



APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE AOS ENTORNOS DAS ESTAÇÕES DOS CORREDORES DE ÔNIBUS EM TERESINA-PI

APPLICATION OF THE WALKABILITY INDEX TO THE SURROUNDINGS OF STATIONS OF BUS CORRIDORS IN TERESINA-PI

LEITE, Nícia Bezerra Formiga (1)

BANDEIRA, Danilo Lopes de Souza (2)

(1) Universidade Federal do Piauí, Doutora

e-mail:nicialeite@ufpi.edu.br

(2) Universidade Federal do Piauí, Bacharel

e-mail:danilo.lopes94@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo aborda aspectos relativos à mobilidade urbana, com foco nos critérios da caminhabilidade, aplicados nos entornos de quatro estações de transbordo da Avenida João XXIII, em Teresina-PI. O índice de caminhabilidade é uma ferramenta que busca avaliar as condições dos espaços, sob a ótica dos pedestres, verificando a adequação das calçadas, aspectos ambientais, atratividade e segurança. Cada estação e seus entornos receberam notas individuais, considerando as categorias e indicadores utilizados para o índice. Observou-se que as regiões analisadas encontraram- se inadequadas para os pedestres, todas atingindo pontuações insuficientes, evidenciando a necessidade de melhorias e investimentos em infraestrutura.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana, Calçadas, Transporte Público.

ABSTRACT

The present study addresses aspects related to urban mobility, focusing on the criteria of walkability, applied in the surroundings of four transshipment stations on Avenida João XXIII, in Teresina-PI. The walkability index is a tool that seeks to assess the conditions of spaces, from the perspective of pedestrians, verifying the adequacy of sidewalks, environmental aspects, attractiveness, and safety. Each station and its surroundings received individual scores, considering the categories and indicators used for the index. It was observed that the analyzed regions were found to be unsuitable for pedestrians, all of them achieving insufficient scores, evidencing the need for improvements and investments in infrastructure.

Keywords: Urban mobility; Sidewalk; Public transportation.



INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades tomou tamanha proporção que atualmente o acesso a meios mais rápidos e eficazes de transporte passou a ser uma necessidade básica para a população. A sociedade atual impõe um ritmo dinâmico e acelerado, sendo necessários meios cada vez mais práticos de deslocamento, encurtando os trajetos para os espaços de trabalho, saúde, ensino, lazer, moradia, entre outros. Vasconcellos (2011) afirma que, em países em desenvolvimento, como o Brasil, as pessoas que moram em cidades grandes realizam, em média, dois deslocamentos por dia, sendo o dobro de deslocamentos para países desenvolvidos.

O automóvel tornou-se um diferencial na vida do cidadão, ganhando cada vez mais espaço no mercado, como um transporte rápido, prático e confortável. Segundo estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT), a frota circulante no país, em março de 2018, era composta de mais de 65 milhões de veículos, entre automóveis e motocicletas. Apesar dos inúmeros benefícios apresentados ao se fazer uso de um veículo particular, a utilização excessiva trouxe diversos problemas urbanos, dentre eles os congestionamentos, acidentes, estresse, poluição do ar e sonora, resultando numa redução da qualidade de vida da população, principalmente dos habitantes das cidades grandes.

Diante dos fatos citados, observa-se que o estudo da mobilidade urbana, juntamente com a avaliação da comodidade e acessibilidade, é algo essencial na atualidade, sendo necessária a priorização do transporte público, em vez do particular, sendo aquele mais sustentável, econômico e facilitador da mobilidade do trânsito, por reduzir a probabilidade de acidentes, reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e por ser uma forma de desafogar o trânsito das grandes cidades.

Por meio da implementação de políticas públicas, como a implantação de corredores exclusivos de ônibus, a cidade de Teresina, capital do estado do Piauí, vem buscando dar maior fluidez ao trânsito e melhorar a mobilidade e qualidade de vida das pessoas no município. Apesar dos esforços realizados e da existência de leis abordando o assunto, a aplicabilidade da legislação e o processo fiscalizatório ainda se mostram, de certa forma, tímidos e ineficientes.

