



AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE EM ÁREA DE TRÂNSITO CALMO NO ENTORNO DE REGIÃO HOSPITALAR - CASO DE FORTALEZA/CE

Gabriel Maciel Fernandes

Patrícia Vlândia Santiago Gomes

Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania

RESUMO

O pedestre é o usuário da via mais vulnerável. Para que essa situação não traga como consequência sinistros de trânsito, é importante que a infraestrutura onde ele se desloca seja adequada e suficiente para um ir e vir mais seguro. Muitas bibliografias possuem como objetivo mensurar a que níveis de qualidade a caminhabilidade do pedestre se encontra. O presente estudo visa avaliar a caminhabilidade em região hospitalar de Fortaleza que possua área de trânsito calmo utilizando-se da aplicação da ferramenta iCam 2.0, disponibilizada pelo Instituto de Políticas de Transportes e Desenvolvimentos (ITDP), que explora seis categorias de análise em um contexto de quinze indicadores. Pelo método abordado, observou-se que os 9 segmentos de calçada utilizados no estudo tiveram pontuação insuficiente, quando feito cálculo da média dos indicadores, variando de 0 a 0,18.

1. INTRODUÇÃO

O deslocamento a pé é uma das formas mais sustentáveis de se locomover nas cidades. O movimento pedonal estimula práticas saudáveis para o meio ambiente e para o corpo humano, à medida que esse tipo de deslocamento contribui na melhoria da qualidade de vida. Diante da realidade distinta das pessoas, várias se queixam de dias corridos, com falta de tempo para cuidar da saúde. Portanto, caminhar se torna uma ótima alternativa. Além do exercício em si, outras experiências interessantes podem surgir, como explorar novos lugares, conhecer novas pessoas nas ruas, praças e parques, ou seja, promover o exercício do corpo e mente. Tornar esse ato corriqueiro na sociedade é um dos objetivos comuns das políticas públicas atuais, que buscam meios de adequar as vias urbanas a fim de trazer à população um caminhar mais pleno.

Para o caminhar se tornar rotineiro, é necessário compreender quais características provocam influência nos pedestres ao realizar esse deslocamento (JACOB, 2018). Neste contexto, é fundamental que as vias urbanas estejam adequadas para receber este público que procura o modo a pé, de modo a proporcionar uma experiência positiva ao se deslocar nas vias urbanas.

Via democrática é aquele trecho de rua que possui seção viária distribuída de forma equânime, trazendo conforto e segurança para o modo de transporte ativo, mas também melhor trafegabilidade para os modos de transportes tradicionais, proporcionando uma malha viária que atenda adequadamente o deslocamento adequado aos usuários na via. Portanto, proporcionar ao pedestre a caminhabilidade segura em vias assim é importante, na medida que traz ao usuário a sensação de maior segurança dentro do contexto urbano.

O presente estudo tem como objetivo avaliar as características da caminhabilidade do pedestre em trechos de uma área de tráfego calmo pertencente a uma região hospitalar na cidade de Fortaleza, utilizando a ferramenta iCam 2.0 do ITDP, permitindo interpretar como a mobilidade ativa a pé é influenciada pela qualidade da caminhabilidade nesses locais, além de identificar os segmentos mais críticos para o pedestre.

O trabalho foi estruturado da seguinte forma. A seção 2 traz uma contextualização sobre as áreas de trânsito calmo e a caminhabilidade do pedestre nas cidades; a seção 3 apresenta os



métodos de coleta utilizados no estudo; a seção 4 traz os resultados e discussões dos resultados obtidos e a seção 5 traz as considerações finais.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Áreas de trânsito calmo e a segurança do pedestre

Área de trânsito calmo é o nome dado a um conjunto de ações implementadas em um local com a finalidade de promover o bom uso dos espaços públicos, contribuindo na redução de sinistros e na melhoria da urbanidade do local. As áreas calmas melhoram o ambiente, humanizam a cidade e trazem o protagonismo para o pedestre, além de proporcionar mais segurança para esses usuários (Prefeitura de Fortaleza, 2019). O pedestre é o receptor da maior parte das ações, apesar de serem executadas pensando em todos os usuários da via. Diagnosticou-se que a redução da velocidade da via somada a ações de infraestrutura contribui para a melhoria da qualidade de vida dos transeuntes. Segundo Margon (2016), o deslocamento do pedestre deve ser visto como uma questão que traz qualidade de vida e bem-estar, e não apenas pensada na segurança do tráfego.

