

**Caminhabilidade: aplicação do projeto IAAPE em um trecho da área central da cidade de Joinville(SC)**

*Walkability: implementation of the IAAPE project from the central area of the city of Joinville (SC)*

*Caminata: aplicación del proyecto IAAPE en un extracto del área central de la ciudad de Joinville*

**Marine Lais Stein**

Graduanda em engenharia de infraestrutura, UFSC, Brasil  
marinestein@hotmail.com

**Heloisa Honorato Snowareski**

Mestranda, UFSC, Brasil.  
heloisa\_honorato@hotmail.com

**Andréa Holz Pfützenreuter**

Professor Doutor, UFSC, Brasil.  
andrea.hp@ufsc.br

### Resumo

O meio urbano reflete o resultado da contínua e dinâmica interação entre as atividades urbanas e os elementos naturais, numa constante relação de escala, forma, função e movimento. As calçadas de uma cidade são vias operadas por um dos modais mais utilizados para realização de pequenos percursos, o caminhar. O conceito de caminhabilidade frisa nas condições do espaço urbano vistas sob a ótica do pedestre, definindo como a medida em que as características do ambiente urbano estimulam a sua utilização para deslocamentos a pé. O emprego da caminhabilidade deve abranger todas as pessoas, independente de faixa etária, estrutura ou dificuldade de mobilidade, para isto é necessário entender como funciona o conceito de acessibilidade focado no espaço urbano. Com o intuito de contribuir para a melhoria da qualidade dos deslocamentos a pé, será apresentado o estudo da avaliação da caminhabilidade das ruas Max Colin e Timbó do município de Joinville – SC, analisadas por meio da acessibilidade e do projeto IAAPE (Lisboa). O diagnóstico será exposto a fim de comparativos e identificação de pontos críticos com as devidas propostas para solução da infraestrutura física. As recomendações têm por intenção apresentar alternativas de intervenções e políticas públicas que venham auxiliar para a melhoria da caminhabilidade dos pontos críticos como: revestimento, obstáculos, inclinação, desnível e cruzamento.

**Palavras-chaves:** Calçada. Caminhabilidade. Acessibilidade.

### Abstract

The urban environment reflects the result of the continuous and dynamic interaction between urban activities and natural elements, in a constant relation of scale, form, function and movement. The sidewalks of a city are routes operated by one of the modalities most used to carry out small routes, the walk. The concept of walkability stresses the conditions of urban space seen from the viewpoint of the pedestrian, defining as the extent to which the characteristics of the urban environment stimulate their use for walking. Regardless of age, structure or difficulty of mobility, it is necessary to understand how the concept of accessibility that is focused on urban space works. In order to contribute to improving the quality of walking, a study of the evaluation of the walkability of the Max Colin and Timbó streets of the city of Joinville - SC, analyzed through accessibility and the IAAPE project (Lisbon), will be presented. The diagnosis will be exposed in order to compare and identify critical points with the appropriate proposals for solving the physical infrastructure. The recommendations are intended to present alternatives for interventions and public policies that will help to improve the roadability of critical points such as: coating, obstacles, slope, slope and crossing.

**Key-words:** Sidewalk. Caminhability, Accessibility.

### Resumen

El espacio urbano refleja el resultado de la continua y dinámica interacción entre las actividades urbanas y los elementos naturales, en una constante relación de escala, forma, función y movimiento. Las aceras de una ciudad son vías operadas por uno de los modales más utilizados para realización de pequeños recorridos, el caminar. El concepto de caminhabilidad subraya en las condiciones del espacio urbano vistas bajo la óptica del peatón, definiendo como la medida en que las características del ambiente urbano estimulan su utilización para desplazamientos a pie. El empleo de la caminhabilidad debe abarcar a todas las personas, independientemente del grupo de edad, estructura o dificultad de movilidad, para ello es necesario entender cómo funciona el concepto de accesibilidad enfocado en el espacio urbano. Con el fin de contribuir a la mejora de la calidad de los desplazamientos a pie, se presentará el estudio de la evaluación de la caminhabilidad de las calles Max Colin y Timbó del municipio de Joinville - SC, analizadas por medio de la accesibilidad y del proyecto IAAPE (Lisboa). El diagnóstico será expuesto a fin de comparativos e identificación de puntos críticos con las debidas propuestas para la solución de la infraestructura física. Las recomendaciones tienen por intención presentar alternativas de intervenciones y políticas públicas que vengam auxiliar para la mejora de la caminhabilidad de los puntos críticos como: revestimiento, obstáculos, inclinación, desnivel y cruce.