O presente trabalho buscou analisar os novos corredores de ônibus implementados na cidade de Teresina-PI, e as áreas adjacentes a estes, por meio da utilização do Índice de



Caminhabilidade, no qual realizou-se uma verificação, tanto de aspectos técnicos quanto subjetivos, da situação apresentada, com relação à estrutura do calçamento, mobilidade, segurança, iluminação, entre outros fatores, relacionados à condição do espaço urbano, sob a ótica de seus usuários.

DESENVOLVIMENTO

O conceito de mobilidade urbana vai além da mera obtenção de agilidade e fluidez do tráfego nos centros urbanos, sem se preocupar com os impactos gerados aos espaços públicos e ao meio ambiente, como ocorria anteriormente. Hoje propaga-se a ideia de mobilidade urbana sustentável que, segundo Neves (2016), incorporando o conceito de sustentabilidade, procura minimizar diversos impactos negativos aos quais as questões de transportes estão diretamente ligadas, sendo um reflexo da mudança cultural da sociedade.

A Constituição Federal de 1988 apresenta artigos referentes ao desenvolvimento urbano, deixando a cargo da União a responsabilidade de estabelecer diretrizes e normas gerais sobre o assunto. Para dar efetividade ao estabelecido no texto constitucional foram elaboradas e promulgadas leis de grande importância, dentre elas a Lei 12.587/2012, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização de condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. A referida lei estabelece uma priorização do espaço público, dando preferência inicialmente aos pedestres e por último aos veículos individuais motorizados.

É possível observar que com o avanço do tempo há uma tendência de adequação da cultura populacional e do trânsito, dando prioridade a meios de locomoção mais socialmente, economicamente e ecologicamente sustentáveis.

A acessibilidade urbana pode ser interpretada como a relação entre as pessoas e o espaço em que vivem, que interagem diariamente e pelo qual necessitam deslocar-se. E está diretamente ligada ao bem-estar dos cidadãos, quando implementada gera resultados sociais positivos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das pessoas.



Acessibilidade constitui a facilidade, em distância, tempo e custo, em alcançar fisicamente os destinos desejados, encerrando a efetividade do sistema de transporte em conectar localidades separadas. Traduz uma relação entre pessoas e espaço diretamente relacionada à qualidade de vida dos cidadãos. (ARAÚJO et al., 2011)

É de grande relevância a adaptação dos espaços públicos já existentes e o planejamento de novos espaços apropriados, para garantir a adequada circulação de todos, além garantir o exercício da cidadania e dos direitos dos indivíduos com deficiência e indivíduos com mobilidade reduzida.

O conceito de caminhabilidade tem por objetivo as condições do espaço urbano sob a ótica do pedestre, considerando, além dos atributos físicos, a valorização do espaço, a saúde dos cidadãos, as relações sociais e econômicas desenvolvidas na região, observando a forma como a política e gestão urbana estão sendo aplicadas.

Segundo o ITDP Brasil (2018):

a caminhabilidade compreende aspectos tais como as condições e dimensões das calçadas e cruzamentos, a atratividade e densidade da vizinhança, a percepção de segurança pública, as condições de segurança viária e quaisquer outras características do ambiente urbano que tenham influência na motivação para as pessoas andarem com mais frequência e utilizarem o espaço urbano

O primeiro trabalho admitido pela comunidade científica que trata sobre a apresentação e mensuração da caminhabilidade foi elaborado por Chris Bradshaw, em 1993 no Canadá, que criou 10 categorias para mensurar a qualidade de ruas no bairro onde morava, em Ottawa. Após os esforços iniciais de Bradshaw, outras pesquisas na mesma área puderam ser realizadas, inclusive no Brasil, como o trabalho realizado em 2003 por pesquisadores da PUC, no Paraná, que realizaram uma avaliação de quatro cidades do estado (Curitiba, Londrina, Maringá e Foz do Iguaçu), com um método desenvolvido considerando diferentes indicadores. (GHIDINI, 2010). Mais recentemente, o ITDP Brasil apresentou uma ferramenta atualizada, o iCam, que se encontra em sua segunda versão, composto por 15 indicadores agrupados em 6 diferentes categorias, sendo estas: mobilidade, segurança pública, ambiente, calçadas, atração e segurança viária.

Sendo assim, por caminhabilidade está apresentado um conceito mais amplo do que observação dos critérios de acessibilidade, buscando uma interação maior e mais subjetiva com o usuário, além da simples análise da adequação física das vias ao padrão estrutural exigido normativamente. E compondo de forma essencial o sistema de mobilidade urbana das cidades.



