

Caminhabilidade e infraestrutura para pedestres: estudo de caso em uma cidade do interior da Bahia

Walkability and infrastructure to pedestrians: case study of a countryside city of Bahia

Alex Sandro Ferreira de Queiroz

Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil
alexqueirozeng@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5586-6341>

Bethsaide Souza Santos

Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil
bssantos@uefs.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3394-8995>

RESUMO

O desenvolvimento urbano das cidades tem priorizado o deslocamento por meio de veículos motorizados, precarizando a infraestrutura voltada para o pedestre e, conseqüentemente, piorando a qualidade de vida da população. A avaliação e a manutenção do espaço construído voltado ao pedestre devem ser feitas a fim de melhorar a caminhabilidade e de gerar alternativas para deslocamentos que não se restrinjam principalmente ao veículo motorizado particular. Para verificar a qualidade dos elementos essenciais de uma caminhada, foi realizado um estudo de caso na Avenida Francisco Fraga Maia, na cidade de Feira de Santana – BA, visando quantificar e qualificar a infraestrutura voltada ao pedestre existente nessa avenida e, posteriormente, propor uma escala de urgência em que as intervenções deveriam ser realizadas. Seguindo a metodologia proposta pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), a partir do método iCam, é possível avaliar a caminhabilidade de 15 indicadores, agrupados em 06 categorias que englobam os fatores determinantes do caminhar: Calçada, Mobilidade, Atração, Segurança viária, Segurança pública e Ambiente. Verificou-se que a avenida não apresenta uma boa situação para o deslocamento a pé na maioria dos indicadores e, dessa forma, categorias. Uma intervenção a fim de melhorar os principais problemas encontrados se faz necessária para que a locomoção dos pedestres seja realizada de forma prazerosa, segura e eficiente. Os resultados obtidos também apontam para os principais cuidados que se deve ter na concepção de novas vias, para que os problemas identificados não se repitam.

Palavras-chave: Caminhabilidade; Desenvolvimento urbano; Indicadores de mobilidade.

ABSTRACT

Development has prioritized travel by means of city vehicles, making urban infrastructure precarious and improving pedestrian quality, worsening the lives of the population. The maintenance and engine space constrains established for the evaluation of a pedestrian must be done in order to improve walkability and generate changes that do not improve mainly to the particular vehicle. For the quality of the essentials of a walk, a study was carried out on the avenue of Feira de Santana - BA, aiming at a quantification and what is the infrastructure of this avenue, elements to be verified and later the existing city propose. of urgency in which the interventions were carried out. Following the methodology proposed by the Institute for Transport and Development Policies (ITDP) based on the iCam method, it is possible to assess walkability from 15 indicators, grouped into 06 categories that encompass the determining factors of walking: Sidewalk, Mobility, Attraction, Road Safety, Public Safety and Environment. It was found that the avenue does not present a good situation for walking in most indicators, consequently, categories. An intervention in order to improve the main problems encountered is necessary so that the locomotion of pedestrians is carried out in a pleasant, safe and efficient way. They also point to the main care that the results of new routes must have, so that the identified problems do not reproduce.

Keywords: Walkability; Urban development; Mobility indicators.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de se locomover é intrínseca ao homem desde que ele surgiu na Terra, o que é evidente, já que as primeiras civilizações eram nômades. Com a Revolução Agrícola, o aperfeiçoamento e o surgimento da agricultura e da domesticação de animais no período Neolítico, os homens conseguiram se estabelecer em um lugar e ter suas necessidades supridas (PINSKY, 2011).

Atualmente, locomover-se de um lugar a outro é essencial para satisfazer as necessidades do homem, seja no quesito trabalho, lazer, seja em questões sociais e de saúde, consideradas necessidades fundamentais de todo ser humano, segundo a Teoria das Necessidades Humanas de Maslow (MASLOW, 2014). O grande problema é como essa locomoção ocorre ou como ela está sendo direcionada.

A Revolução Industrial e o posterior advento do automóvel possibilitaram uma maior locomoção dos indivíduos que agora podem se deslocar em maiores distâncias, com o objetivo de satisfazer necessidades que não podem ser supridas na sua comunidade ou no seu bairro residencial. No entanto, a problemática envolvida na utilização do automóvel é que ele tem sido operado muitas vezes de forma negligente e desnecessária. Logo, as cidades estão sendo cada vez mais preparadas para receber veículos e não pessoas (ITDP, 2018).

Criar bairros caminháveis onde os indivíduos possam satisfazer suas necessidades, sem necessariamente terem que dirigir até locais distantes, possibilita três aspectos que se configuram como os principais argumentos para tornar nossas cidades mais caminháveis: prosperidade, saúde e sustentabilidade. A cada ano, os moradores das cidades dirigem com maior intensidade e para mais longe, além de perderem tempo em demasia no trânsito. O gasto econômico, não apenas com combustível, o estresse causado pelos congestionamentos, cada vez maiores e mais frequentes, e a poluição gerada pelos veículos salientam a importância da caminhada dos indivíduos (GHIDINI, 2011).