Segundo Seco *et al.* (2008), as áreas de trânsito objetivam o aumento da qualidade de vida e segurança das pessoas que transitam por esses locais, à medida que essas alterações provocam mudanças no comportamento de todos os usuários da via. Seco pontua cinco objetivos genéricos que as áreas de acalmia de tráfego possuem, sendo estas: i) redução do impacto dos veículos motorizados na região; ii) criação de ruas atraentes e seguras; iii) requalificação do espaço urbano; iv) melhoria da qualidade de vida; e v) criação de um espaço agradável para os modais ativos (pedestres e ciclistas).

A cidade de Fortaleza conta atualmente com 17 zonas de trânsito calmo, totalizando 26,9 km de malha viária remodelada para essa realidade. O projeto piloto foi realizado em 2016 e prioriza áreas em que há alto volume de pedestres e possui adequabilidade para realizar redesenho no meio urbano, de forma a melhorar a qualidade de vida da população que transita pela área. Por isso, a maior parte das áreas de trânsito estão nos arredores de hospitais, postos de saúde, escolas e igrejas. A tabela 1 traz, para cada ano, desde a primeira implantação, a quantidade (km) de infraestrutura construída para áreas de trânsito calmo em Fortaleza.

Tabela 1: Áreas de trânsito calmo existentes em Fortaleza.

Ano de implantação	Km de via
2016	1,3
2017	3
2018	1,1
2019	1,7
2020	4,1
2021	15,7

Fonte: Prefeitura de Fortaleza (2022)



2.2 A caminhabilidade do pedestre

A caminhabilidade é uma das vertentes que norteiam o tema mobilidade urbana. Está inserida no contexto do pedestre e é política urbana fundamental na redução de sinistros com vítimas e fatais nas cidades. É de suma importância um planejamento urbano adequado para que o pedestre possa ter qualidade no deslocamento a pé (PEREIRA *et al*, 2019). O deslocamento pedonal nas cidades é importante indicador de que as pessoas entendem a importância de caminhar para a saúde e para o bem coletivo.

Em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou diretrizes que promovem a utilização dos modais ativos na preservação da vida, com ênfase em atividades físicas que desestimulam o comportamento sedentário. Estatísticas dessa organização mostram que 25% dos adultos e 80% dos adolescentes não praticam atividade física suficiente. Essa realidade reflete até mesmo na economia global, uma vez que se gasta mais com receitas médicas e há queda na produtividade desses afetados.

A mobilidade ativa adequada é dependente de uma infraestrutura que proporcione aos usuários uma segurança em se deslocar nas cidades. As políticas de incentivo a esses modais trazem benefícios a curto e longo prazo para o sistema viário, como redução de sinistros com vítimas e emissão de poluentes. É importante produzir formas de se deslocar mais sustentáveis e a sua importância se torna evidente quando autoridades de trânsito e institutos produzem conteúdo visando avaliar a caminhabilidade dos pedestres nas cidades.

2.3 Índice de Caminhabilidade (iCam)

O Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento produz desde o ano de 2016 a ferramenta Índice de Caminhabilidade. Utilizando indicadores que trazem a realidade da dinâmica do caminhar, a ferramenta consegue mensurar como está a caminhabilidade do pedestre em qualquer trecho (ITDP, 2018).

O iCam possui duas versões. A primeira versão foi lançada no ano de 2016 e passou por melhorias nos dois anos subsequentes. Em 2018, o ITDP lançou a versão 2.0, utilizada neste estudo, que possui as categorias - calçada, mobilidade, atração, segurança viária, segurança pública e ambiente. Essa categorização permite compreender a caminhabilidade de um local, além de auxiliar as autoridades de trânsito no monitoramento das calçadas.

Estudos recentes relacionam a melhoria do espaço urbano para os pedestres quando a cidade é avaliada do ponto de vista da caminhabilidade utilizando ferramentas elaboradas especificamente para essa análise, como é o caso do índice de caminhabilidade (ITDP, 2018). O estudo em questão é pioneiro na análise da caminhabilidade em calçadas de regiões hospitalares que passaram por intervenção de acalmia de tráfego.