A Lei Federal nº 12.587 de 2012 institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, sendo que uma de suas importantes atribuições é a que exprime em seu parágrafo primeiro o seguinte: “Em Municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido”.

A prefeitura da cidade de Teresina, no Piauí, define seu Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana como um instrumento de consolidação de decisões sobre o município. Tais decisões se constituem em uma intervenção do Estado, para organização e implantação da infraestrutura e dos serviços de transporte urbano, de acordo com os objetivos considerados essenciais pelo Poder Público e pela sociedade. (SEMPLAN, 2018)

A rede de transporte coletivo municipal de Teresina é formada por 93 linhas regulares, nas quais são ofertadas 118 mil viagens por mês, com uma frota operacional de 432 veículos. Agrega-se à esta rede oito linhas do serviço alternativo, operadas por autônomos e 8 linhas opcionais operadas por 6 empresas gerenciadas pela STRANS. (TERESINA, 2008)

As linhas do sistema convencional são classificadas em:

1. Radiais – ligam os bairros ao centro;
2. Circulares – são linhas que realizam circuitos completos, saindo e chegando ao mesmo ponto terminal;
3. Diametais – são linhas que ligam dois pontos da cidade passando pelo centro.

Conforme apresentado por Mesquita (2018), as linhas de Teresina são em sua maioria radiais, mesmo as que operam de forma circular e diametral. Um sistema radial se mostra adequado para municípios com grande concentração econômica em sua área central, o que não acontece completamente em Teresina, uma vez que boa parte das atividades comerciais e serviços concentram-se na zona Leste do município.

Em março de 2018 iniciaram-se as atividades do novo sistema de transporte público implementado em Teresina, o Inthebra. De acordo com a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito (Strans) o objetivo seria a priorização dos ônibus, para que pudessem trafegar em corredores exclusivos, sem competir com outros modos de transporte, tornando mais rápidas as viagens.



O Inthegra iniciou seu funcionamento pelo Corredor Sul, composto pelas avenidas Barão de Gurguéia, Henry Wall de Carvalho, Miguel Rosa e Prefeito Wall Ferraz, juntamente com os terminais do Bela Vista e Parque Piauí. (TERESINA, 2018) A figura 1 apresenta um mapa modelo com orientações sobre o sistema de integração em vigor na época.

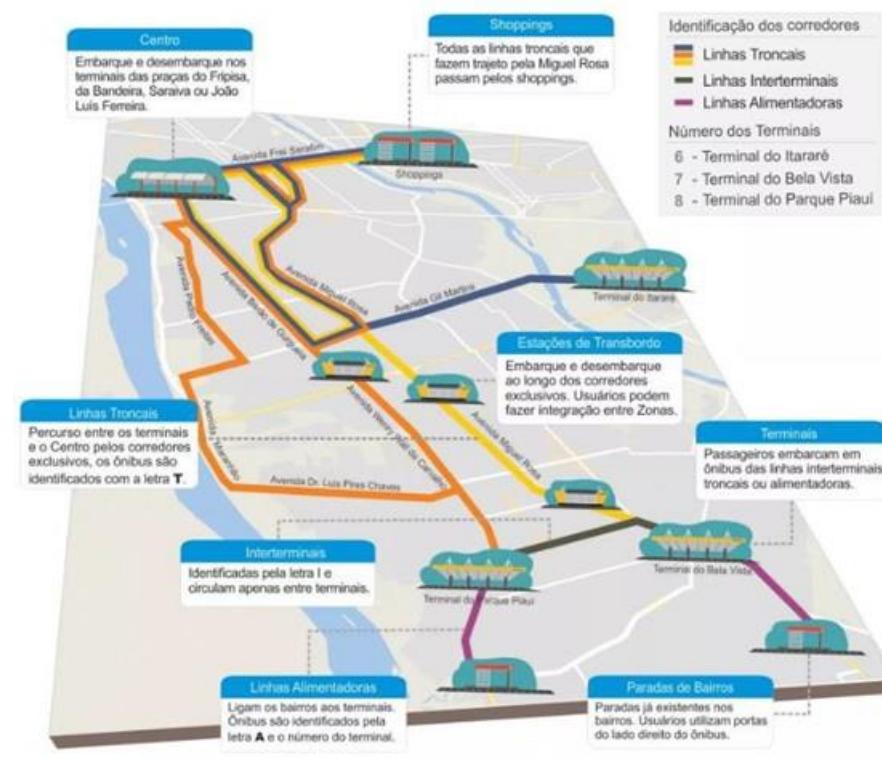


Figura 1 – Esquema de funcionamento do sistema de integração em Teresina-PI.