Avaliar a infraestrutura destinada aos pedestres que existe em uma avenida com fluxo elevado deles, como é o caso da Avenida Francisco Fraga Maia, apreciada na questão, vem a ser uma fonte de informações relevante, uma vez que propicia não somente a manutenção do local avaliado, como também a identificação de problemas ainda mais recorrentes e graves, bem como sua possível solução, servindo assim como estudo de suporte no advento de novos locais, cidades e espaços para pedestres, evitando a repetição de problemas já identificados e notificados em outra região. Dessa forma, entendendo tais pontos, o objetivo deste trabalho é analisar a caminhabilidade de uma avenida, quantificando e qualificando a infraestrutura para deslocamento a pé.

2. IMPACTOS DO DESENVOLVIMENTO URBANO EM PROL DOS AUTOMÓVEIS

Estudos de tráfego têm sido feitos com o intuito de melhorar o trânsito nas cidades, atenuando os congestionamentos e o tempo de trajeto de um ponto a outro. Nesse sentido, torna-se uma atividade vital para o planejamento de bairros e de cidades (SPECK, 2012). O grande revés é que esses estudos têm como enfoque o automóvel e as distâncias a serem vencidas, pois elas estão se tornando cada vez maiores, isso graças à facilidade de locomoção que esse meio de transporte oferece. Progressivamente, a população tem se afastado dos centros da cidade em busca de conforto e de menor custo na aquisição de suas residências (LEHRER, 2010), o que acarreta a criação de bairros residenciais distantes, muitas vezes mal planejados. Assim, esse crescimento desenfreado gera omissão quanto à criação de espaços que deveriam ser destinados aos pedestres (CRUZ, 2015).

O aumento de percurso das áreas centrais aos bairros residenciais afastados provoca uma ampliação de vias necessárias para acessar esses lugares. “O departamento de transportes irá construir novas vias para melhorar o tráfego gerado pela grande expansão urbana que elas mesmas criaram” (SPECK, 2012).

Não se nota na execução de estudos de tráfego para construção de vias que priorizem o

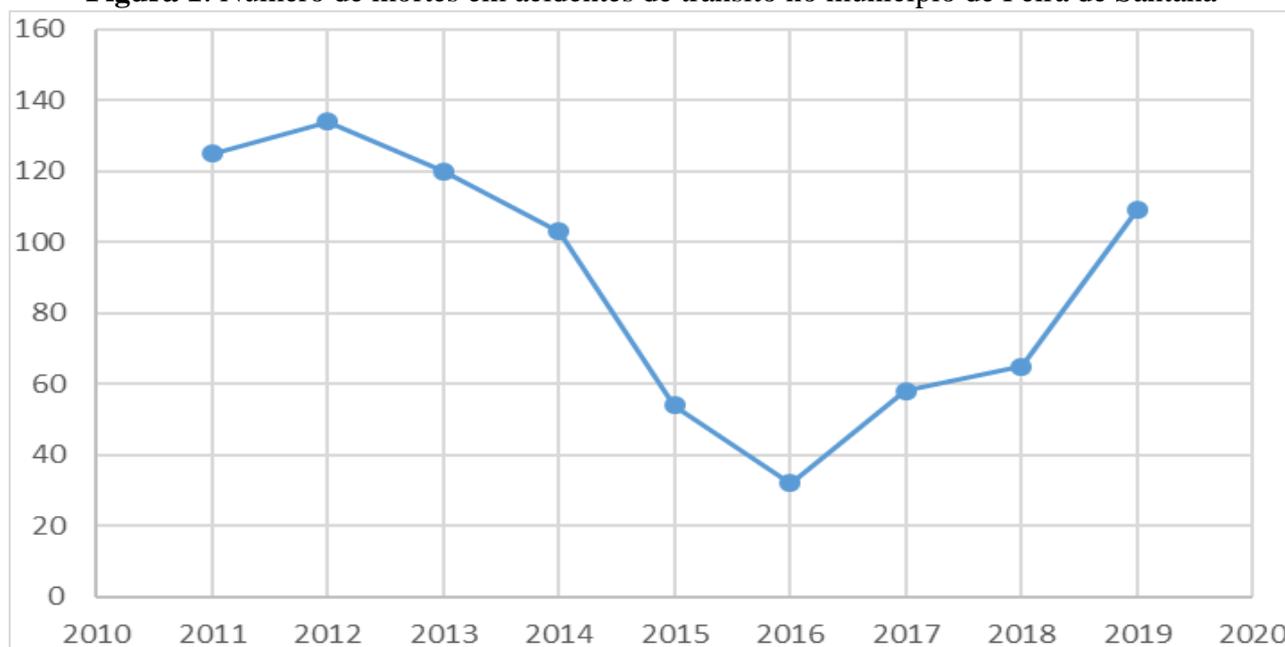
automóvel como meio de locomoção é que, quanto mais se constrói vias para melhorar o trânsito, mais trânsito haverá, ou seja, aumentando a facilidade para se dirigir, mais gente irá dirigir (LUPCHINSKI, 2018). Esse efeito, chamado de demanda induzida, é definido como “nome dado ao que ocorre quando o aumento da disponibilidade de ruas reduz o custo de tempo de dirigir, motivando as pessoas a dirigirem mais, evitando quaisquer reduções de congestionamento” (SPECK, 2012).

