação de número 2. O terceiro e último segmento é referente à largura da calçada, no qual, esta zona apresenta uma média de 4,40m de largura, estando acima de 1,50m, portanto têm-se a pontuação de número 3.

Desta forma, nota-se que a pontuação média obtida para o parâmetro da calçada é de 2,67 (tabela 13) e este valor é causado devido à condição do piso, onde há dois buracos na via de pedestre sendo necessária uma intervenção em médio prazo.

**Resultados obtidos na zona 2:** os materiais apresentados nas quadras 5, 6, 7 e 8 são uma mescla de pedra portuguesa e *paver*, com isto, este item obtém a pontuação máxima 3. No segundo segmento (condição do piso) o trajeto de análise apresenta quatro buracos, prejudicando o deslocamento do pedestre, levando em consideração que o percurso apresenta cerca de 500m, entende-se que, há um buraco para cada 125m, portanto, a pontuação destinada a este item é de número 2. Já o último segmento de calçada verificado nesta zona corresponde à largura da calçada, onde as quatro quadras apresentam uma média de 4,78m de largura, obtendo a pontuação máxima de número 3.

Conseqüentemente é possível notar que a pontuação média na zona 2 para o parâmetro calçada foi de 2,67 sendo este valor influenciado pela condição do piso, tendo diversos buracos que precisam de intervenção para melhorar o deslocamento da população caminante.

**Resultados referente à calçada da zona 3:** somente o *paver* é usado para revestir a via para pedestres das quadras 9, 10, 11 e 12, levando a uma pontuação máxima de número 3. A condição do piso está em ótimo estado, pois não há buracos em seu trajeto recebendo também a pontuação de número 3. E no quesito largura da calçada a pontuação adquirida novamente é de número 3, pois a média apresentada nas quadras é de 6,98m de largura, comportando um fluxo grande de pedestre de forma confortável.

Sendo assim, a zona 3 é que apresenta melhores condições no parâmetro calçada, considerada ótima em manutenção e aperfeiçoamento, onde o fato de extrema importância para este resultado é a ausência de buracos na via, proporcionando maior qualidade de tráfego a população.



#### 4.2.2. Análise do parâmetro 2: mobilidade

Neste segundo parâmetro o primeiro segmento a ser analisado é a extensão da quadra, sendo medida por meio da ferramenta Google Earth obtendo-se o valor entre uma esquina e outra de cada quadra pertencente as zonas. O segundo e último item a ser verificado neste parâmetro é a distância percorrida até o ponto de transporte público mais próximo, no qual este valor também é obtido por meio da ferramenta Google Earth.

**Resultados obtidos na zona 1:** a medida do comprimento das quadras são de aproximadamente 90m, portanto, este item recebe a pontuação 3, sendo este o *score* máximo. Ao analisar a distância até o ponto de transporte público mais próximo desta área, o pedestre não se deslocará mais que 300m, portanto, este segmento receberá a pontuação máxima igual a 3. Deste modo, no quesito mobilidade a zona 1 obtém pontuação máxima, conceituada como ótimo em manutenção e aperfeiçoamento (pontuação 3).

**Resultados obtidos na zona 2:** no segmento correspondente a extensão da quadra, a medida correspondente a esta região é de no máximo 110m, enquadrando-se a pontuação de número 3. A respeito da distância máxima que um pedestre deverá percorrer até o ponto de ônibus mais próximo, o percurso mais longo que o pedestre precisará realizar é de apenas 325m. Em decorrer deste valor, a pontuação recebida neste segmento é de número 3. Neste sentido, vê-se que para o parâmetro mobilidade, a zona 2 também obtém pontuação máxima sendo classificada como ótima a manutenção e o aperfeiçoamento da área.