**Palabras claves:** Calzada. Caminata. Accesibilidad.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma estrutura de proteção e conforto ao pedestre é necessária para garantir o caminhar. Quando se mede ou estuda a qualidade do lugar, através do nível desse conforto, estamos analisando o nível de caminhabilidade; como forma de deslocamento efetivo e acessível, proporcionando motivação, estimulando mais pessoas a adotar o caminhar, e estabelecendo relações entre ruas e bairros (GONÇALVES et al., 2015).

A mobilidade urbana e a acessibilidade por meio da locomoção a pé (caminhar) em espaços públicos abertos, são termos complementares, uma vez que a mobilidade é a facilidade de mover-se e a acessibilidade a utilização com segurança e autonomia de espaços urbanos ou privados para todas as pessoas (AGUIAR, 2010).

As ruas urbanas são palcos das trocas de bens, cultura, conhecimento e ideias, concedendo acesso à casa, ao trabalho; destinos dentro e fora da cidade. Até metade do Século XX, as ruas retratavam um sistema habituado de movimento, de vida social e econômica. As operações em larga escala focadas no trânsito desviaram a importância da rua para troca social e econômica nos anos 1960 e 1970. Em meio às grandes obras viárias, alguns autores como Jane Jacobs (1961), Kevin Lynch (1962) e Gordon Cullen (1971) alertaram para a escala humana. Eles esclareceram que a cidade deve ser classificada pela maneira como as pessoas vivem, ao nível dos olhos. A partir da década de 1980, ocorre uma crescente conscientização de que, interligando-se as escalas diferentes da cidade, favorece-se a sua viabilidade (KAESSEMBERG et al., 2015). Segundo Gonçalves (2015) após os anos 1990, urbanistas "[...] começaram a defender um Novo Urbanismo com os princípios de cidades compactas e alta densidade, caminhabilidade, transporte coletivo e uso misto do solo".

Jane Jacobs, escritora e ativista política americana, buscou explorar o potencial das relações sociais na construção das cidades. O Livro *Morte e Vida de Grandes Cidades*, lançado em 1961, foi a primeira obra da autora na área e faz uma crítica ao Urbanismo Moderno enquanto evocava a necessidade de vivência para o bom planejamento.

Na seção de seu livro *"A Natureza Peculiar das Cidades: Os Usos das Calçadas – Segurança"* coloca ruas e calçadas como órgãos vitais da cidades, os usos além da circulação de pessoas, a importância de transeuntes mesmo que desconhecidas nas ruas e das pessoas nas janelas e dos comerciantes que proporciona a sensação de segurança nas grandes cidades e, a ordem pública não é mantida pela polícia, mas por padrões de comportamento.

No início do século XXI, Gehl (2013) afirma que novos desafios aumentam a importância de um cuidado na dimensão humana, *"A visão de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis tornou-se um desejo universal urgente"* (GEHL, 2013, p. 6-7). Para que uma cidade se torne mais viva, é necessário que as pessoas se sintam convidadas a caminhar, pedalar ou ficar nos espaços da cidade. O emprego da caminhabilidade deve abranger todas as pessoas, independente de faixa etária, estrutura ou dificuldade de mobilidade, para isto é necessário entender como funciona o conceito de acessibilidade focado no espaço urbano.

Com o intuito de contribuir para a melhoria da qualidade dos deslocamentos a pé, será apresentado o estudo da avaliação da caminhabilidade das ruas Max Colin e Timbó do município de Joinville – SC, analisadas por meio da acessibilidade e do projeto IAAPE (Lisboa). O diagnóstico será exposto a fim de comparativos e identificação de pontos críticos com as devidas propostas para solução da infraestrutura física.

