



CAMINHABILIDADE EM NÚCLEO CENTRAL COMERCIAL: ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE RIO PARDO/RS

Kimberly Nunes de Abreu¹; Ana Carolyn Junqueira da Cruz²; Anelise Schmitz³

^{1,2} Universidade de Santa Cruz do Sul, ³ Universidade Federal do Paraná

¹ kimberlyabreu_@hotmail.com, ² anacarolyna@mx2.unisc.br, ³ anelise.schmitsz@ufpr.br

RESUMO

Este artigo apresenta aspectos relacionados à caminhabilidade, visando contribuir para a melhoria na qualidade de vida dos pedestres, tendo em vista a sustentabilidade urbana no contexto brasileiro. Dessa forma, objetiva-se a aplicação do método criado pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, denominado como iCam 2.0, apresentando as condições de caminhabilidade na zona comercial de Rio Pardo, município do interior do Rio Grande do Sul, utilizando 15 indicadores de 6 categorias diferentes que buscam relacionar a interação do pedestre com o ambiente urbano. Para isso, foram sugeridas eventuais melhorias, a fim de elevar os níveis de indicadores que não se enquadram como suficientes, este enfoque foi dado para os indicadores mais críticos como: iluminação, travessia e pavimentação. Contudo, ao analisar os indicadores para os trechos estudados, a pontuação global de caminhabilidade da zona comercial de Rio Pardo é de 1,05, considerado como suficiente.

PALAVRAS-CHAVE: caminhabilidade, pedestre, acessibilidade, iCam 2.0.

ABSTRACT

Aiming at contributing to a better quality of life for pedestrians, with a view to urban sustainability in the Brazilian context, this paper shows how important the walkability aspects are. This study was carried out in Rio Pardo's commercial area, which is an inner city of Rio Grande do Sul, and for its realization, it was applied the method created by the Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (Institute of Transport and Development Policies), denominated iCam 2.0, using 15 indicators from 6 different categories, so it could be possible to determine more precisely where were found the problems and what are the possible solutions that help the public administration to inspect these points and carry out effective maintenance. The result for the commercial center of the city of Rio Pardo/RS is 1,05 points, considered sufficient. However, 6 of 15 analyzed indicators must receive more attention from the municipal management, among them are: lighting, crossing, and paving; it is important to remember that this study was made during the pandemic period, thus, some values might change for normality periods.

KEYWORDS: walkability, pedestrian, accessibility.

1. INTRODUÇÃO

A expansão do modelo econômico capitalista despertou na população o desejo e a condição de realizar a compra do automóvel, considerando-o uma melhora na qualidade de vida. Intensificou-se o uso do transporte individual com a construção de vias, transformando a forma como as pessoas se relacionavam com as cidades. A partir disso, a condição de deslocamentos urbanos começou a ser medida pela redução das distâncias com o emprego da velocidade e o uso massivo do automóvel, que contribuiu para reprodução de



desigualdades sociais, espaciais e ambientais (BARBOSA, 2016). Isto significou o aumento da poluição e menor índice de atividades físicas, como caminhada ou ciclismo.

A utilização de transportes não motorizados é uma opção sustentável e saudável de locomoção, além de ser uma necessidade para pessoas que não possuem outros meios de se locomover. A caminhada, por exemplo, é uma atividade física acessível, que de fato propicia qualidade de vida para todos. Neste sentido, "um sistema bem organizado dos espaços públicos garante o sucesso da sustentabilidade urbana, que busca por melhoria na qualidade de vida e respeito ao meio ambiente." (SCHLINDWEIN et al., 2017, p. 02).

É urgente que os municípios adaptem seus espaços ao ser humano, priorizando, respeitando e incluindo as diferenças. Existem diferentes métodos de análise de caminhabilidade, no entanto em 2016 foi criada a primeira versão do Índice de Caminhabilidade (iCam) pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP BRASIL). Esta ferramenta, encontrou receptividade em diversos públicos, como o de técnicos e gestores municipais, de acadêmicos e organizações da sociedade civil. Ao longo de 2016 e 2017, o iCam foi objeto de discussões acerca de seu aperfeiçoamento, a fim de aumentar o potencial de aplicação nas cidades brasileiras. Como resultado, o ITDP BRASIL promoveu a revisão da ferramenta, que deu origem à versão 2.0 (ITDP BRASIL, 2018).