**Resultados adquiridos na zona 3:** a medida observada na extensão das quadras pertencentes a esta área tem em média 127m, obtendo uma pontuação de número 2. Quanto ao segundo segmento de análise deste parâmetro, o pedestre não se deslocará mais que 355m para chegar a um ponto de transporte público, portanto, a pontuação atribuída é de número 3. Sendo assim, esta zona obteve como pontuação média 2,5 para o parâmetro de mobilidade, classificando-a como “bom”, isto se deve ao fato desta área possuir quadras maiores proporcionando ao pedestre um deslocamento maior até os pontos de transporte público.

#### 4.2.3. Análise do parâmetro 3: atração

No terceiro parâmetro de análise, apenas o segmento de entrada e acessos para pessoas em lojas, restaurantes, cafés e serviços existentes na quadra será verificado por meio de observação da pesquisadora.

Neste âmbito, na **zona 1**, nota-se que entre as quatro quadras analisadas neste local, há uma média de três entradas para pedestres em lojas e serviços neste espaço, obtendo assim uma pontuação de número 2. Porém, vale lembrar que em uma das quadras está localizada a Praça Getúlio Vargas, o que também pode ser um atrativo durante o dia a dia da população.

Com relação à **zona 2**, observa-se que entre as quadras analisadas (quadra 5, 6, 7 e 8) a média de locais de acesso para pedestres em comércio, serviços e etc, é de aproximadamente seis entradas por face da quadra, com isto a pontuação destinada a esta área é de número 3.

Por fim, ao verificar a **zona 3**, nota-se que nas quadras pertencentes a esta área (quadra 9, 10, 11 e 12) há uma média de doze acessos ao comércio por face da quadra, obtendo assim uma pontuação máxima de número 3.

#### 4.2.4. Análise do parâmetro 4: segurança

O primeiro segmento deste parâmetro trata-se da travessia, onde as quadras devem ser completas apresentando: acessibilidade para cadeirantes, faixa de pedestre, piso tátil e semáforo quando necessário. Já o segundo segmento é com relação a velocidade máxima permitida para veículos automotores neste trecho. De acordo com a Lei nº 6700 de 2017 que dispõe sobre o sistema viário básico do distrito sede, ou seja, de Cascavel, (CASCAVEL, 2017b), a Avenida Brasil é considerada uma via arterial, tendo como velocidade máxima permitida 60 km/h.

**Resultados da zona 1:** ao verificar os dados obtidos *in loco*, notou-se que apenas a quadra 2 encontra-se completa contendo todos os elementos, as demais possuem algum item faltante, com isto a nota atribuída para este segmento é pontuação de valor 0 (zero). O mesmo ocorre ao analisar o segundo segmento, com relação a velocidade máxima permitida, pois, de acordo com a metodologia aplicada por ITDP (2016), a velocidade ideal para um ambiente que contenha um fluxo considerável de pedestres é de 30 km/h, conseqüentemente, este item recebe a pontuação 0 (zero).

Desse modo, nota-se que se tratando de segurança se faz necessário uma intervenção prioritária, pois não há total segurança ao atravessar a via, por falta de faixa de pedestre ou de



acessibilidade, bem como os automóveis transitam em velocidade relativamente elevada para um local onde se tem tantos pedestres se locomovendo.

**Análise da zona 2:** neste local verificou-se que somente a quadra 7 se encontra completa, tendo todos os elementos necessários para uma travessia segura, as demais quadras possuem algum item faltando em uma das esquinas, conseqüentemente a pontuação que este primeiro segmento recebe é o valor 0 (zero). Com relação à velocidade máxima permitida, como visto na Lei nº 6700 de 2017 (CASCAREL, 2017b) a mesma é de 60km/h na Avenida Brasil, obtendo assim uma pontuação igual a 0 (zero).

Desta forma, vê-se que no parâmetro segurança a zona 2 precisa de uma intervenção prioritária de ação imediata, devido a velocidade permitida nesta via e a falta de alguns itens de segurança na travessia do pedestre de uma quadra para a outra.