Fonte: PAIXÃO, 2018.

Ao longo dos percursos os usuários têm acesso aos ônibus por meio das estações de transbordo, espaços climatizados construídos em nível compatível com a altura dos coletivos, para que o embarque e desembarque dos passageiros, pessoas com deficiência ou não, ocorra de forma tranquila. Além disso, o acesso às estações conta com sinalização, rampas de acesso com gradil de apoio, piso tátil e semáforos equipados com sinal sonoro. (TERESINA, 2018)



RESULTADOS

O índice de Caminhabilidade é uma ferramenta que tem como objetivo avaliar as condições do espaço urbano e o quanto este se caracteriza acessível para utilização por pedestres. Tal índice observa, além das condições físicas das calçadas, critérios como limpeza, percepção de segurança pública, e outras características que influenciam a frequência com que as pessoas utilizam o espaço urbano.

A ferramenta é composta por um total de 15 indicadores, agrupados em 6 diferentes categorias: Calçadas; Mobilidade; Atração; Segurança viária; Segurança Pública e Ambiente (Quadro 1). As notas são atribuídas com a pontuação de 0 a 3 pontos, representando uma avaliação quantitativa da experiência do pedestre, sendo <1 considerado insuficiente, entre 1 e 2 suficiente, entre 2 e 3 bom e 3 considerado ótimo. Nesse estudo, o indicador distância a pé ao transporte foi desconsiderado por ser o centro da avaliação.

Categorias	Indicadores
Calçadas	Pavimentação
	Largura
Mobilidade	Dimensões das quadras
Atração	Fachadas Fisicamente Permeáveis
	Fachadas Visualmente Ativas
	Uso Público diurno e noturno
	Uso Misto
Segurança viária	Tipologia da Rua
	Travessias
Segurança pública	Iluminação
	Fluxo de Pedestres diurno e noturno
Ambiente	Sombra e Abrigo
	Poluição Sonora
	Coleta de lixo e limpeza

Quadro 1: Índice de Caminhabilidade adaptado (ITDP Brasil, 2018)

Fonte: ITDP Brasil, 2018.



Nesta pesquisa foi aferido o Índice de Caminhabilidade das áreas nos entornos das quatro estações de transbordo do sistema de BRT presentes na Avenida João XXIII, uma das principais vias da cidade de Teresina-PI. O levantamento de campo foi realizado entre os dias 25 de maio e 02 de junho de 2019, nos horários compreendidos entre 8:00 e 10:00h, 12:00 e 14:00h e 18:00 e 22:00h.

Para a realização da pesquisa foram delimitadas quatro áreas circulares de raio 200 metros, com o auxílio de imagens de satélite disponíveis no aplicativo Google Earth, tomando como centro cada estação de transbordo presente do trecho (Figura 2). As condições de cada segmento de calçada foram avaliadas e quantificadas segundo as orientações da ferramenta índice de Caminhabilidade (iCam 2.0), apresentada pelo ITDP Brasil, 2018.



Figura 2 – Imagem aérea do trecho analisado da Av. João XVIII em Teresina-PI, com os raios de abrangências de 200m marcados em vermelho.

Fonte: Google Earth, com adaptações.

Estação Universal

A estação “Universal” foi considerada a primeira estação da Avenida João XXIII a ser analisada, ficando mais a oeste. A área delimitada compreende 8 vias. As calçadas apresentaram diversas imperfeições, desde buracos e leves desníveis, a trechos destruídos ou não pavimentados (Figura 3.A). A inadequação das travessias, a presença de lixo, entulhos e precária iluminação são fatores que dificultam a passagem dos pedestres, sendo esta praticamente impossível para pessoas com algum tipo de deficiência ou restrições em seus



movimentos. Dificilmente encontrou-se alguma calçada com largura adequada para a passagem dos pedestres, por ter sido construída de forma estreita, ou pela presença de obstáculos que reduziam o espaço disponível para passagem, como pode ser observado na Figura 3.B.