## **2 ESPAÇO URBANO: CONFORTO, SEGURANÇA E CAMINHABILIDADE**

Entender o espaço urbano, seja pelo desenho da malha urbana ou pela existência de identificação e sinalização viária são atributos da *clareza*, e finalmente o *compromisso* que engloba todos os outros atributos, o ponto inicial e final de um bom espaço urbano, no planejamento e execução de planos e espaços públicos adequados, o apoio e envolvimento de gestores e políticos, a concentração de atores e envolvimento da comunidade.

Os espaços urbanos devem seguir o desenho universal de uma maneira que se tornem atrativos para realizar uma comunhão entre as pessoas e a cidade. A garantia de conforto e atratividade destes espaços pode ser considerado como um critério de qualidade da cidade ao nível dos olhos, envolvendo as atividades de caminhar, permanecer, sentar, olhar, conversar, ouvir e expressar-se. Deve-se otimizar o espaço para que ele possa ser utilizado durante o dia e a noite, em todas as estações do ano (GEHL, 2013).

Segundo Gehl (2013, p. 121) "[...] uma condição importante para uma caminhada agradável e confortável é um espaço relativamente livre e desimpedido, sem necessidade de se desviar ou ser empurrado pelos outros".

As características do espaço urbano e ambientais acarretam limitações na locomoção do pedestre, visto que este pode apresentar algum nível de restrições para a realização de atividades. O desenho universal é uma alternativa para minimizar o grau de dificuldade de locomoção. Com finalidade de desenvolver um espaço urbano acessível, é importante conhecer as deficiências existentes dos usuários e assim reconhecer as barreiras físico-ambientais que acarretam restrições espaciais.

A existência de uma deficiência implica na presença de níveis de limitação para a realização de atividades, como passeio em acive revestido de maneira irregular torna-se uma barreira grave para pessoas com deficiência físico-motora, existindo uma ligação direta entre a deficiência e as características do ambiente. O grau de limitação pode ser minimizado por soluções do desenho universal ou por elementos tecnológicos.

De acordo com a NBR 9050:2015, para que os ambientes e os produtos que os compõem sejam acessíveis as pessoas, independente de quaisquer características físicas, idade e habilidade, proporcionando uma boa ergonomia para todos, adota-se o conceito de desenho universal, integrando ao espaço urbano o ser humano em todas as fases da sua vida e independente da sua condição físico-motoras, sensoriais ou cognitiva.



Reforça-se o potencial para uma cidade segura quando mais pessoas se movimentam pela cidade e permanecem nos espaços urbanos. Uma cidade que convida as pessoas a caminhar, por definição, deve ter uma estrutura razoavelmente coesa que permita curtas distâncias a pé, espaços públicos atrativos e uma variedade de funções urbanas [...] uma preocupação crescente com a dimensão humana no planejamento urbano reflete uma exigência distinta e forte por melhor qualidade de vida urbana (GEHL, 2015).

### 3 INDICADORES DE CAMINHABILIDADE

Alguns autores desenvolveram métodos que consideram a percepção do pedestre como o Índice Canadense de Bradshaw em 1993, um dos primeiros métodos desenvolvidos para medir o nível de caminhabilidade ou walkability, outros como Kristy (1994), Muraleetharan (2004), Hipe's Walkability Index (2010), Índice de Atratividade e Acessibilidade pedonal - IAAPE (2014) "[...] que procura construir uma ferramenta universal de apoio à decisão e de avaliação da caminhabilidade do ambiente urbano construído", enquanto outros baseiam-se nas características físicas do local, como Highway Capacity Manual (1985), Mori e Tsukaguchi (1987), Sarkar (1995), Dixon (1996), Índice de Qualidade das Calçadas (2001), Ewing et al (2006), Índice de Caminhabilidade (2015), Índice de Segurança de Pedestres (2016).