Optou-se pela utilização do iCam 2.0 como método de análise de caminhabilidade neste estudo, com objetivo de apresentar e analisar a situação da caminhabilidade do núcleo central comercial da cidade de Rio Pardo, RS.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O ponto de vista conceitual de Ghidini (2011) aponta a caminhabilidade como a garantia de que crianças, idosos, deficientes, pessoas com dificuldade de locomoção e que todos os indivíduos tenham um caminho que permita boa acessibilidade às diferentes partes de uma cidade. Dessa forma, induzindo e motivando as pessoas a adotarem o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo relações mútuas com o entorno.

Áreas com caminhabilidade desenvolvida beneficiam a saúde e qualidade de vida, bem como permitem o acesso às atividades locais e de todas as pessoas sem distinção social ou demográfica. Além disso, a caminhada não é poluente e a movimentação de pedestres impacta positivamente na economia local por meio das interações entre as atividades e serviços. O custo dessa interação depende da distância entre a origem e o destino



(RODRIGUES et al., 2012, p.66). Além desses benefícios, áreas que apresentam maior conectividade promovem um maior interesse para investidores do ramo imobiliário (LIMA et al., 2021).

No entanto, o aumento do número de deslocamentos urbanos realizados a pé, só será intensificado a partir do momento em que a cidade proporcionar infraestrutura adequada, que torne a viagem do modo a pé agradável; com condições de conforto e segurança (SARKAR, 2003). Sendo esse espaço, aquele que promove qualidade no deslocamento do pedestre, pois oferece: calçadas com larguras adequadas; inclinações suaves entre as calçadas e rampas; ausência de lixo no passeio; mobiliário urbano e/ou infraestrutura urbana instalados fora da faixa de circulação; marcação tátil, piso firme e antiderrapante; entre outros elementos (MAGAGNIN, 2009).

Embora seja fundamental promover calçada adequada para os pedestres de diferentes idades e condições físicas, as legislações municipais, em sua maioria, têm atribuído aos proprietários dos imóveis que se alinham à calçada, a responsabilidade pela execução e manutenção dessa via, mesmo que estas integrem o rol de bens públicos (BEZERRA, 2012). A gestão pública deveria auxiliar nessa infraestrutura, tendo em vista as desigualdades sociais existentes, e para assegurar qualidade, conforto, acessibilidade e segurança adequada.

Dessa forma, para que ocorra uma valorização dos espaços públicos, visando o transporte ativo, faz-se necessária atuação articulada entre a saúde, o planejamento urbano, de mobilidade e do meio ambiente para que ocorra uma política urbana realista que ofereça um conjunto de princípios e diretrizes garantindo: eficiência; segurança; e sustentabilidade. Só assim, mais pessoas serão induzidas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva (ALVES, 2014). Ghidini (2011, p.22) afirma que a caminhabilidade visa a reestruturação da infraestrutura física e social, tão necessárias à vida humana e a sustentabilidade das comunidades.

De acordo com ANTP (2018), cerca de 26,3% dos deslocamentos realizados no cotidiano brasileiro são realizados exclusivamente a pé, sem contabilizar os deslocamentos que as pessoas fazem para utilizar ônibus ou trem, por exemplo, o que significa que esse percentual pode aumentar ainda mais. Portanto, o governo, deve agir na criação de iniciativas que estimulem as formas de deslocamento sustentável, com infraestrutura adequada, agradável, confortável e segura (garantindo acessibilidade) para que mais usuários optem, assim diminuindo o número de congestionamentos, acidentes de trânsito e oferecendo maior fluidez e conforto aos pedestres em seus deslocamentos (SCHLINDWEIN et al., 2017).