3. METODOLOGIA

A metodologia proposta para a análise dividiu-se em duas etapas: i) na primeira etapa realizou-se a identificação do local de estudo; ii) a segunda etapa foi a aplicação da ferramenta Índice de Caminhabilidade (iCam 2.0).



3.1. Identificação do local de estudo

Os trechos escolhidos pertencem ao entorno do Hospital Infantil Albert Sabin. O empreendimento está situado no bairro Vila União, em Fortaleza. A região é importante espaço de circulação e deslocamento de pedestres que desejam acessar o hospital. No ano de 2017 o local passou por intervenções de acalmia de tráfego, com implantação de travessias elevadas, melhoria nas calçadas e readequação nos limites de velocidade nas vias adjacentes para 40 km/h.



Figura 1: Área de trânsito calmo no entorno do Hospital Albert Sabin.

3.2 Aplicação da Ferramenta iCam 2.0

O método utilizado foi a aplicação da Ferramenta Índice de Caminhabilidade - iCam 2.0 (ITDP Brasil), em trechos do entorno do Hospital Albert Sabin, mais especificamente as vias: Abelardo Marinho, Alberto Montezuma, Francisco Lorda e Tertuliano Sales. A ferramenta traz 15 indicadores divididos em 6 categorias, em que cada uma delas traz uma dimensão da experiência do caminhar (ITDP, 2018). Além disso, a ferramenta pode ser utilizada com menos indicadores do que o recomendado, e dessa forma consegue abranger vários grupos distintos de estudo.

A utilização da ferramenta iniciou-se a partir da escolha dos segmentos de calçada, que são as unidades representativas para coleta dos dados que o iCam utiliza. O segmento de calçada é parte da rua localizada entre cruzamentos adjacentes da rede de pedestres - inclusive cruzamentos não motorizados -, levando em consideração somente um lado da calçada (ITDP, 2018). Foram escolhidos 09 segmentos de calçadas nos arredores do hospital, com um total de aproximadamente 1,2 km de calçadas analisadas. Posteriormente à escolha dos segmentos, realizou-se levantamento em campo e no programa *Google Earth*, utilizando as recomendações dispostas no manual do iCam 2.0. Os trechos definidos estão representados na Figura 2.

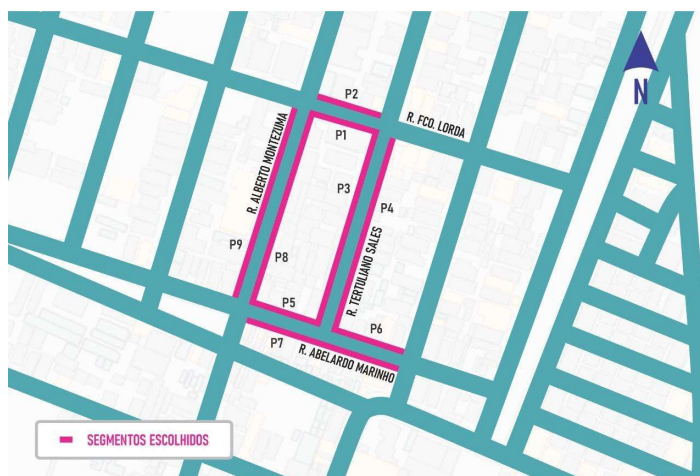


Figura 2: Segmentos de calçada escolhidos para estudo.

O principal pólo gerador de viagens da região escolhida é o hospital Albert Sabin, empreendimento de emergência infantil que funciona durante 24 horas. Portanto, há trânsito de veículos e pedestres durante todos os períodos do dia. Por isso, optou-se por não retirar nenhum indicador do estudo. Dessa forma, todos os 15 indicadores foram utilizados na análise da caminhabilidade.

Com os dados colhidos, foi possível avaliar as condições de caminhabilidade dos trechos escolhidos, baseando-se nos critérios de pontuação da ferramenta, dispostos na Tabela 2.

Tabela 2: Categorias e Indicadores utilizados no estudo.