Figura 3 – Condições das calçadas do entorno da Estação Universal-PI.

O Trecho obteve um índice no valor 0,93, considerado como “insuficiente”, obtida a partir da média ponderada das notas de cada um dos segmentos de calçada avaliados (tabela 1). Pode-se observar, que as categorias que tiveram os menores valores foram as relacionadas com a segurança pública e a atração. A única categoria que chegou a ter índice considerado bom foi a de mobilidade devido a dimensões consideradas confortáveis para a caminhabilidade.

ESTAÇÃO 1: UNIVERSAL										
TRECHO \ CATEGORIA	CATEGORIA	COMPRIMENTO (m)	CALÇADA	MOBILIDADE	SEG. PÚBLICA	ATRAÇÃO	SEG. VIÁRIA	AMBIENTE	TOTAL	TOTAL x COMP.
Miosótis		250	1,25	2,00	0,00	0,13	1,00	1,67	1,01	251,74
Av. das Tulipas		85	1,00	3	0,50	2,00	1,00	1,67	1,03	87,36
Av. das Orquídeas		330	1,25	2,00	1,00	0,50	0,50	1,00	1,04	343,75
Angélica		280	0,50	2,00	0,25	0,38	0,50	0,67	0,72	200,28
Sen. Area Leão		510	1,00	3,00	0,50	0,25	0,50	1,00	1,04	531,25
Nogueira Tapety		280	0,25	1,00	0,00	0,13	1,00	0,67	0,51	141,94
Lima Rebelo		60	0,25	1,00	0,00	0,38	0,50	1,50	0,60	36,25
João XXIII		510	1,00	2,50	0,75	0,50	0,50	1,33	1,10	559,58
Estação 1		2305	0,89	2,22	0,47	0,40	0,63	1,10	0,93	2152,15
PONTUAÇÃO FINAL		0,93								

Tabela 1: Tabela Resumo Estação Universal



Estação DNIT

A Estação “DNIT” foi a segunda a ser analisada e a área delimitada a partir da estação compreende oito vias, as notas referentes aos trechos analisados variaram entre 0,72 e 1,15. Tal desempenho se deu pelo fato de os segmentos de calçada encontrarem-se em condições precárias, com largura útil de passagem inadequada, buracos, baixa iluminação, entre outros fatores. Em alguns trechos a calçada apresentava capacidade para comportar o fluxo de pedestres, mas encontrava-se em péssima condição de conservação, ou obstruída por postes, entulhos, letreiros de estabelecimentos, entre outros (Figura 4.A).

Foram observados locais de passagem impossibilitada devido a obras temporárias (Figura 4.B), então deve- se levar em consideração que a calçada pode encontrar-se adequada futuramente, mas no momento não havia sinalização ou percurso alternativo disponibilizado para os pedestres, obrigando estes a mudarem de calçada ou atravessarem pelo meio da via, junto aos demais veículos.



Figura 4 – Condições das calçadas do entorno da Estação DNIT.

A estação “DNIT” obteve nota final de valor 0,90, “insuficiente”, obtida a partir da média ponderada das notas de cada um dos segmentos de calçada avaliados. Nesse trecho, observa-se que se repete o problema relacionado as categorias segurança pública e atração. E que nenhuma das categorias atingiu uma média considerada boa, acima de 2,00. (Tabela 2)



ESTAÇÃO 2: DNIT										
CATEGORIA TRECHO	COMPRIMENTO (m)	CALÇADA	MOBILIDADE	SEG. PÚBLICA	ATRAÇÃO	SEG. VIÁRIA	AMBIENTE	TOTAL	TOTAL x COMP.	
Sen. Area Leão	340	1,00	3,00	0,50	0,88	0,50	1,00	1,15	389,58	
Aviador Irapuá Rocha	230	0,50	3,00	0,25	0,00	0,50	0,83	0,85	194,86	
Matias Olímpio	290	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,83	0,81	233,61	
Antônio Tito	350	1,00	1,00	0,00	0,38	1,00	1,83	0,87	303,82	
Francisco Azevedo	110	1,50	1,00	0,00	0,00	1,00	1,67	0,86	94,72	
Eustáquio Portela	180	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,33	0,72	130,00	
Mundinho Almeida	210	0,75	2,00	0,00	0,13	1,00	1,33	0,87	182,29	
João XXIII	800	1,00	1,50	0,75	0,50	0,50	1,17	0,90	722,22	
Estação 2	2510	0,96	1,81	0,33	0,34	0,73	1,22	0,90	2251,11	
PONTUAÇÃO FINAL	0,90									