Destaca-se assim, a importância do desenvolvimento de ferramentas para análise da qualidade de espaços urbanos sob o ponto de vista do pedestre para a melhoria das condições de caminhabilidade em cidades brasileiras, pois planejar e investir em infraestrutura são requisitos básicos para viabilizar e estimular a caminhada, dado que um dos objetivos das sociedades desenvolvidas, quando abordada a mobilidade e acessibilidade, é evoluir para os modelos de baixo consumo de carbono e menor consumo energético, de forma a promover equidade social e distribuição justa de riqueza (GHIDINI, 2011). Ademais, promove saúde, crescimento na economia e sustentabilidade (GEHL, 2013).

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso na cidade de Rio Pardo, localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul (RS), possui uma população estimada pelo IBGE de 38.257 habitantes (2021), foi fundada em 7 de outubro de 1809 e tem sua história ligada a formação do estado do RS. Localiza-se na zona de transição do Pampa Gaúcho e do Bioma Mata Atlântica, possuindo uma área de 2.051,112 km². Para a análise da área estudada, foi utilizado o Plano Diretor do município no Mapa Zoneamento do Uso do Solo, no que fora denominado núcleo comercial da região central, abrangendo espaços com usos residenciais e comerciais como: supermercados, lojas, farmácias, lanchonetes/restaurantes, entre outros.

Para a realização dessa avaliação, foi utilizado o iCam 2.0 lançado em 2018 pelo ITDP BRASIL. Composto por 15 indicadores agrupados em 6 diferentes categorias, essa ferramenta permite mensurar as características do ambiente urbano onde é aplicada, possibilitando recomendações que melhorem a circulação dos pedestres a partir dos resultados obtidos (MARQUES, 2018).

A categoria calçada é o requisito básico, relativo a infraestrutura, para a boa circulação e segurança dos pedestres. Considerando dimensões, superfície e manutenções do piso adequado a fim de atender pessoas idosas, crianças e deficientes. Para isso, conta com dois indicadores: largura e pavimentação (ITDP BRASIL, 2018).

A categoria atração avalia possíveis atributos das edificações, como: restaurantes, lojas e parques, que gerem impacto decisivo na intensidade e uso das rotas dos pedestres a fim de diminuir as distâncias percorridas, mantendo um equilíbrio entre os usos e as atividades. É válido ressaltar que os indicadores desta categoria, de certa forma, dependem do Plano



Diretor e do Mapa de Zoneamento do Uso do Solo, sobretudo em relação aos usos mistos. Para isso, conta com quatro indicadores: fachadas fisicamente permeáveis, fachada visualmente ativas, uso público diurno e noturno e usos mistos (ITDP BRASIL, 2018).

A categoria mobilidade é estabelecida pela Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 (BRASIL, 2012, art.4), como uma “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”, ou seja, está relacionada com a disponibilidade e aos acessos. Dessa forma, a categoria avalia as proximidades dos pedestres às estações de transporte e o quão diretos são as rotas e os cruzamentos. Para isso conta com dois indicadores: distância a pé ao transporte e dimensão das quadras (ITDP BRASIL, 2018).

A categoria segurança viária assume grande importância na avaliação das condições de caminhabilidade, pois está relacionada aos riscos de colisões e fatalidades. Devido a vulnerabilidade do pedestre, a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997, § 2º) que instituiu o código de trânsito brasileiro, assegura que: “[...]em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres”. Para isso conta com dois indicadores: tipologia da rua e travessias (ITDP BRASIL, 2018).

A categoria segurança pública incube preocupação aos indivíduos, pois é ela que age direto na influência do modal de transporte a ser utilizado, especialmente em países com profundas desigualdades sociais como o Brasil. Para isso conta com dois indicadores: iluminação e indicador de fluxo (ITDP BRASIL, 2018).