Os indicadores de caminhabilidade permitem avaliar as condições do espaço urbano e monitorar o impacto de ações de qualificação do espaço público, indicando em que medida favorecem ou não os deslocamentos a pé. São sete indicativos, modelo Cambra (2014) – IAAPE e, podem ser atribuídos:

*Conectividade*, refere as vias e a forma direta de ligações e a densidade de conexões entre elas. *Conforto*, qual a percepção que o pedestre tem quanto a circulação, uso de calçadas e segurança adequadas, ruas destinadas exclusivamente para pedestres (tradicionais calçadões), oportunidades para caminhar com ausência de obstáculos, boas superfícies, acessibilidade para todos, fachadas interessantes (Gehl, 2015). *Convivialidade*, são as experiências geradas pelo contato e vivência social. *Coexistência* (ou co-presença), consumo do espaço público, os olhos nas ruas – termo utilizado por Jacobs (1961) para expressar maior segurança do espaço com áreas de interação humana, *conveniência* do espaço urbano quanto ao tempo e distância de deslocamento, ou seja, esforço de caminhar de uma origem para um destino com ou sem a necessidade de utilizar outros modais se não o andar, remete ao tamanho das quadras.

A distância que a maior parte dos pedestres considera aceitável é de quinhentos metros, mas essa não é uma verdade absoluta, já que o aceitável sempre é uma combinação de distância e qualidade do percurso. Se o conforto for baixo, a caminhada será mais curta, ao passo que se o percurso for interessante, rico em experiência e confortável, os pedestres esquecem a distância e fruem das experiências que ocorrem (GEHL, 2015).

### 3.1 Projeto IAAPE - Análise para aplicação de estudo de caso

O projeto iniciou com uma equipe de cinco integrantes, sendo um deles Paulo Jorge Monteiro de Cambra, que realizou sua tese de mestrado desenvolvendo o modelo do projeto para a cidade de Lisboa, Portugal, cujo objetivo era encontrar uma ferramenta universal para a avaliação da caminhabilidade. A avaliação do caminhar baseia-se em um conjunto de indicadores, dispostos em sete dimensões sugeridos pelo projeto IAAPE para tornar-se um instrumento universal de suporte para decisões e avaliações de caminhabilidade, Cambra incluiu a um modelo consolidado pela *Transport for London*, dois indicativos, na sua tese de mestrado, o que originou os 7C's: conforto, conectividade, conveniência, clareza, coexistência, compromisso e convivialidade (MOURA, 2014).

O método utiliza a acessibilidade como componente da análise da rede pedonal, encontrando os pontos críticos, de maneira qualitativa. E aplica a atratividade como suporte de avaliação, dividindo os pedestres em grupos distintos, analisando suas diferentes necessidades, de maneira quantitativa. (MOURA; GONÇALVES; CAMBRA, 2015).

## 4 CASO APLICADO: PROJETO IAAPE EM JOINVILLE

O estudo de caso realizado em Joinville, município de Santa Catarina com população estimada de 577.077 (IBGE, 2017), delimitando da área a ser analisada, pelas Ruas Max Colin e Timbó, a fim, de realizar uma leitura quanto a conectividade delas.

A rua Max Colin inicia na continuação da avenida Hermann August Lepper e termina na rua Presidente Campos Sales, com via de sentido único em direção à BR 101. A rua Timbó começa transversalmente com a rua Campos Sales e seu término está localizado na Rua Dr. João Colin, com um único sentido, oposto a Rua Max Colin.

Figura 1 - Mapa dos trechos das Ruas Timbó e Max Colin – Área de Estudo



Fonte: autores (2017)

As Ruas Max Colin e Timbó possuem 14 quadras, dentre elas três foram selecionadas para serem analisadas, devido à observação de variedade de espaços, proximidade ao centro da cidade, presença de lotes vazios, edifícios residenciais e estabelecimentos comerciais como restaurantes, locadora de carros, colégio de línguas estrangeiras, entre outros.

Para melhor entender as condições analisadas, foi realizada uma pesquisa de intervenções ocorridas na área do estudo, constatou-se que em 2013 a Rua Timbó passou por obras de drenagem e no passeio, na proposta as calçadas teria de continuar o traçado já existente a partir da Rua Blumenau com o material da calçada em blocos de pavers, mantendo a continuidade do passeio, outras mudanças viárias iniciaram após obras, com instalação de quatro semáforos nas travessias com as ruas Presidente Campos Salles, Marquês de Olinda, Jaraguá e Blumenau. Na rua Max Colin não houve registro de obras nas calçadas, desse modo foi possível a confrontação entre as duas ruas quanto à acessibilidade (quadro 1) e sua conservação.