**Resultados obtidos na zona 3:** observou-se que todas as quadras analisadas apresentam suas esquinas completas, contendo faixa de pedestre, rampa de acessibilidade, piso tátil e semáforo quando pertinente, com isto, este segmento recebe a pontuação máxima de número 3. Porém, no quesito velocidade máxima permitida, sabe-se que na Avenida Brasil é permitido por lei trafegar com veículo automotor a 60km/h, sendo neste caso atribuído a pontuação 0 (zero) para este segmento. Portanto, ao se tratar de segurança, a zona 3 é considerada aceitável, necessitando de uma intervenção prioritária de ação a curto prazo no quesito velocidade máxima permitida na pista de rolamento, para assim transmitir maior segurança ao pedestre.

#### 4.2.5. Análise do parâmetro 5: ambiente

Inicialmente, no que se diz respeito a ambiente será analisado o segmento sombra e abrigo, verificando a presença de árvores, toldos, marquises, entre outros. O outro segmento deste item a é referente ao lixo e limpeza do local.

**Análise da zona 1:** com relação as árvores, toldos e marquises presentes neste local e juntamente o sombreamento causado pelo próprio edifício por meio da orientação solar, há aproximadamente 50% de calçada sendo sombreada de alguma maneira durante o dia neste percurso, com isto, este segmento recebe a pontuação de número 2. Entretanto, referente ao lixo e limpeza do local, quando houve a coleta de dados havia presença de sacos de lixo no chão, por falta de lixeiro, onde se encontra apenas um entre as quatro quadras analisadas, também existiam alguns papéis e cigarro pela via. Portanto, este item recebe a pontuação 1, principalmente pela falta de

lixeiros na via. Conseqüentemente, para o parâmetro ambiente verifica-se que a pontuação média é de 1,5 configurando-se como aceitável, necessitando de uma intervenção prioritária com ação em curto prazo.

**Análise da zona 2:** ao verificar as árvores, marquises, toldos e a própria sombra causada pelos edifícios, nota-se que aproximadamente 70% da calçada é sombreada e tem abrigo durante o dia, possuindo assim uma pontuação de número 2 neste primeiro segmento. Quanto ao segundo item de análise, classificado como lixo e limpeza, neste trajeto existe apenas um lixeiro em uma das quatro quadras, em contra partida, não foi verificado a presença de lixo espalhado pela calçada, deste modo, a pontuação atribuída é de número 2, pois há a necessidade de ser implantado mais lixeiro ao longo do caminho. Portanto, na zona 2 o parâmetro ambiente apesar de ser classificado como bom, possui a ânsia por uma intervenção em médio prazo, dispondo de um número maior de lixeiros e árvores na calçada.

**Análise da zona 3:** observou-se que, as árvores existentes na calçada foram plantadas recentemente, não proporcionando sombreamento, juntando este fato com as marquises e a sombra causada pelo próprio edifício, esta área possui aproximadamente 60% de abrigo e sombra ao longo do dia, acarretando em uma pontuação de número 2. Já no último quesito, referente a lixo e limpeza, nestas quadras há lixeiro em todas as esquinas e ao caminhar no trajeto não se encontra lixo pelo chão, obtendo assim uma pontuação de número 3. Deste modo, a zona 3 é classificada como sendo boa no parâmetro ambiente, precisando de uma intervenção a médio prazo no quesito sombreamento e abrigo, porém, com o passar do tempo as árvores recentemente plantadas estarão proporcionando uma sombra maior, sanando este problema encontrado no momento.

#### 4.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS OBTIDOS NA APLICAÇÃO DOS PARÂMETROS

Neste tópico são elencados os resultados obtidos durante a análise dos parâmetros e seus segmentos aplicados nas zonas 1, 2, 3 e 4 localizadas na Avenida Brasil na cidade de Cascavel, entre a Praça do Migrante e a Catedral Nossa Senhora Aparecida. Para melhor compreensão do leitor, os valores do índice estão expostos na tabela 1.