A categoria ambiente retrata as condições relacionadas a aspectos que possam afetar diretamente as condições de caminhabilidade do espaço, como árvores, toldos, edifícios, lixeiras, ruídos, entre outros. Para isso, conta com três indicadores: sombra e abrigo, poluição sonora e coleta de lixo e limpeza (ITDP BRASIL, 2018).

Sendo assim, com a finalidade de obter maior precisão na avaliação do iCam 2.0, adotou-se uma zona com maior enfoque no comércio local, conforme delimitada em vermelho, na Figura 1. O estudo iniciou por meio da identificação dos segmentos de calçadas com a primeira e segunda letra da nomenclatura da rua, seguida do número de segmentos sequenciados estudados. Esta análise contemplou 4 ruas que compreendem 26 segmentos de calçada e 53 travessias.

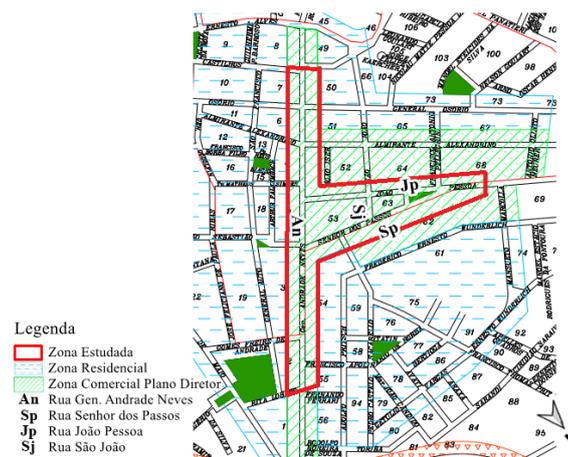


Figura 1– Área de estudo e segmentação.
Fonte: Prefeitura de Rio Pardo (2020) Adaptada.

Os dados foram coletados diariamente nos horários que ocorreram maior incidência de deslocamento de pedestres, em um período de 40 dias, entre os meses de setembro a novembro do ano de 2020, sendo desenvolvido em período da pandemia SARS COV 2 (COVID-19), o que pode resultar valores com variância a períodos normais, pois o fluxo de pedestres pode ter sido menor que o habitual, devido ao isolamento domiciliar.

Aplicou-se o formulário de campo, disponibilizado pela ferramenta iCam 2.0 do ITDP BRASIL (2018), também disponível no link: <https://itdpbrasil.org/icom2/>. A ferramenta apresenta pontuação numa escala de 0 (insuficiente) a 3 (ótimo). Assim, obteve-se a média geral do índice de caminhabilidade, bem como foi executada uma avaliação qualitativa *in loco* a partir do índice a fim de identificar problemas existentes nos segmentos de calçada.

4. RESULTADOS

Os resultados globais são apresentados na Tabela 1, contemplando o indicador e a sua categoria, a pontuação geral, nível de classificação e as sugestões de melhoria. O iCam global resultou em 1,05, considerado como suficiente. Na sequência, cada categoria é relatada, buscando-se obter uma visão geral dos problemas encontrados na área estudada.

Tabela 1 – Pontuação Global dos indicadores e categorias

Indicador e Categoria	Pont. Geral	Nível	Sugestão de Melhoria
-----------------------	-------------	-------	----------------------



Pavimentação	0,14	Insuficiente	Gestão Municipal deve fiscalizar e prever Projeto de Lei, a fim de incentivar os proprietários a reparar e adequar a pavimentação da calçada.
Largura da Calçada	0,87	Insuficiente	Adequar larguras críticas para um mínimo de 1,50 metros, além de pensar e planejar um Plano de Mobilidade Urbana.
Calçada	0,50	Insuficiente	