Pode-se sugerir que uma infraestrutura voltada aos veículos não é a solução para melhorar as cidades e torná-las receptivas e seguras. Nessa lógica, embora os efeitos da ampliação de vias possam ser satisfatórios a curto prazo, enquanto ocorre a desobstrução do tráfego em determinada área e as condições de acesso por meio do uso do automóvel são melhoradas, os motoristas buscam benefícios em terras longínquas, aumentando em número e em longitude as suas viagens. Vê-se que o tempo de viagem é quase o mesmo de antes da criação de vias, isto é, é similar o nível de congestionamento, ao passo que as viagens e o volume de veículos são muito maiores (BRINCO, 2006).

Com o aumento do número dos fatores citados, tem-se também o agravamento de problemas ambientais, a exemplo, a emissão de gases nocivos à atmosfera. As taxas médias de emissão de monóxido de carbono (CO) para automóveis de passeio são de 25g/km, enquanto ônibus diesel emitem 17,8 g/km. Considerando-se a taxa de ocupação de um veículo como 1,5 e do ônibus 50 passageiros, um indivíduo que dirige seu automóvel é responsável por emitir 16,7 g de monóxido de carbono, contra 0,356g para quem se desloca de ônibus. Sendo assim, quem dirige é 47% mais poluidor que alguém utilizando ônibus para se deslocar (VASCONCELLOS, 1998).

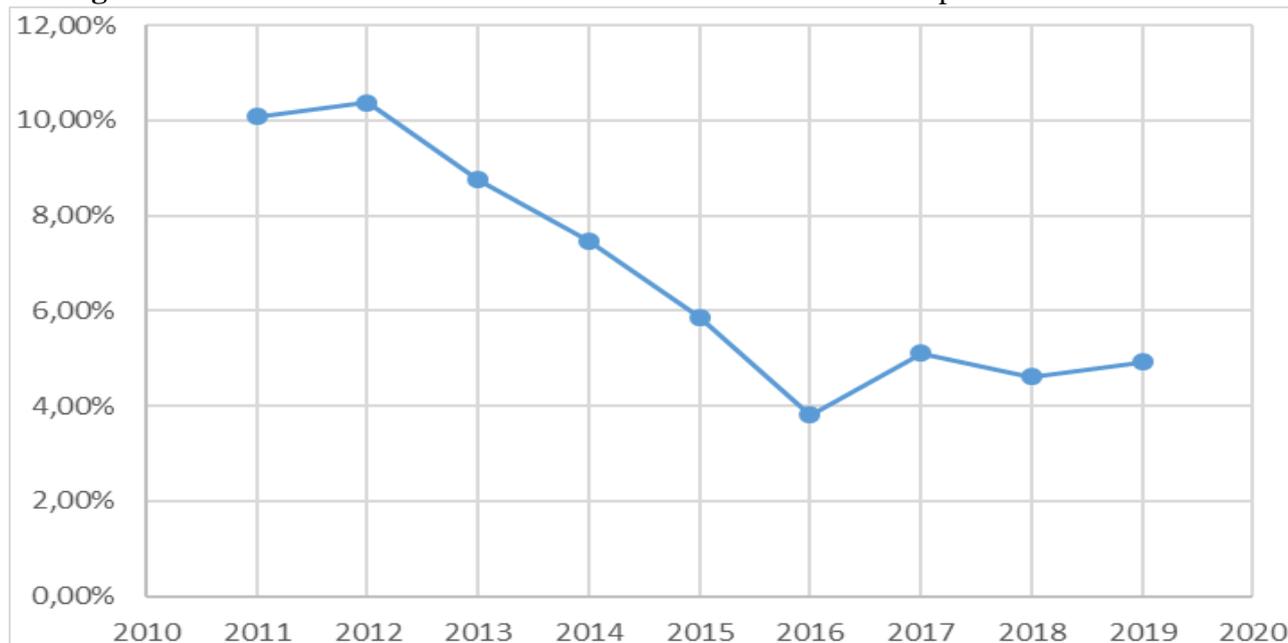
Os problemas causados pela direção de um veículo não estão restritos apenas à poluição do ar. Acidentes entre veículos, lesões e mortes de pedestres, estresse devido a congestionamentos, obesidade e doenças coronárias podem ser associadas à flexibilidade e à independência que os veículos oferecem (FRUNKIM, 2002). À vista disso, a incidência da mortalidade por acidentes de trânsito é determinada por fatores que dependem das composições estruturais das vias existentes na cidade e na concentração populacional nas regiões comerciais dela, bem como depende do comportamento sociocultural dos pedestres e dos condutores de veículos (FLORENTINO, 2016). Segundo dados do IBGE e do Ministério da Saúde (IBGE, 2020), é possível realizar uma correlação entre o aumento da frota de veículos no município de Feira de Santana e o número de mortes em acidentes de trânsito, de acordo com a representação das **figuras 1 e 2** abaixo:

Figura 1: Número de mortes em acidentes de trânsito no município de Feira de Santana



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2: Taxa de crescimento anual da frota de veículos no município de Feira de Santana



Fonte: Elaborado pelos autores.