Tabela 1 – Índice de caminhabilidade

PARÂMETRO	ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE		
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
CALÇADA	2,67	2,67	3
MOBILIDADE	3	3	2,5
ATRAÇÃO	2	3	3
SEGURANÇA	0	0	1,5
AMBIENTE	1,5	2	2,5

Fonte: Dados organizados pela autora.

Ao analisar o primeiro parâmetro: calçada, nota-se que a grande influencia nos resultados obtidos está na presença de buracos no meio da via, tanto na zona 1 quanto na zona 2, necessitando assim de uma intervenção, buscando melhorar o deslocamento da população e evitando quedas principalmente por parte de crianças e idosos.

Verificando o segundo parâmetro: mobilidade, as zonas 1 e 2 foram classificadas como sendo ótimas, pois as quadras não são extensas e existem dois pontos de transporte público em cada área. Entretanto a zona 3 possui um índice menor devido a extensão das quadras serem um pouco maiores, levando o pedestre a se deslocar bastante até completar a face da quadra.

O terceiro parâmetro observado está relacionado com a atração no local, ou seja, a quantidade de acessos a comércios, serviços, restaurantes, cafés, entre outros, que o ambiente proporciona a população caminhante. Neste âmbito, a zona 1 foi a única a não possuir índice máximo, pois nesta área a menor número de lojas e em uma das quadras está localizado a Praça Getúlio Vargas.

Os resultados obtidos no quarto parâmetro: segurança traz um alerta, pois as zonas 1 e 2 possuem índice zero, onde notou-se que as quadras não possuem esquinas completas contendo itens de segurança no momento da travessia, sendo eles: faixa de pedestre, acessibilidade para cadeirante, piso tátil e semáforo quando necessário. Outro ponto preocupante em todas as zonas, ou seja, ao longo da Avenida Brasil, é a velocidade máxima permitida, sendo esta de 60km/h, acarretando em perigo constante para o pedestre.

O último parâmetro analisado é o referente ao ambiente, sendo observado o sombreamento presente nas calçadas juntamente com o lixo e a limpeza do ambiente. O que acarreta no menor índice obtido pela zona 1 é principalmente o lixo presente na calçada, tanto nesta área quanto na zona 2 têm-se a necessidade de ser implantado lixeiros ao longo das quadras, diminuindo a existência de lixos pelo chão. Outra questão que também pode ser melhorada é a quantidade de árvores presentes na calçada, pois grande parte do sombreamento provém dos próprios edifícios existentes no trajeto.

#### 4.4 APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO E SEUS RESULTADOS

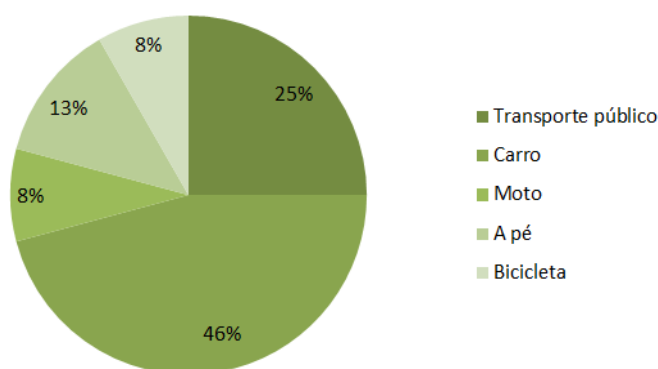
O formulário aplicado para com a população que transita na Avenida Brasil tem por objetivo verificar o meio de transporte mais utilizado pelas pessoas que ali se encontram, bem como quais são as características que mais influenciam ao tomar a decisão de transitar a pé por esta região da cidade.

A metodologia utilizada para a produção das perguntas tem como orientação o trabalho realizado por Lucena (2016), na cidade de João Pessoa, Paraíba. O formulário encontra-se no Anexo I e foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos – CEP/FAG, sendo aprovado pelo mesmo.