Fachadas Fisicamente Permeáveis	2,56	Bom	Instalar novos estabelecimentos com o objetivo de gerar abertura de novos acessos.
Fachadas Visualmente Ativas	0,47	Insuficiente	Assegurar que os novos prédios virão com modelos de fachadas atrativas: transparências que permitem maior interação com os usuários.
Uso Público Diurno e Noturno	0,22	Insuficiente	Propiciar mais estabelecimentos de uso público noturno, como restaurantes, bares, farmácias, etc. e oferecer mais segurança.
Usos Mistos	1,84	Suficiente	Aumentar as taxas de impostos de terrenos sem uso ou abandonados; com o objetivo de proporcionar maior quantidade de áreas de usos residenciais e comerciais, parques e praças.
Atração	1,27	Suficiente	

Dimensão das Quadras	1,40	Suficiente	Dividir os segmentos com maiores extensões traria bons resultados, evitando grandes deslocamentos.
Distância a Pé ao Transporte	1,28	Suficiente	Mudar a organização do trânsito para que os ônibus consigam realizar novos trajetos e atender outros pontos da cidade.
Mobilidade	1,34	Suficiente	

Travessia	0	Insuficiente	Implantar travessias elevadas, rampas com dimensões adequadas para cadeirantes, pintura de faixas de pedestres e piso tátil nas travessias (praticamente inexistente nas travessias da cidade).
-----------	---	--------------	---



Tipologia de Rua	1,63	Suficiente	Trocar as placas de sinalização de velocidade máxima permitida que não estão conservadas e colocar mais placas de sinalização de velocidade máxima.
Segurança Viária	0,82	Insuficiente	
Iluminação	0	Insuficiente	Implantar postes de iluminação voltados para o pedestre e realizar podas das árvores (sem diminuir a sombra diurna).
Indicador de Fluxo	1,20	Suficiente	Análise feita em período pandêmico, tais resultados podem variar, gerando melhora ou piora em alguns segmentos.
Segurança Pública	0,60	Insuficiente	
Sombra e Abrigo	1,24	Suficiente	Arborizar com intuito de gerar conforto térmico e sombras. Em casos isolados de determinados segmentos, colocar de marquises ou abas.
Poluição Sonora	1,40	Suficiente	Desenvolver projetos com o propósito de incentivar o deslocamento a pé e a mudança de rota de veículos pesados.
Coleta de Lixo e Limpeza	2,6	Bom	Implantar a coleta via <i>0containers</i> fechados de lixo com acionamento para abertura com o pé, nas localidades inexistentes.
Ambiente	1,74	Suficiente	
iCam	1,05	Suficiente	

Fonte: Autores (2022)

Na categoria calçadas a pontuação foi de 0,5 - insuficiente. A análise foi desenvolvida de forma visual para o indicador de pavimentação referente aos 26 segmentos de calçada. Foram identificados buracos e desníveis em determinados segmentos (Figura 2).



Figura 2 – Buracos devido a remoção de peças soltas de ladrilho hidráulico e desníveis

Fonte: Autores (2020).

No indicador largura da calçada, a avaliação foi feita por meio da dimensão da largura crítica da faixa livre para cada segmento de calçada, sendo 1,50m a largura recomendada. Em um dos segmentos foi identificada a largura crítica de faixa livre com 60cm (Figura 3, a) Mesmo sendo um caso temporário, está em desacordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020), que delimita a largura mínima de faixa livre em 1,20m.

Na categoria atração a pontuação foi de 1,27 – suficiente. O indicador fachadas fisicamente permeáveis, foi avaliado por meio da contagem do número de entradas para pedestres em cada segmento de calçada, desconsiderando entradas de veículos, depósitos, saídas de emergência e entradas inativas. Para avaliar o indicador fachadas visualmente ativas foi realizada medição por passos largos, de todas as fachadas com vitrines, janelas, portas e recuos com uso público que permitissem visualizar o interior das construções entre térreo e primeiro pavimento (Figura 3, b). A análise do indicador de uso público diurno e noturno foi realizada visualmente, identificando a atração de cada segmento. Foram considerados no estudo os usos públicos noturnos, contabilizando um total de 178 estabelecimentos de uso público diurno e 22 estabelecimentos de uso público noturno.



a) menor largura crítica de faixa livre

b) usos mistos e fachadas ativas

Figura 3 – Imagens dos segmentos estudados

Fonte: Autores (2020)