Tabela 2: Tabela Resumo Estação DNIT

Estação Homero Castelo Branco

A terceira estação foi a “Homero Castelo Branco”, com 10 vias analisadas, sendo duas delas avenidas com grande fluxo de pessoas, a própria João XXIII e a Avenida Homero Castelo Branco, que obteve a maior pontuação para a presente estação. A pontuação geral da terceira estação é inferior às duas anteriores, sendo constatados diversos problemas com relação à acessibilidade das vias, como poucas as travessias de pedestres adequadas e devidamente sinalizadas (Figura 5.A), locais sem iluminação durante a noite e calçadas sem pavimentação.

A Avenida Homero Castelo Branco é uma via de grande importância social e econômica para a cidade de Teresina, com diversos estabelecimentos comerciais, de serviços e constante fluxo de pessoas. A Homero foi a via que obteve maior pontuação dentro do grupo analisado, mas ainda assim obteve uma nota apenas suficiente (1,24), pois observam-se diversas inadequações, como trechos de passagem impraticável pelos pedestres, como pode ser observado na Figura 5.B.



Figura 5 – Condições das calçadas do entorno da Estação Homero Castelo Branco.

A estação “Homero Castelo Branco” obteve pontuação total de 0,83, valor considerado “insuficiente”, sendo o menor índice das quatro estações analisadas (Tabela 3). Essa pontuação, acentua a preocupação e a necessidade urgente de investimento na infraestrutura do espaço, pois é composta de vias de intenso fluxo de pessoas, que não estão adequadas as mínimas condições de trafegabilidade.

ESTAÇÃO 3: HOMERO										
TRECHO	CATEGORIA	COMPRIMENTO (m)	CALÇADA	MOBILIDADE	SEG. PÚBLICA	ATRAÇÃO	SEG. VIÁRIA	AMBIENTE	TOTAL	TOTAL x COMP.
Thomaz Tajra		280	0,00	3,00	0,00	0,25	1,00	0,67	0,82	229,44
Homero Castelo Branco		330	1,25	3,00	0,75	1,25	0,50	0,67	1,24	407,92
River		250	0,00	3,00	0,00	0,50	0,50	1,67	0,94	236,11
Prof. Clemente Fortes		370	0,25	2,00	0,00	0,38	1,00	0,67	0,72	264,65
Eustáquio Portela		570	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,67	0,61	348,33
Antônio Ramos Sobrinho		260	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,33	0,72	187,78
Pedro Vasconcelos		490	0,00	1,50	0,00	0,00	1,00	0,83	0,56	272,22
Des. Pedro Conde		362,5	1,00	2,50	0,00	0,00	0,50	0,83	0,81	292,01
Agripino Maranhão		70	1,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,17	0,61	42,78
João XXIII		800	1,50	1,50	1,00	0,63	0,50	1,33	1,08	861,11
Estação 3		3782,5	0,70	1,93	0,28	0,35	0,76	0,97	0,83	3142,36
PONTUAÇÃO FINAL		0,83								

Tabela 3: Tabela Resumo Estação Homero Castelo Branco



Estação Balão do São Cristóvão

A quarta e última estação, que fica mais a leste, compreende uma área com 11 vias analisadas. A pontuação geral obtida pela Estação “Balão do São Cristóvão” foi “insuficiente” segundo os parâmetros adotados. Nessa estação estavam presentes os mesmos fatores de inadequação presentes nas anteriores, havendo segmentos de calçada inadequados segundo a legislação local, sujos, mal iluminados (Figura 6), estreitos e sem condições de utilização.



Figura 6 – Condições das calçadas do entorno da Estação Balão de São Cristóvão.

A estação “Balão do São Cristóvão” obteve pontuação total de 0,97, valor considerado “insuficiente” pela ferramenta aplicada, porém o maior entre as demais estações (Tabela 4). Novamente, ficou explicitado, que os menores índices estão relacionados com as categorias de segurança pública e atração. Nesse trecho, a categoria mobilidade teve um valor de 2,34, considerado bom, mas que não foi suficiente para elevar o índice de caminhabilidade.