O número de mortes no trânsito segue o crescimento da frota: com o aumento do número de veículos e o aumento do número de viagens, a quantidade de acidentes e mortes no município também passa a crescer. Por outro lado, de 2012 a 2016, quando o crescimento da frota decaiu, os óbitos também tiveram um decréscimo. Em seguida, volta a ocorrer um crescimento da frota e de mortes causadas por acidentes.

Dito isso, analisar e executar um desenho urbano nas cidades que vise combater a hegemonia dos automóveis e da expansão urbana em prol dos meios de locomoção individuais não é apenas uma questão estética das cidades que estão sucessivamente pavimentadas e sem espaços verdes, mas também uma questão de saúde pública que deve ser levada a sério.

Uma vez que o revés é notado, surge a ideia de caminhabilidade – *walkability*, do inglês – entende-se como até que ponto as características do ambiente construído podem ou não ser favoráveis a caminhadas para lazer, exercício ou recreação, para acessar serviços ou para se deslocar ao trabalho (LESLIE, 2007).

Dessa forma, para se alcançar a caminhabilidade, fazem-se necessárias a combinação da qualidade do espaço público com a densidade habitacional, bem como uma boa infraestrutura dos meios de transporte e variedade de uso do solo, aspectos negligenciados por políticas que priorizam o uso de transporte individual e pela especulação imobiliária (SÁTYRO, 2020).

3. METODOLOGIA

A forma como a infraestrutura urbana interfere na caminhabilidade pode ser avaliada por diversos métodos que existem na literatura, a partir da coleta de dados qualitativos e quantitativos, analisados a partir de diferentes vertentes e escalas, como interseções, ruas, bairros ou até mesmo cidades inteiras. O objetivo em comum dos métodos é o de obter um número que identifica o local com alta ou baixa caminhabilidade (CAMBRA, 2012).

A avaliação da infraestrutura do pedestre na área de estudo foi realizada a partir da versão 2.0 do Índice de Caminhabilidade (iCam), desenvolvido pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), juntamente ao Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH) e a Pública Arquitetos. O método analisa 6 categorias que abrangem as mais diferentes dimensões do caminhar:

Calçada, Mobilidade, Atração, Segurança viária, Segurança pública e Ambiente. Essas 6 categorias são subdivididas em 15 indicadores (ITDP, 2018).

Para a coleta de dados e posterior avaliação da caminhabilidade, a referência utilizada é a divisão das calçadas em segmentos de calçada, que é a referência base de análise do iCam. Esse segmento de calçada equivale a um trecho da rua entre dois cruzamentos, ou mais especificamente, a um quarteirão. Para os indicadores presentes na categoria “atração”, na qual surge a necessidade de uma análise do plano vertical, o método acrescenta a unidade *face de quadra*, que corresponde às fachadas existentes no segmento de calçada (ITDP, 2018).

Para cada segmento de calçada avaliado, os indicadores recebem uma pontuação que varia entre 0 (zero) e 3 (três), nos quais cada pontuação traz uma avaliação quantitativa da qualidade da caminhabilidade, que pode ser insuficiente (0), suficiente (1), bom (2) ou ótimo (3).

Objetivando uma melhor e mais fácil visualização da qualidade dos aspectos ligados à caminhabilidade, foi utilizada a representação das pontuações por pictogramas nos quais cada pictograma representa uma categoria e cada cor corresponde à qualidade da categoria analisada naquele segmento de calçada (**Figura 3**):

Figura 3: Indicadores representados por pictogramas

Categ	Indicador	Pictograma			
Calçada	Pavimentação	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Largura	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
Mobilidade	Dimensão da quadra	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Distância a pé ao transporte	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
Atração	Fachadas fisicamente permeáveis	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Fachadas visualmente ativas	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Uso público diurno e noturno	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Usos mistos	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
Segurança Viária	Tipologia da rua	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Travessias	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
Segurança Pública	Iluminação	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Fluxo de pedestres diurno e noturno	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
Ambiente	Sombra e abrigo	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Poluição sonora	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente
	Coleta de lixo e limpeza	3 - ótimo	2 - bom	1 - suficiente	0 - insuficiente

Fonte: Elaborado pelos autores.