Em usos mistos foram consideradas edificações que visam aumentar a atratividade dos segmentos de calçada e por diminuírem efetivamente o trajeto de deslocamento. Levou-se em consideração requisitos para a pontuação final de cada segmento: a) análises visuais e percentual de lotes inativos; b) contagem de pavimentos das edificações residenciais, comerciais e de serviços, equipamentos públicos, institucionais ou estações de transporte e de uso industrial e logístico; e c) utilização das análises realizadas nos indicadores dimensão das quadras e uso público noturno, para posterior aplicação dos requisitos.

Na categoria mobilidade a pontuação foi de 1,34 – suficiente. O contraste é grande no indicador dimensão das quadras, pois o segmento An3, com 322 metros (maior extensão) obteve pontuação igual a “0” (ultrapassou 190 metros), no entanto, os segmentos Jp5, Sjl e Sjl2 (menores extensões) medindo 67 metros cada, obtiveram pontuação “3” (ótimo). No indicador distância a pé ao transporte, identificou-se que o município de Rio Pardo não apresenta corredores específicos para embarque/desembarque, apenas uma das quatro vias em estudo é atendida por transporte público e possui pontos de embarque/desembarque.

Na categoria segurança viária a pontuação foi de 0,82 - insuficiente. Apenas 2 travessias, das 53 estudadas, foram consideradas semaforizadas e respeitam o tempo de mais de 10 segundos para o pedestre realizar a travessia e menos de 60 segundos para ele aguardar a fase vermelha. As faixas de pedestres nas travessias existentes eram visíveis, porém com pintura desgastada e as rampas de acesso existentes não tinham inclinação e largura apropriada para cadeirantes, conforme a NBR 9050 (ABNT, 2020). No indicador tipologia de rua, observou-se que as vias possuem calçadas segregadas da circulação de veículos motorizados. Identificou-se a inexistência de sinalização horizontal de velocidade máxima expressa para a via e a existência de sinalização vertical apenas em determinados pontos das vias An e Sp, limitando a 30km/h a velocidade máxima permitida.

Na categoria segurança pública a pontuação foi de 0,60 – insuficiente. No indicador iluminação analisou-se a incidência de luz com o uso do luxímetro, aferido pelo INMETRO, sendo essas coletas realizadas no ponto crítico de cada segmento de calçada em período noturno. Em grande parte das áreas não havia incidência de iluminação pública. No indicador fluxo de pedestres identificou-se baixo fluxo de pedestres, porém isso ocorreu devido às condições de isolamento domiciliar do período.

Na categoria ambiente a pontuação foi de 1,74 – suficiente. O indicador sombra e abrigo, analisou locais de sua aplicação nos segmentos de calçada e posteriormente, através



de medição com passos largos da extensão horizontal, verificou-se a existência de marquises e árvores que permitiam conforto térmico ao caminhar. O indicador poluição sonora, avaliou os níveis de ruído medidos por decibelímetro, aferido pelo INMETRO, por volta das 13h e 30min, horário de maior movimentação de veículos. Porém, nenhum dos segmentos apresentou níveis ótimos.

O indicador coleta de lixo e limpeza, avaliou as condições em que se encontravam cada segmento de calçada, com enfoque na impressão que os usuários da via vivenciam. Identificou-se apenas em três segmentos a presença de entulhos e galhadas. Vale ressaltar que este indicador obteve a pontuação mais favorável ao relacionar com os outros 15 indicadores avaliados no iCam 2.0.

5. CONCLUSÕES

Ao longo do trabalho foram evidenciados os benefícios da caminhada e a forma que essa prática melhora a dinâmica econômica e social. Também, sua contribuição para a relação interdependente entre ruas e bairros, incentivo a saúde da população e aumento da sensação de segurança. Dessa forma, fomentando as discussões para que os planejadores urbanos alavanquem projetos promovendo curtas distâncias a serem percorridas, assim opondo-se ao modelo dominante de dependência do veículo.