Deste modo, a aplicação do formulário foi realizada no mês de agosto, entre segunda e sexta feira, no trajeto delimitado como área de estudo, sendo entrevistadas 24 (vinte e quatro) pessoas que estavam transitando pelo local, sendo que as mesmas estavam livres para se recusar a dar alguma resposta.

Quanto às respostas obtidas, as mesmas foram dispostas em forma de gráfico contendo as porcentagens e legendas de cores, para melhor compreensão do leitor. O gráfico 1 aborda os resultados adquiridos quanto ao meio de transporte mais utilizado.

Gráfico 1 – Meio de Transporte mais utilizado.

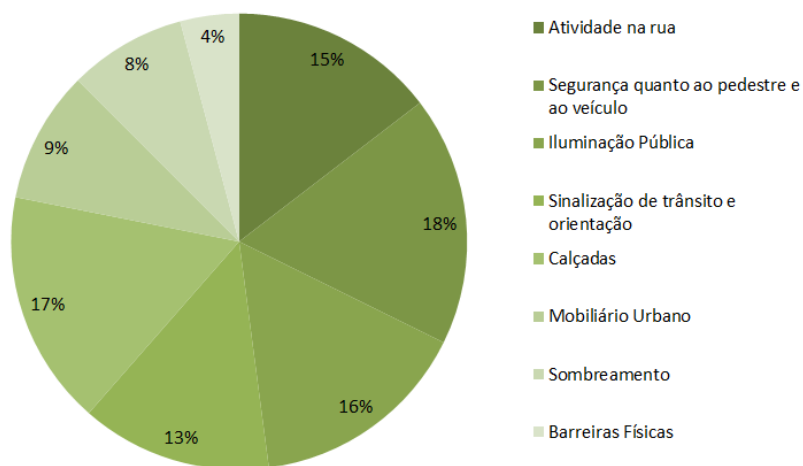


Fonte: Dados organizados pela autora.

Por meio deste resultado é possível perceber que o transporte público é o segundo meio de locomoção mais utilizado pela população, perdendo apenas para o carro, tal fato evidencia o ótimo índice de caminhabilidade obtido no parâmetro sobre mobilidade, onde há diversos pontos de transporte público ao longo das vias paralelas a Avenida Brasil, estando disponíveis para a população que não possui veículo automotor próprio e também incentivando a sustentabilidade.

Em relação às características que mais influenciam a população a realizar o percurso a pé, os resultados estão dispostos no gráfico 2, em forma de porcentagem e com legenda de cores, buscando o melhor entendimento do leitor.

Gráfico 2 – Características que influenciam no percurso a pé.



Fonte: Dados organizados pela autora.

De acordo com as respostas recebidas, a característica de maior influência perante o pedestre é a segurança na rua, sendo este o parâmetro onde há menores índices, devido à falta de algumas sinalizações e a alta velocidade permitida nesta avenida. Esta porcentagem reforça a importância de se promover uma intervenção principalmente nas zonas 1 e 2, onde o problema é maior.

Em segundo lugar estão as calçadas, reforçando também o fato de que os buracos encontrados nas zonas 1 e 2 necessitam de intervenção, para proporcionar qualidade e conforto ao pedestre. Neste sentido vê-se que os itens que menos influenciam a população são as barreiras físicas e o sombreamento.

Por meio destes dados e dos índices obtidos durante a aplicação dos parâmetros, o próximo tópico expõem a conclusão obtida com este estudo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente este estudo buscou conceituar o índice de caminhabilidade criado por Chris Bradshaw (1993) com o intuito de auxiliar nos cálculos de impostos cobrado nos bairros, sendo possível constatar que este termo refere-se à qualidade do lugar e se o mesmo proporciona ao

pedestre uma caminhada segura, acessível a todos, atrativa aos moradores e confortável contra as intempéries do tempo (sol, chuva, vento e etc).