Os procedimentos de observação in loco e registros fotográficos das larguras e qualidade de revestimento das calçadas foram adotados para registros e análises dos aspectos requeridos na NBR 9050:2015.

Ao aferir os dados coletados em campo, através de imagens, e analisar com os sete indicativos do projeto IAAPE, de maneira qualitativa observou-se que segundo o projeto a coexistência está relacionada com os pedestres e outros modais, motorizados ou não, e pode ser analisada com a existência de separação física entre infraestrutura para pedestres e a malha viária, inexistência de acessos a garagens, entre outros aspectos. As ruas Max Colin e Timbó possuem ciclo faixa, sinais semafóricos, que são pontos positivos na coexistência, porém as travessias não são acessíveis a todos os usuários, dificultando a interligação de modais.





Quadro 1 - Critérios às calçadas conforme a NBR 9050:2015

Critérios às calçadas conforme a NBR 9050		
Identificação	Faixa de serviço	Largura mínima: 0,70 m
	Faixa livre ou passeio	Livre de obstáculos
		Largura mínima: 1,20 m
		Altura livre: 2,10 m
Faixa de acesso	Só é possível em calçadas com largura mínima: 2,00 m	
Características	Revestimento	Superfície regular
		Antiderrapantes
		Sem padrão de efeito tridimensional
	Inclinação	Transversal inferior à 3%
	Rebaixo	Conforme Figura 1
	Sinalização	Passeio deve conter quando necessário a sinalização tátil direcional
		Nas áreas de travessia, deve ser implantadas sinalizações transversalmente à calçada
		Foco semafórico acionável por pedestre, a sinalização tátil deve estar na mesma linha do semáforo.
	Desníveis	Menor que 5mm: sem tratamento
Entre 5mm e 20mm: inclinação máxima 50%		
Reformas: máxima 75mm e inclinação máxima de 12,5%		

Fonte: autores (2017)

O IAAPE considera atributos para facilitar a leitura e ajudar na orientação dos pedestres, através de pontos notáveis e elementos de referência. As ruas do estudo de caso possuem placas de sinalização, porém, não existe sinalização tátil visual em toda extensão. Sendo assim, a calçada não se torna clara para todos os pedestres. O conceito de convivialidade analisado pela densidade habitacional, existência de locais de encontro e paradas, e a diversidade de usos indica que não há locais de paradas, como bancos e mesas. Porém observa-se uma variedade de edificações comerciais e residenciais.

O conforto pode ser medido através da qualidade dos revestimentos, desníveis pouco significativos e abrigos climáticos, e ao analisarmos a acessibilidade, observou-se que existem vários pontos onde os desníveis são irregulares, assim como os revestimentos. Em campo notou-se que existem poucos equipamentos urbanos com cobertura.

O IAAPE atesta que a conveniência permite poupar tempo e esforço ao andar a pé, ou seja, espaço com ausência de obstáculo e com boa acessibilidade. Ao verificar os dados analisados em campo, notou-se a ocorrência de obstáculos, grandes declividades e inclinação, deficiência em sinalização tátil visual. Para as travessias a consonância com a NBR9050:2015, recomenda as inclinações existentes nas laterais e meio, sendo estes menores que 8,33% e, NBR 16537:2016 indica a orientação da sinalização tátil visual quando há ocorrência de sinal semafórico acionável.