O resultado obtido neste estudo foi de Índice de Caminhabilidade para o núcleo comercial central da cidade de Rio Pardo/RS, com pontuação global de 1,05 pontos (suficiente), pontuação limite para não se enquadrar como insuficiente (1,00 ponto). No total, 6 dos 15 indicadores analisados, enquadram-se nesta situação e devem ter atenção maior pela gestão municipal, sendo eles: pavimentação com 0,14 pontos, largura com 0,87 pontos, fachadas visualmente ativas com 0,47 pontos, uso público diurno e noturno com 0,22 pontos e travessias e iluminação com 0 pontos cada um. Vale ressaltar que este estudo, foi realizado em período pandêmico, sendo assim, alguns valores podem sofrer alterações para períodos de normalidade.

A importância das análises por indicadores e categorias serve para determinar com maior precisão onde foram identificados problemas e quais as possíveis soluções que auxiliam a administração pública a identificar pontos para fiscalizações e manutenções efetivas. As propostas de melhorias foram incluídas para cada um dos indicadores, visando proporcionar maior qualidade de vida, segurança, mobilidade e acessibilidade aos pedestres.



A sugestão para trabalhos futuros é realizar a avaliação da percepção de pedestres. Assim, permite-se além de um ponto de vista técnico sobre o espaço urbano, a abordagem do ponto de vista às particularidades de quem frequenta o espaço das cidades diariamente.

REFERÊNCIAS

ALVES, P. **Mobilidade urbana sustentável: diretrizes da política brasileira**. 2014.

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

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Sistema de Informação da Mobilidade Urbana - Relatório Geral**. 2018. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>>. Acesso em: 04 ago 21.

BARBOSA, Y. **O significado da mobilidade urbana na construção democrática da cidade**. Brasília. 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9199/1/O%20Significado.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 22

BEZERRA, L. C. A natureza jurídica das calçadas urbanas e a responsabilidade primária dos Municípios quanto à sua feitura, manutenção e adaptação para fins de acessibilidade. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862. 2012.

BRASIL. Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Institui o Código de Trânsito Brasileiro**. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm>. Acesso em: 15 jul. 21.

BRASIL. Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12587.htm>. Acesso em: 15 jul. 21.

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

GHIDINI, R. **A caminhabilidade: medida urbana sustentável**. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. 2011. Disponível em: <<http://files-server.antp.org.br/5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/CF0ED9C9-0025-4F55-8F7C-EDCB933E19C4.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 22.

ITDP BRASIL. **Índice de Caminhabilidade versão 2.0 Ferramenta**. 2018. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/icam2/>> Acesso em: 10 jul. 21.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/rio-pardo.html>>. Acesso em: 28 jun. 22.

LIMA, D. F.; LIMA, L. A e SAMPAIO, A. A. **Promover caminhabilidade nas cidades: um ensaio para a promoção de saúde e qualidade de vida de brasileiros**. Espaço para a



Saúde – Ensaio. 2021. Disponível em: https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espaco_saude/article/view/809>. Acesso em: 30 ago. 22.

MAGAGNIN, R. C. CIDADES ACESSÍVEIS: o planejamento da Infraestrutura para a Circulação de Pedestres. **Arquitetura e Urbanismo: novos desafios para o século XXI**. Canal 6. Bauru. 2009.

RODRIGUES, A. R. P.; FLÓREZ, J.; FRENKEL, D. B.; PORTUGAL, L. S. **Indicadores do desenho e sua relação com a propensão a caminhada**. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jtl/a/PCq6NHsCJCdwmspvknLQtJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SARKAR, S. (2003). Qualitative Evaluation of Comfort Needs in Urban Walkways in Major Activity Centers. **TRB 2003 Annual Meeting**. 2003.

SCHLINDWEIN, B. L.; BUGS, E. K. T. e SCHMITZ, A. **Importância da Caminhabilidade para a Sociedade Urbana Contemporânea**. XXVIII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia. Ijuí. 2017.