Após o levantamento bibliográfico houve a determinação dos parâmetros a serem analisados, sendo definidos com base na metodologia aplicada pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2016) na cidade do Rio de Janeiro. Os parâmetros estabelecidos para serem aplicados neste trabalho foram: calçada, mobilidade, atração, segurança e ambiente; uma vez que estes quesitos são de suma importância para o deslocamento do pedestre.

Com isto, nota-se que: a calçada deve ser larga para abrigar o fluxo de caminhantes, sem que um esbarre no outro; o material ideal para esta via é o antiderrapante e a ausência de buracos proporcionam uma caminhada segura a toda a população; a mobilidade inclui que o trajeto não deve ser longo e o local precisa conter diversos pontos de transporte público possibilitando o acesso de pessoas que não possuem veículo próprio; é primordial o local ser atrativo, tendo diversos comércios, restaurantes, cafés, serviços à disposição do pedestre, para que o mesmo realize inúmeras atividades no percurso; a segurança é um elemento essencial a todos, pois ninguém gosta de se deslocar por uma via e sentir-se inseguro; por fim, o ambiente está relacionado com o conforto do pedestre, protegendo-o do sol, chuva, vento e evitando que o morador tenha que caminhar por uma área com lixo e sujeira pelo chão.

O perímetro determinado como área de estudo foi a Avenida Brasil, na cidade de Cascavel, entre a Praça do Migrante e a Catedral Nossa Senhora Aparecida, devido este trajeto ser fortemente adensado e conter um fluxo grande de pessoas transitando, o local também possui um comércio diversificado por fazer parte da região central da cidade, instigando assim a realização de diversas atividades por parte dos moradores. Em razão de o percurso ser longo, o mesmo foi separado em três zonas (zona 1, zona 2 e zona 3) contendo quatro quadras cada, sendo assim analisado o início, meio e fim do caminho.

Após o levantamento de dados *in loco* e a sistematização dos mesmos por meio de mapas, fotos, tabelas e gráficos, concluiu-se que: a maioria das zonas apresenta um índice classificado como bom e ótimo, necessitando de intervenções em médio prazo; porém o parâmetro referente a segurança é o mais preocupante, pois a zona 1 e zona 2 se apresentam como insuficiente, em virtude de conterem diversos locais onde há a falta de faixa de pedestre ou rampa de acessibilidade e piso tátil, outro fator que influencia neste quesito é a velocidade máxima permitida por lei (60km/h), sendo considerada elevada para um ambiente onde se tem um fluxo grande de pedestres, neste caso a intervenção é de caráter imediato, pois envolve a vida do caminhante.

Em relação ao formulário respondido pela população foi possível perceber que as pessoas que não possuem veículo automotor se deslocam de transporte público, e levando em consideração que o ambiente de análise possui inúmeros pontos para este tipo de transporte, verifica-se então que a Avenida Brasil possui fácil acesso por parte de toda a população, o que é comprovado pelo índice obtido no parâmetro de mobilidade. Outra condição observada por meio do questionário é que a segurança e a calçada são os quesitos que mais influenciam o pedestre no momento de decidir se transita a pé ou não, reforçando assim o argumento anterior, de que a segurança é de extrema importância para o pedestre e que as calçadas não devem possuir buracos.

De modo geral, é possível concluir que a Avenida Brasil incentiva a população a transitar pelo local, pois possui fácil acesso a todos e dispõe de um comércio variado, onde o pedestre pode cumprir várias atividades como: realizar compras, comer, ir a igreja, pagar as contas, entre outras. Entretanto, nota-se também que algumas ações devem ser tomadas, principalmente no quesito segurança.