Ao analisar as 24 travessias, 75% estão em condições irregulares às normas, sendo que algumas delas, mesmo possuindo sinalização tátil visual, um pequeno número apresenta sinalização direcional no lugar da sinalização de alerta e 42 vice-versa. Os 25% que seguem a norma, estão localizados na rua Timbó, que passou por obras de macrodrenagem e nos passeios em 2013. As obras de drenagem e no passeio realizadas na rua Timbó, não incluem a quadra entre a rua Blumenau e João Colin. Estas obras tornaram-na mais acessível, isto pode ser notado ao comparar os dados coletados das quadras onde foram feitos reparos e as outras em estudo. Os locais contendo as melhorias, possuem pontos inadequados referentes a trilhos de rodas, causados pela elevada frequência de passagens de automóveis e apresenta uma falta ou má colocação da sinalização tátil visual. Apresentando apenas um lote onde há uma diminuição na largura do passeio, estando fora da recomendada pela norma.

Nas outras quadras, há variações elevadas de revestimentos, muitos deles não atendem a norma, e por consequência causam desníveis elevados, quando os lotes são residenciais, nas entradas de garagens, muitas vezes as inclinações são inadequadas, pois são executadas para acesso de automóveis, e não para a passagem dos pedestres. Os estabelecimentos comerciais que dispõem de vagas após a faixa de acesso, mantêm uma inclinação acima da recomendada em toda a calçada; e sua sinalização tátil visual está localizada no meio do passeio, porém nem todas sinalizam quando há obstáculos.

O projeto relata que o compromisso traduz o cuidado, a coordenação e a colaboração das entidades gestoras para com as calçadas. As obras realizadas na rua Timbó em 2013 indicam uma contribuição da prefeitura, porém os resultados apontam a necessidade de melhorias.

A conectividade segundo o IAAPE é a conexão entre origem e destino, sendo este a interligação entre as redes modais. Ao avaliarmos as travessias quanto à acessibilidade, obtivemos 75% irregulares, sendo assim, dificultando a interligação entre o caminhar com outros modais. Ao analisar o cumprimento das normas de acessibilidade, verifica-se a caminhabilidade com base no projeto IAAPE, de forma qualitativa. Ambos se equivalem por possuírem o mesmo objetivo, disponibilizar aos pedestres um ambiente onde todos podem usufruir, sem restrições e de maneira clara, com pouco esforço e sintam-se seguros ao caminhar.

A análise quantitativa foi realizada de uma maneira subjetiva, dependendo da maneira de como os pedestres percebem o local, opinando não apenas para o tipo de revestimento ou a dificuldade em caminhar, mas sim em como estão dispostos os elementos, apresentando uma superfície regular e antiderrapante, evitando a utilização de um padrão com efeito tridimensional. A rua Max Colin possui uma diversidade de revestimentos, sendo alterados nas trocas de lotes, os que seguem a norma, geralmente são encontrados na frente de lotes comerciais ou edifícios residenciais, todos os passeios apresentam obstrução por meio de obstáculos como, canais de esgotos destampados, revestimentos quebrados, postes em cruzamentos, locais sem revestimento, falta de limpeza das gramíneas na faixa de passeio, o que dificultam ou colocam em risco a passagem dos pedestres.

As fachadas de edificações, quantidade de árvores, postes de iluminação, abrigos, são elementos que podem ser vistos como a favor de um caminhar agradável ou não. Para mensurar o quão agradável é o caminhar do local estudado, é essencial realizar a medição da quantidade de pessoas que circulam na área, fazer entrevistas com grupos de mobilidades diferenciados. Devendo ser avaliado o tipo de viagem, se é passeio ou trabalho.

Quanto ao dimensionamento dos passeios públicos, a rua Timbó possuem uma largura em média de 280 cm, com a faixa de serviço variando de 130 cm à 90 cm e a faixa de acesso alterando de sem delimitação até 60cm e, as calçadas da rua Max Colin dispõem de uma largura média de 360cm, com a faixa de serviço alterando de 130cm à 70cm e a faixa de acesso variando de sem delimitação até 130cm, constatou-se que as larguras na maioria das vezes estão adequadas, apresentando desconformidades com números reduzido, em apenas alguns pontos do passeio. Assim, pode-se verificar a caminhabilidade de maneira quantitativa.

## 5 RECOMENDAÇÕES DE INTERVENÇÃO PARA PONTOS CRÍTICOS

As recomendações têm por intenção apresentar alternativas de intervenções e políticas públicas que venham auxiliar para a melhoria da caminhabilidade dos pontos críticos que foram analisados como, revestimento, obstáculo, inclinação, desnível e cruzamento.