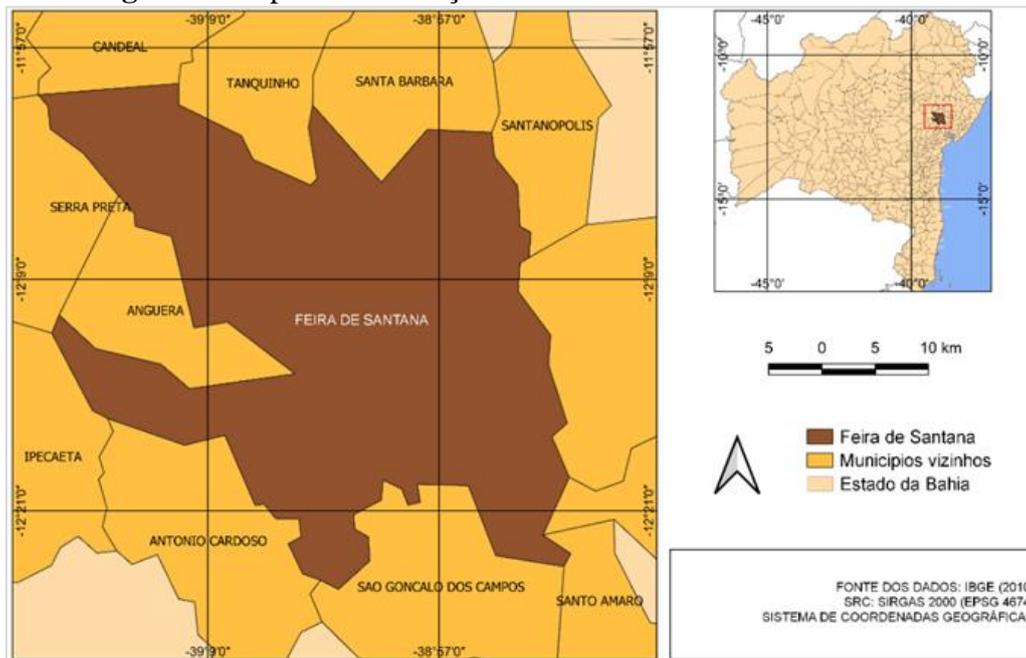
3.1. Recorte espacial

O objeto de estudo é uma importante avenida, responsável por ligar bairros mais afastados e fora do anel de contorno da cidade, a parte mais interna dela. Além disso, é um dos principais espaços

destinados a lazer e a serviços pela variedade de locais voltados às pessoas. Com uma extensão de cerca de 3 km, a Avenida Francisco Fraga Maia possui uma diversidade de elementos atrativos ao público, como bares, academias, restaurantes, assim como serviços de clínica odontológica e de hospital veterinário.

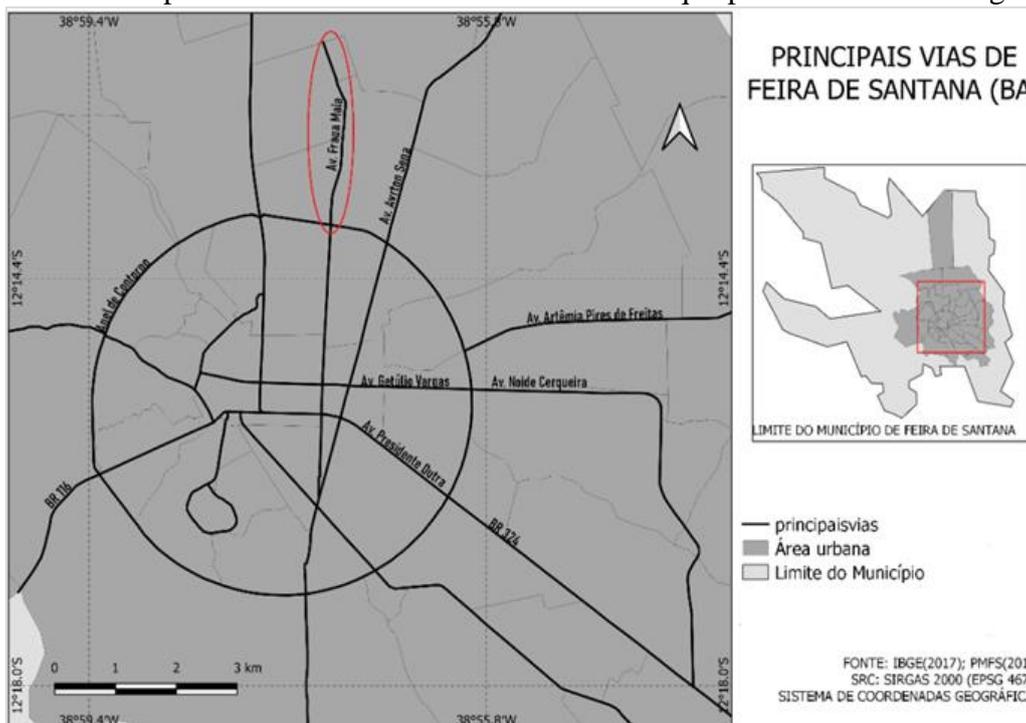
As **figuras 4 e 5** mostram a localização do município de Feira de Santana em relação ao estado da Bahia e a identificação das principais vias do município, respectivamente, com destaque para a Avenida Francisco Fraga Maia.