Categorias	Indicadores
Calçada	Pavimentação Largura
Mobilidade	Dimensão da Quadra Distância a pé ao transporte
Atração	Fachadas fisicamente permeáveis Fachadas visualmente ativas Uso público diurno e noturno Usos mistos
Segurança Viária	Tipologia da rua Travessias
Segurança Pública	Iluminação Fluxo de pedestres diurno e noturno
Ambiente	Coleta de lixo e limpeza

Fonte: ITDP Brasil (2018)



Ademais, foi possível determinar quais calçadas possuem trechos críticos que atrapalham a caminhabilidade do pedestre. Cabe salientar que a caminhabilidade causa prejuízos ao pedestre e compromete o acesso local ao hospital.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ferramenta de caminhabilidade foi aplicada utilizando as seis categorias que o índice permite, apesar de não ser obrigatória a utilização de todos. Baseado nas observações realizadas em campo e nos dados coletados pelo *Google Earth*, foi possível obter a pontuação de cada segmento para todos os indicadores. Posteriormente, foram realizadas as médias aritméticas dos indicadores atribuídos a cada segmento, para se obter o valor final de cada segmento de calçada.

Os dados coletados em campo e por meio do *Google Earth* foram tabulados e analisados, para os 15 indicadores que a ferramenta dispõe. Para cada indicador foi obtida uma pontuação que variou de 0 - insuficiente a 3 - ótimo, a depender das condições de caminhabilidade para cada indicador. Posteriormente ao cálculo da pontuação, foi elaborada uma lista com os indicadores que tiveram os melhores desempenhos.

Foi possível notar uma similaridade de pontuação em alguns segmentos. Em relação ao segmento Calçada, apenas o segmento P1 atingiu pontuação 3 quanto à adequabilidade da pavimentação. Em contrapartida, os segmentos P2, P3 e P8 obtiveram pontuação 0 em relação à largura das calçadas, com espaços de apenas 0,90 metros para o deslocamento dos pedestres.

Quanto à dimensão Mobilidade, a distância a pé ao transporte obteve bons resultados, à medida que existe nas proximidades do hospital uma estação de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos). Portanto, as pontuações ficaram entre suficiente e bom. Contudo, quanto à categoria Dimensão da Quadra, houve certa disparidade, com 4 segmentos possuindo pontuação mínima (P3, P4, P8 e P9), e 4 segmentos obtendo pontuação máxima (P1, P2, P5 e P6). Essa divergência ocorre pois o hospital está inserido em uma quadra que possui dimensão retangular, e não quadrada.

O critério de avaliação considerou o indicador Tipologia de Rua como sendo suficiente (1) para todos os segmentos. Vale lembrar que um dos fatores que pesam nessa pontuação é a velocidade regulamentada da via. Recentemente, as ruas adjacentes ao hospital passaram por readequação de velocidade, em que as vias que possuíam velocidade máxima regulamentada de 60 km/h, foram readequadas para 40 km/h.

Uma categoria que cabe destaque é a de Atração. Os indicadores de Fachadas Fisicamente Permeáveis e Visualmente Ativas tiveram os piores desempenhos, com todos os segmentos possuindo pontuação suficiente (1) ou insuficiente (0). Isso acontece pois grande parte dos empreendimentos do bairro possuem muro e a quantidade de acessos para pedestres é bastante limitada.

Por fim, analisando as pontuações separadamente, os segmentos que tiveram pontuação máxima em algum indicador estão listadas na Tabela 3.



Tabela 3: Segmentos que receberam pontuação máxima (Ótima - 3).

ID do segmento	Via	Indicador
P1	R. Fco. Lorda	Pavimentação
P1	R. Fco. Lorda	Dimensão da Quadra
P2	R. Fco. Lorda	Dimensão da Quadra
P4	R. Tertuliano Sales	Largura
P5	R. Abelardo Marinho	Dimensão da Quadra
P6	R. Abelardo Marinho	Dimensão da Quadra
P8	R. Alberto Montezuma	Coleta de lixo e limpeza
P9	R. Alberto Montezuma	Coleta de lixo e limpeza

Fonte: Autoral (2022)

Considerando a média de todos os indicadores para cada segmento, foi possível observar que todos os indicadores ficaram no critério insuficiente, com a pontuação final variando entre 0,00 e 0,18. O indicador que obteve maior valor foi o de Dimensão das Quadras. Os segmentos P1, P2, P5 e P6 obtiveram pontuação máxima no indicador, porém com o cálculo da média a pontuação total foi a 0,18.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo contemporâneo se tem falado cada vez mais em um cotidiano sustentável com adoção de medidas, embora aparentemente simples, mas que visam a melhoria da saúde, otimização do tempo e queda na emissão de gases poluentes. Caminhar é um ato primitivo que vem ganhando preferência nas grandes metrópoles, diferentemente de algumas décadas atrás, onde se preponderava o uso do automóvel. Por isso, estudos visando agregar qualidade a essa nova rotina e hábitos de vida se tornam fundamentais.