Figura 3 - Revestimento irregular, obstrução do passeio, cruzamento com obstáculos, inclinação e desnível desconforme



Fonte: autores, 2017

Em 2013 os sentidos de tráfego das ruas Max Colin e Timbó foram alterados para mão única e com sentidos opostos, porém apenas na Timbó ocorreram obras 43 de drenagem e melhorias no passeio. Este pode ser o motivo pelo qual 80% dos pontos críticos encontram-se na Max

Colin, além da existência maior de áreas construídas. Analisando os pontos críticos encontrados, soluções acessíveis podem ser realizadas para a melhoria da caminhabilidade, como a utilização correta das sinalizações tátil visual, limpeza e fechamento de buracos existentes no passeio. O nivelamento do passeio seria ideal para excluir os desníveis existentes, implementando uma inclinação aceitável, utilizando-o para drenagem, evitando que formem lâminas de água no passeio.

Com intuito de colocar o pedestre em primeiro plano na cidade, há outras recomendações de cunho significativo, a priorização semaforica e redução dos tempos de espera para pedestres e ciclistas, alargamento de calçadas, implantação de travessias seguras com desenho universal e sinalização adequada, introdução de elementos verde que venham a reduzir a temperatura nas ruas amenizando as ilhas de calor e proporcionando maior qualidade do ar, disponibilizar espaço para abrigo de bicicletas importante para incentivar a mobilidade ativa, essas são algumas táticas de aprimoramento do desenho e aumento de segurança, beneficiando os pedestres, que apresentam a agilidade, a economia e a flexibilidade de adaptação.

## 6 CONCLUSÃO

A caminhabilidade permite a comparação de diferentes condições urbanas das vias. Integra dados facilmente quantificáveis e para aplicações de caráter mais subjetivo, de difícil quantificação e estipulados através de regras de decisão e observação.

Por décadas, a dimensão humana tem sido um tópico do planejamento urbano esquecido e tratado a esmo, enquanto várias outras questões ganham mais força, como a acomodação do vertiginoso aumento do tráfego de automóveis [...] Por fim, gradativamente, as forças do mercado e as tendências arquitetônicas afins mudaram seu foco, saindo das interrelações e espaços comuns da cidade para os edifícios individuais, os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes. (GEHL, 2015).

As percepções da população têm que ser consideradas pelos planejadores que entendem as necessidades e desejo das pessoas para garantir uma cidade inclusiva.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Fabíola de Oliveira. **Acessibilidade relativa dos espaços urbanos para pedestres com restrições de mobilidade**. São Carlos: USP, 2010.

BRASHAW. Chris. **Creating and Using a Rating System for Neighborhood Walkability**. Ottawa: 1993.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groisman. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios público**. Florianópolis: MPSC, 2012.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.



\_\_\_\_\_. **Cidades para Pessoas**. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GONÇALVEZ, Pedro Henrique et al. **Avaliação da caminhabilidade nas ruas da cidade**. Revista Mirante. Anápolis,GO, v. 8, n. 1, p. 185-201, jun. 2015.

GONÇALVEZ, Alexandre B.; CAMBRA, Paulo; MOURA, Felipe. **Construção de indicadores de atratividade e acessibilidade pedonal para medição da "caminhabilidade" em sistema de informação geográfica - aplicação ao caso de Lisboa**. Lisboa, Universidade de Lisboa, 2014.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. **Índice de Caminhabilidade – Ferramenta**. Rio de Janeiro: Versão de 09 de setembro de 2016. Disponível em: < <http://itdpbrasil.org.br/indice-de-caminhabilidade-ferramenta/>>. Acesso em: 04 set. 2017

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Santa Catarina – Joinville**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=420910>>. Acesso em: 04 set. 2017

JACOBS, Jane. **Morte e vida das grandes cidades**, tradução Carlos S. Mendes Rosa; revisão da tradução Maria Estela Heider Cavalheiro; revisão técnica Cheila Aparecida Gomes Bailão. – 3 ed. – São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.