Figura 4: Mapa de localização da cidade de Feira de Santana - BA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 5: Principais vias de Feira de Santana com destaque para a Francisco Fraga Maia

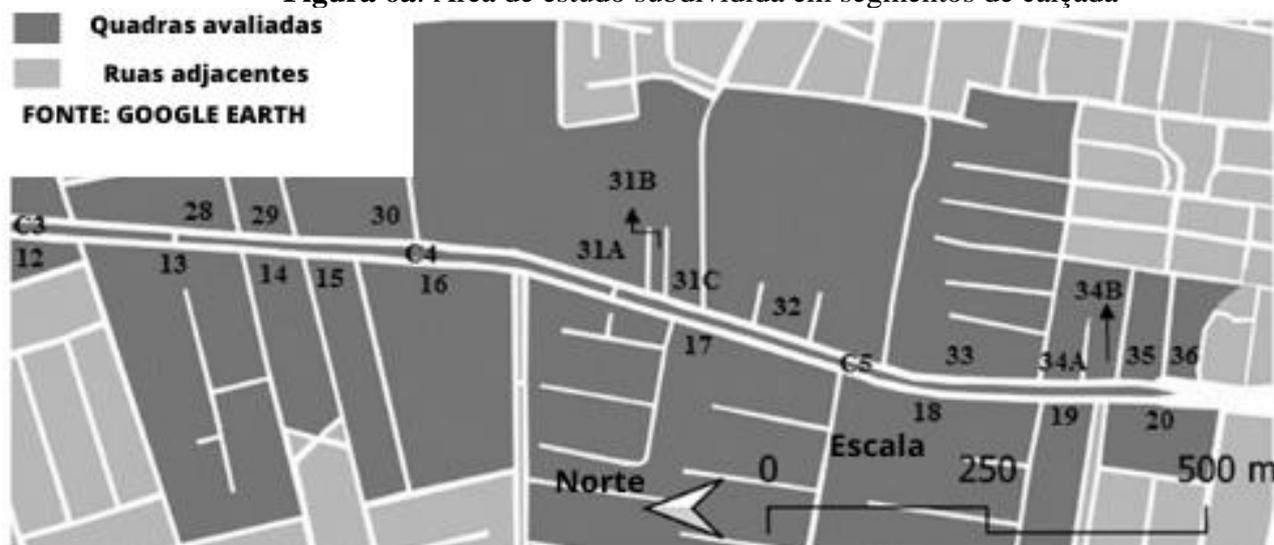


Fonte: Elaborado pelos autores.

3.2. Coleta e sistematização de dados

Inicialmente o eixo viário foi subdividido em segmentos de calçada e enumerados de forma sequencial de 01 a 36, com curso crescente, partindo da Rua Rubens Francisco Dias, sentido Maria Quitéria. Os segmentos 25, 31 e 34 foram subdivididos para serem avaliados, pois apresentam passagens para pedestre na quadra (**figura 6a e 6b**).

Figura 6a: Área de estudo subdividida em segmentos de calçada



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 6b: Área de estudo subdividida em segmentos de calçada



Fonte: Elaborado pelos autores.

A avaliação dos indicadores foi realizada no período entre os dias 12 de setembro e 3 de outubro de 2021, em três períodos do dia: manhã, entre 6:00 e 9:00 h; tarde, entre 16:00 e 18:00 h e noite, entre 18:00 e 19:00 h. O *Google Earth* (2021) foi utilizado para coleta de alguns dados a partir do QGIS, *software* livre de SIG, como a dimensão das quadras. Ademais, a coleta de dados em campo foi realizada no decorrer de 22 dias, quando os indicadores eram analisados segundo o método e tinham uma nota atribuída. Cada segmento era analisado para os 15 indicadores. Visando à otimização da coleta de dados, eles foram avaliados inicialmente para indicadores mais fáceis de serem obtidos.

A exemplo, em uma visita, teve-se a análise da pavimentação de N números de segmentos, avaliando: os desníveis; o número de buracos presentes na calçada; a largura medida com fita métrica; o número de entradas que existiam no segmento; o número de passos largos correspondentes a fachadas visualmente ativas (como é sugerido no método); a quantidade de estabelecimentos com usos diurnos e noturnos; o total de pavimentos que existiam no segmento e qual o tipo de uso correspondente para cada pavimento; o número de travessias que existiam em cada segmento, bem como a nota atribuída para cada travessia, da forma que é referida no método; a avaliação da iluminação e a nota atribuída para esse indicador, segundo observação e análise descrita no método; a extensão correspondente à sombra e ao abrigo, medida com uso do ponteiro do *Google Maps* (2021); e a qualidade da coleta de lixo e limpeza, segundo notas atribuídas pelo método.