Com base nos resultados retirados da ferramenta iCam 2.0, observou-se que as calçadas no entorno do Hospital Albert Sabin não apresentam caminhabilidade adequada ao pedestre, desfavorecendo o bom uso do espaço. Com isso, a qualidade de ir e vir desses usuários fica comprometida. Uma calçada inadequada pode incentivar o usuário a utilizar a faixa de rolamento dos veículos para tentar encontrar o melhor caminho, e isso pode gerar comportamento de risco, com possibilidades de sinistros de trânsito envolvendo pedestres.

Nesse contexto, é válido ressaltar que a qualidade do caminhar disponível para a comunidade em uma certa área reflete diretamente nos indicadores de saúde, uma vez que, com a oferta de segurança e adequabilidade naquela área, poderá haver redução de sinistros de trânsito e incentivo a diminuição do sedentarismo.

Em termos gerais, a aplicação da ferramenta possibilitou observar trechos críticos que influenciam na caminhabilidade do pedestre na região estudada. Observou-se que os 9 segmentos de calçada utilizados no estudo tiveram pontuação insuficiente, quando feito cálculo da média dos indicadores, variando de 0 a 0,18. O indicador que obteve maior valor foi Dimensão da Quadra (0,18). Avaliando os segmentos separadamente, verificou-se que 7



segmentos obtiveram pontuação máxima em pelo menos um indicador. Contudo, os segmentos P3 e P7 não tiveram pontuação ótima em nenhum indicador.

O estudo permitiu compreender a caminhabilidade do pedestre em uma região hospitalar que passou por intervenção de acalmia de tráfego. Essa compreensão foi importante pois os passeios nessas regiões devem estar adequados a toda população, inclusive aqueles que possuem alguma dificuldade de locomoção. Ademais, é importante perceber as necessidades dos usuários à medida que a cidade se desenvolve. Fortaleza é uma cidade em constante mudança e crescimento, principalmente na mobilidade urbana, por isso é importante avaliar periodicamente as condições de suas vias e calçadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ITDP (2016) Índice de caminhabilidade - Ferramenta: Versão 2.0. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/icam2/>> Acesso em: 30 de maio de 2022.
- Jacob, J. B.; Sanches, S. P. (2018) Caminhabilidade em uma cidade de pequeno porte: percepção e realidade. 32º Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes, ANPET, Gramado.
- Margon, P. V. (2016) O comportamento dos pedestres durante a travessia de vias em faixas não semaforizadas. Tese (Doutorado em Transportes). Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- Organização Pan-Americana de Saúde. (2020) OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. Disponível em: <http://www.estgv.ipv.pt/PaginasPessoais/vasconcelos/Documentos/ManualdeAcessibilidades/ManuaisCDRNmiolo_AF/10Acalmia_AF.pdf> Acesso em: 10 de junho de 2022.
- Pereira, B. S.; Rodvalho, N. C.; Leite, P. S. (2019) Análise do índice de caminhabilidade e identificação dos trechos críticos no setor central de Goiânia-GO: o caso da Avenida Anhanguera. 33º Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes, ANPET, Balneário Camboriú.
- Prefeitura de Fortaleza. Áreas de Trânsito Calmo reduzem números de acidentes e trazem mais segurança aos pedestres na Capital. 2019. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/areas-de-transito-calmo-reduzem-numeros-de-acidentes-e-trazem-mais-seguranca-a-pedestre-na-capital>> Acesso em: 14 de maio de 2022.
- Prefeitura de Fortaleza. Áreas de Trânsito Calmo. Disponível em: <<https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/areas-de-transito-calmo.html>> Acesso em: 12 de maio de 2022.
- Seco, A. J. M.; Ribeiro, A. S. N.; Macedo, J. M. G.; Silva, A. M. C. B. (2008) Acalmia de Tráfego. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>> Acesso em: 12 de maio de 2022.

Gabriel Maciel Fernandes (gmacielfernandes@gmail.com)
Patrícia Vlândia Santiago Gomes (patriciavlândia17@gmail.com)
Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania
Av. Desembargador Gonzaga, 1630 - Fortaleza, CE, Brasil