ESTAÇÃO 4: BALÃO DE SÃO CRISTOVÃO

CATEGORIA TRECHO	COMPRIMENTO (m)	CALÇADA	MOBILIDADE	SEG. PÚBLICA	ATRAÇÃO	SEG. VIÁRIA	AMBIENTE	TOTAL	TOTAL x COMP.
Prof. Pires Gayoso	280	2,50	3,00	0,50	1,00	0,50	1,33	1,47	412,22
Gov. Gayoso de Almeida (1)	260	1,00	3,00	0,00	0,63	0,50	0,67	0,97	250,97
Gov. Gayoso de Almeida (2)	270	1,25	3,00	0,25	0,88	0,50	0,83	1,12	301,88
Cel. Belizário Cunha (1)	330	1,00	2,50	0,00	0,50	0,50	1,33	0,97	320,83
Cel. Belizário Cunha (2)	260	0,75	3,00	0,00	0,50	0,50	0,33	0,85	220,28
Pedro Almeida	220	2,25	3,00	0,50	0,63	0,50	1,50	1,40	307,08
Prof. Clemente Fortes	350	1,00	2,00	0,00	0,25	1,00	1,33	0,93	325,69
Eustáquio Portela	600	0,50	2,00	0,00	0,75	0,50	0,83	0,76	458,33
Pedro Vasconcelos	440	0,50	2,00	0,00	0,00	1,00	0,67	0,69	305,56
Albertino Neiva	440	0,75	2,00	0,00	0,00	1,00	1,17	0,82	360,56
João XXIII	800	1,00	2,00	0,75	0,88	0,50	1,33	1,08	861,11
Estação 4	4250	1,02	2,34	0,22	0,55	0,64	1,05	0,97	4124,51
PONTUAÇÃO FINAL	0,97								

Tabela 4: Tabela Resumo Estação Balão de São Cristóvão

De maneira geral, observou-se a inadequação ao se avaliar os segmentos de calçada nos entornos das paradas de ônibus da Avenida João XXIII. Poucas calçadas estavam adequadas para utilização, pavimentadas, com largura suficiente para garantir o fluxo de pedestres e a passagem de pessoas com mobilidade reduzida, constatando-se danos e deformidades em vários trechos. Ademais, há de se citar o fator “segurança”, umas vezes que muitos pedestres são obrigados a trafegar pela via onde circulam os veículos automotivos, devido a obstruções nas calçadas, além do perigo observado no período noturno, devido à iluminação precária das vias.

As travessias diretamente associadas às estações de transbordo, na Avenida João XXIII, possuíam faixas de pedestres visíveis, piso tátil de alerta e direcional, rampas e semáforos para pedestres. Em contrapartida, nenhuma outra travessia, seja na própria João XXIII ou nas vias próximas, encontrava-se adequada, raramente contendo faixa de pedestres ou qualquer outro recurso.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cidades devem ser planejadas de forma que as pessoas possam deslocar-se livremente, de forma segura, confortável e eficaz, devendo as calçadas estar adequadas à locomoção de todos, independentemente de qualquer restrição física ou sensorial que possam ter, buscando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e valorizando os espaços urbanos.

Calçadas inadequadas com obstrução das vias, lixo acumulado, travessias não sinalizadas, ruas mal iluminadas, esses e outros fatores são problemas diariamente encontrados por aqueles que trafegam as vias da zona leste de Teresina a pé. Ao longo deste trabalho foi destacada a importância da priorização dos meios de transporte público coletivo e do deslocamento a pé, com relação aos meios de transporte privado, para uma melhora substancial na qualidade de vida da população, sendo assim, as regiões que recebem fluxo de pedestres necessitam de maior atenção, maiores cuidados e investimentos para que sejam reestruturadas.

A acessibilidade preocupa-se com a adequação das calçadas para promover o adequado deslocamento das pessoas, mas o conceito de caminhabilidade vai além, levando em consideração fatores ambientais, de segurança e de utilização do espaço urbano a ser frequentado pelo pedestre. A coleta e análise de dados da presente pesquisa teve como objetivo a averiguação das regiões nos entornos das estações, sob a ótica das pessoas que fazem uso deste meio diariamente.