A análise sendo extensa, o número N de segmentos analisados por dia não era superior a cinco. Após a coleta dos indicadores para todos os segmentos, novas visitas eram realizadas para a coleta dos demais. Cada segmento foi novamente visitado, mas agora media-se a distância dos pontos de ônibus e as laterais dos segmentos em que estão inseridos, com uso do *Google Maps* (2021). A poluição sonora foi medida com o decibelímetro e a velocidade regulamentada foi observada com mais cautela em cada segmento da via, de acordo com as placas de trânsito que existem na região.

Dessa forma, o indicador em que dedicamos mais tempo foi medido: Fluxo de pedestre diurno e noturno. Alguns dias foram dedicados à coleta exclusiva desse indicador, uma vez que era necessário analisar cada dia em 2 períodos, em pelo menos 15 minutos para cada segmento. A contagem de pedestres, então, foi feita para cada segmento. Porque a avenida apresenta 36 segmentos, é justificável o tempo para coleta de dados ser elevado, porque não fora uma tarefa simplória mensurar todos os indicadores de forma exata.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados coletados em campo foram processados em uma planilha *Excel*, programada para calcular a pontuação dos indicadores para cada segmento de calçada ou face de quadra, bem como a pontuação por categoria e a pontuação final do iCam geral da região estudada.

Cada um dos 32 segmentos existentes na região examinada recebe uma nota para os indicadores que o método abrange. A nota geral de um indicador para a avenida avaliada é resultado da média de todos os indicadores coletados em cada segmento de calçada. A nota geral do indicador “pavimentação” para a avenida, por exemplo, é resultado da média das notas desse indicador que foi coletada em cada um dos 32 segmentos que compõem a área de estudo. Isso se repete para todos os indicadores avaliados. Ademais, após a avaliação dos indicadores, a nota da categoria é obtida pela média dos indicadores que compõem essa categoria. No caso da categoria “calçada”, por exemplo, a nota dessa categoria é resultado da média entre os indicadores “pavimentação” e “largura”, que são os indicadores que fazem parte da categoria “calçada”.

Com a finalidade de uma melhor e mais fácil visualização da qualidade dos aspectos ligados à caminhabilidade, foi utilizada a representação das pontuações por pictogramas nas quais qualquer pictograma representa uma categoria e qualquer cor corresponde à qualidade da categoria analisada naquele segmento de calçada, sendo: vermelho: insuficiente; laranja: suficiente; verde: bom; e azul: ótimo. Nenhum indicador apresentou situação ótima na avaliação de toda extensão da avenida. A **figura 7** apresenta a pontuação final de cada indicador e das categorias em que estão inseridas, a representação e avaliação da pontuação final e a nota final do iCam para a área de estudo.

As características de cada indicador e a forma de coleta e avaliação dos dados coletados são descritas mais detalhadamente no documento “Índice de Caminhabilidade versão 2.0 – Ferramenta” disponível no site do ITDP Brasil (www.itdpbrasil.org).

Figura 7: Resultados do iCam

Indicadores e Categorias	Pontuação Máxima	Pontuação Final	Representação e avaliação da pontuação final
Pavimentação	3,00	1,91	 1 - Suficiente
Largura	3,00	1,30	 1 - Suficiente
Calçada		1,61	 1 - Suficiente
Dimensão das quadras	3,00	1,16	 1 - Suficiente
Distância a pé ao transporte	3,00	0,76	 0 - Insuficiente
Mobilidade		0,96	 0 - Insuficiente
Fachadas fisicamente permeáveis	3,00	1,46	 1 - Suficiente
Fachadas visualmente ativas	3,00	0,11	 0 - Insuficiente
Uso público diurno e noturno	3,00	0,83	 0 - Insuficiente
Usos mistos	3,00	0,49	 0 - Insuficiente
Atração		0,72	 0 - Insuficiente
Tipologia da rua	3,00	1,00	 1 - Suficiente
Travessias	3,00	0,00	 0 - Insuficiente
Segurança viária		0,5	 0 - Insuficiente
Iluminação	3,00	0,75	 0 - Insuficiente
Fluxo de pedestres diurno e noturno	3,00	0,89	 0 - Insuficiente
Segurança pública		0,82	 0 - Insuficiente
Sombra e abrigo	3,00	0,18	 0 - Insuficiente
Poluição sonora	3,00	2,01	 2 - Bom
Coleta de lixo e limpeza	3,00	1,19	 1 - Suficiente
Ambiente		1,13	 1 - Suficiente
iCam	3,00	0,96	---

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados obtidos mostram que o objeto de estudo não apresenta uma situação adequada para a caminhabilidade. Das seis categorias analisadas, quatro apresentam insuficiência e apenas duas são suficientes. As categorias mobilidade, atração, segurança viária e segurança pública indicam insuficiência para a caminhabilidade, sendo os maiores problemas presentes na área e que precisam de uma intervenção prioritária para resolução dos problemas identificados e pormenorizados pelos indicadores que os compõem: Indicadores com nota menor que 1 são insuficientes; nota entre 1 e 2 são suficientes; nota entre 2 e 3 são bons; e nota 3 são ótimos.