Por fim, vê-se que este estudo auxilia o urbanista na tomada de decisões quanto a intervenções a serem realizadas em uma determinada região ou bairro de uma cidade, proporcionando ao responsável uma visão mais ampla do lugar, sempre com o intuito de valorizar a população quanto pedestre, oferecendo acessibilidade, conforto e segurança a todos, sendo este um direito de todos.

## REFERÊNCIAS

ABLEY, S. **Walkability scoping paper**. Disponível em:<  
<http://www.levelofservice.com/walkability-research.pdf>> Acesso em: 09 de jun. de 2017.

ALVES, P.; JUNIOR, A. A. R. **Mobilidade e acessibilidade urbanas sustentáveis: a gestão da mobilidade no Brasil**. Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana – PPGEU. São Carlos: UFSCAR, 2009. Disponível em: < <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-039.pdf>> Acesso em: 14 de jun. de 2017.

ANDRADE, V.; LINKE, C. C.; HOPPE, D.; RIBEIRO, G. Índice de caminhabilidade: avaliação na escala do bairro. In: ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (Org.). **Cidades de pedestres: a caminhabilidade no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Babilonia Cultura Editorial, 2017.

BARROS, A. P. G.; MARTÍNEZ, L. M. G.; VIEGAS, J. M. A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento a pé? **Revista Ur.** n. 8, p.94-103. Jun, 2015.

BRADSHAW, C. **A rating system for neighborhood walkability: towards an agenda for local heroes**. Ottawa, Canada, 1993. Disponível em:<



<https://hearthhealth.wordpress.com/about/previous-published-works/feet-first-early/creating-and-using-a-rating-system-for-neighbourhood-walkability-towards-an-agenda-for-local-heroes-1993/>  
Acesso em: 09 de jun. de 2017.

CAMPOLI, J.; LINCOLN INSTITUTE OF LAND POLICY. **Made of walking: density and neighborhood form.** Cambridge, Mass: Lincoln Institute of Land Policy, 2012.

CASCAVEL. **Lei nº 6696**, de 23 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre o uso do solo no município de Cascavel. 2017a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-cascavel-pr>> Acesso em: 12 de ago. de 2018.

\_\_\_\_\_. Localização. **Portal do Município de Cascavel.** s/d. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/localizacao.php>> Acesso em: 27 de ago. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Sistema viário básico do distrito sede, das sedes dos distritos administrativos e da área rural do município de Cascavel, Lei nº 6700 de 23 de fevereiro de 2017.** 2017b. Câmara Municipal de Cascavel, estado do Paraná. Seção II, sistema viário de Cascavel.

CTB, Código de Trânsito Brasileiro. **Lei no 9.503**, de 23 de setembro de 1997. Dispondo no anexo I dos conceitos e definições. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19503.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm)> Acesso em: 02 de maio de 2018.

DE CAMBRA, P. J. M. **Pedestrian Accessibility and Attractiveness Indicators for Walkability Assessment.** Thesis for the Master Degree (MSc) in Urban Studies and Territorial Management, 2012.

DUARTE, F.; LIBARTDI, R.; SÁNCHEZ, K. **Introdução à mobilidade urbana.** 1.ed. 3.reimpr. Curitiba: Juruá, 2017.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano.** 2º Edição, São Carlos: RiMa, 2004.

GEHL, J. **Cidades para pessoas.** 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GHIDINI, R. A Caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos.** ANTP, n.1, p. 21-33. 2011.

GIL, L. G. **A construção de Cascavel – PR:** da formação do pouso às ressonâncias das propostas urbanísticas de Jaime Lerner até 1989. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

GOLD, P. A. **Melhorando as condições de caminhada em calçadas.** São Paulo: Gold Projects, 2004.

HAMILTON-BAILLIE, B.; SUSTRANS. Ruas e espaços para pessoas e veículos. *In:* BUXTON, P. (Org.). **Manual do arquiteto:** planejamento, dimensionamento e projeto. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2018. Disponível em:<  
<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/pr/cascavel/panorama>> Acesso em: 06 de ago. de 2018.