Grande parte dos trechos analisados encontraram-se inadequados com relação aos critérios de caminhabilidade adotados, com exceção de alguns segmentos de calçada mantidos por instituições de ensino ou condomínios privados, que não foram suficientes para obtenção de um bom índice de caminhabilidade. Observou-se um maior cuidado e melhor conservação da própria Avenida João XXIII, nos locais imediatamente próximos às paradas de ônibus, enquanto outras vias ou trechos mais distantes encontraram-se em condições precárias, inadequadas e sem fatores que atraiam a passagem dos pedestres, sendo estes obrigados a passar por locais sujos, esburacados, escuros e mal sinalizados, para que pudesse ser feita a utilização segura do transporte público.

A aplicação do Índice de Caminhabilidade, a aferição e interpretação dos dados possibilitaram o entendimento dos critérios utilizados. A pesquisa utilizou uma ferramenta que pode ser útil para futuras pesquisas acadêmicas e para subsidiar futuras decisões dos gestores



urbanos, relacionadas à mobilidade sustentável e ao planejamento de medidas que visem a melhorar os deslocamentos e a acessibilidade da cidade.

Foi possível concluir que as regiões objeto do presente estudo necessitam de maior atenção dos gestores públicos, precisando melhorar muito para que se tornem adequadas e possam oferecer condições de deslocamento confortável, seguro e viável. É evidente a necessidade de investimentos no transporte público coletivo e em calçadas de qualidade, para facilitar o acesso e propiciar uma melhor experiência para todos os usuários.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. R. M., OLIVEIRA, J. M., JESUS, M. S., Sá, N. R., SANTOS, P.a. C., LIMA, T. C. (2011). **Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida.** Psicologia & Sociedade, 23(2),574-582.

BRASIL. IBGE. **Censo demográfico, 2010.** Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 24/02/2019.

BRASIL. Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

GHIDINI, R. Jr. **A caminhabilidade: Medida Urbana Sustentável.** Revista dos Transportes Públicos - ANTP, 2010.

IBPT – EMPRESÔMETRO. REAL FROTA CIRCULANTE NO BRASIL É DE 65,8 MILHÕES DE VÉICULOS, INDICA ESTUDO. Publicado em: 20/03/2018. Disponível em: <<https://ibpt.com.br/noticia/2640/REAL-FROTA-CIRCULANTE-NO-BRASIL-E-DE-65-8-MILHOES-DE-VEICULOS-INDICA-ESTUDO>>. Acesso em: 24/02/2019.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP Brasil). **Índice de Caminhabilidade** (Ferramenta). Rio de Janeiro (RJ). 65p. 2018.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP Brasil) – Guia de Planejamento Cicloinclusivo. Publicado em Setembro de 2017. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wpcontent/uploads/2017/09/guia-cicloinclusivo-ITDP-Brasil-setembro-2017.pdf>. Acesso em: 02/04/2019.

MESQUITA, I. C. B. **Acessibilidade no sistema do transporte público de Teresina: os novos corredores de ônibus.** (monografia). UFPI. Teresina, 2018.

NEVES, Felipe. **Conexões Urbanas: Mobilidade e Requalificação para o município de Ubá/MG.** (monografia) - UFRRJ. Seropédica, 2016.

PAIXÃO, Adelmo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/integracao-inclui-terminais-e-estacoes-e-muda-trajetos-dos-onibus-em-teresina.ghtml>>. Acesso em 09/04/2019



TERESINA. Prefeitura municipal de Teresina. **Novo Inthebra garante acessibilidade para todos os passageiros.** Disponível em: <<http://www.portalpmt.teresina.pi.gov.br/noticia/Novo-Inthebra-garante- acessibilidade-para-todos-os-passageiros/17710>>. Acesso em: 08/04/2019

TERESINA. Prefeitura municipal de Teresina. Secretaria do Planejamento - SEPLAN. **Revisão e atualização do plano diretor do município de Teresina – PI.** Leitura Técnica 2º Produto, 2017. Disponível em <http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/Teresina_Produto-2.pdf> . Acesso em 10/03/2019

VASCONCELLOS, Eduardo; CARVALHO, Carlos Henrique; PEREIRA, Rafael. Transporte e mobilidade urbana. 2011.