ITDP, Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de caminhabilidade – aplicação piloto**. Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016a. Disponível em:<  
[\[ITDP-caminhabilidade-aplicacao.pdf\]\(#\) > Acesso em: 30 de set. de 2018.](http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/09/2016-09-</a></p></div><div data-bbox=)

\_\_\_\_\_. **Índice de caminhabilidade – ferramenta**. Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016b.  
Disponível em:< <http://itdpbrasil.org.br/indice-de-caminhabilidade-ferramenta/>> Acesso em: 15 de jun. de 2017.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 2.ed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

LARGURA, A. E. **Fatores que influenciam o uso de bicicletas em cidades de médio porte**. Estudo de caso em Balneário Camboriú/SC. 2012. Dissertação ( Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LUCENA, J. G. **Índice de caminhabilidade: região central de João Pessoa**. Trabalho final de Graduação apresentado à Universidade Federal de Paraíba para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, João Pessoa, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003.

MARIANO, M. Tempo e modernidade: a incorporação da rodovia para a interiorização e modernização dos estados. **Anais do XVI Encontro Estadual de História – Tempo, memórias e expectativas**. UDESC, Florianópolis, 19 a 22 de agosto de 2012.

MORRIS, J. M.; DUMBLE, P. L.; WIGAN, M. R. Accessibility indicators for transport planning. **Transportation Research**, Part A, n.2, p.91-109, 1979.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (U.S.). **Driving and the built environment: the effects of compact development on motorized travel, energy use, and CO2 emissions**. Transportation Research Board special report. Washington, D.C: Transportation Research Board, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Segurança de pedestres**: Manual de segurança viária para gestores e profissionais na área. Brasília, DF: OPAS, 2013.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico – prática. 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

PAPPA, M. F. ; CHIROLI, D. M. G. Mobilidade Urbana Sustentável. In: **Anais do VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica**. Maringá, 2011.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

ROMERO, M. A. B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. 2.ed. São Paulo: ProEditores, 2000.

RUTZ, N.; PRADO, F. H. Determinação do índice de caminhabilidade. *In: Anais do 16º Congresso Nacional de Transporte e Trânsito*. Associação Nacional de Transporte Público – ANTP. Maceió, Alagoas, 2007.

SANTOS, S. B.; OLDONI, S. M. Índice de caminhabilidade aplicado na infraestrutura das cidades. *In: Anais do 15o Encontro Científico Cultural Interinstitucional e 1o Encontro Internacional*. Cascavel – PR, 2017.

SCHULLER, D. **Igreja do Lago ou de São João: Ganho ou perda de identidade?**. Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SIEBERT, C. F.; LORENZINI, L. Caminhabilidade: uma proposta de aferição científica. **Dynamis: revista tecno-científica**. v. 6, n. 23, p. 89-107, abr./jun. 1998.

SILVA, C. H. M.; RODRIGUES, M.; SAUZA, A. S.; GONCALVES, D.; MONTEIRO, S.; BELOSO, N. Avaliação das condições de caminhabilidade nas áreas centrais da Salvador e Aracaju, Brasil. *In: Anais do XV CIU – Congresso Iberoamericano de Urbanismo*, Medellín – Colômbia, 2012.

SIMISTER, D.; WALTERS, G.; BURGESS, S.; BARTON, H.; GRANT, M. Planejamento diretor e paisagismo. *In: BUXTON, P. (Org.). Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

SPECK, J. **Cidade caminhável**. (Trad.) DIMARCO, A. 1.ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

SPERANÇA, A. A. **Cascavel: a história**. Cascavel: Editora Gráfica Positiva, 2007.

VARGAS, J. C. B. **Forma urbana e rotas de pedestres**. Tese (Doutorado em Engenharia). Pós Graduação em engenharia de Produção da Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Rev SOCERJ**, vol 20, p. 383-386. Set/Out, 2007.