A categoria calçada e ambiente são suficientes, já que a maioria dos indicadores que os compõem variam de forma geral entre suficiente e bom, salvo o indicador sombra e abrigo que é insuficiente. Sendo assim, a intervenção crucial para essas categorias não é de extrema urgência como as das demais.

A utilização de pictogramas facilita a visualização e a identificação dos resultados das categorias por cada segmento de calçada (**Figura 8a e 8b**), logo, facilita a avaliação de necessidade de intervenção e a prioridade em que elas devem ser feitas.

Figura 8a: Avaliação das categorias por segmento de calçada representada por pictogramas



Nota: Pictogramas criados no QGIS.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 8b: Avaliação das categorias por segmento de calçada representada por pictogramas



Nota: Pictogramas criados no QGIS.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. CONCLUSÃO

Analisar os fatores que influenciam a caminhabilidade de uma região e sua qualidade é de fundamental importância para a compreensão da situação existente, e da necessidade de melhorias na infraestrutura visando um bom deslocamento não apenas de automóveis, mas também de todos os possíveis usuários da via. Para isso se faz necessário primordialmente a conscientização tanto da administração municipal, quanto dos usuários da via com relação as consequências do desenvolvimento visando fluxo de automóveis e dos ganhos quando se caminha. Para isto, o presente trabalho apresenta uma representação gráfica da qualidade de elementos que possibilitam a caminhabilidade, dividido em categorias e indicadores, e de fácil compreensão, que pode auxiliar a população leiga, especialistas ou gestores públicos municipais na identificação dos aspectos positivos e negativos ligados a caminhabilidade, bem como quais tem mais urgência em melhorias.

A avenida estudada, apesar do fluxo intenso de pedestres, precisa ser aperfeiçoada em vários fatores para que possibilite uma caminhada proveitosa. Quatro das seis categorias analisadas foram

constatadas como insuficientes. Averiguar os problemas existentes nessa avenida e usar a coleta de dados para melhorias futuras na via faz-se extremamente necessário. Além disso, na concepção de novas vias, é importante que os cuidados com relação à caminhabilidade sejam levados em consideração. Para isso, este estudo traz as principais problemáticas encontradas na região estudada e serve de base para que os mesmos equívocos não sejam cometidos, possibilitando, assim, uma maior e mais humana infraestrutura, voltada para pedestres quando novas vias forem concebidas.

REFERÊNCIAS

BRINCO, R. Secretaria da Coordenação e Planejamento. **Transporte urbano e dependência do automóvel**: Documentos FEE n. 65. Porto Alegre, 2006.

CAMBRA, P. J. M. **Pedestrian Accessibility and Attractiveness Indicators for Walkability Assessment**. 2012. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Urbanismo e Ordenamento do Território - Instituto Superior Técnico de Lisboa, Lisboa, 2012.

CRUZ, S. R. S.; CALLEJAS, A. G. H.; SANTOS, M. **Em busca de cidades ativas: a Prática da Corrida como Mobilidade Urbana**. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce/article/view/86805>.

FLORENTINO, T. C. Características dos óbitos por acidentes de trânsito em Feira de Santana, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 40, n. 1, 2016.

FRUNKIM, H. **Urban Sprawl and Public Health**. Public Health Reports, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11035517_Urban_Sprawl_and_Public_Health.

GHIDINI, R. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**, p. 21-33, 2011.

GOOGLE. **Google Earth**. Plugin do Software QGis 3.16.5. Acesso em: 15 dez. 2021.

GOOGLE. **Google Maps** [website]. Disponível em: <https://www.google.com/maps>. Acesso em: 15 dez. 2021.

IBGE. **Cidades@**: Feira de Santana – Frota de veículos 2020. *Sistema agregador de informações do IBGE sobre os municípios e estados do Brasil*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/pesquisa/22/0?tipo=grafico>. Acesso em: 05 ago. 2020.

ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade**. ITDP, 2018. Disponível em: http://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2019/05/Caminhabilidade_Volume-3_Ferramenta-ALTA.pdf.

LEHRER, J. **A physicist solves the city**. The New York Times Magazine, 17 Dec. 2010. Disponível em: https://www.nytimes.com/2010/12/19/magazine/19Urban_West-t.html.

LESLIE, E.; COFFEE, N.; FRANK, L.; OWEN, N.; BAUMAN, A.; HUGO, G.; **Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes**. Health and place, 2007. Disponível em:

http://www.ipenproject.org/documents/publications_docs/LESLIE%20Walkability%20H%26P_2007.pdf.

LUPCHINSKI, M. L. S. **O modelo automotivo de mobilidade urbana como restrição às liberdades individuais e ao desenvolvimento sustentável de grandes cidades como Porto Alegre**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Curso de Ciências Econômicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

MASLOW, A. H. **A theory of Human Motivation**. USA: Sublime Books, 2014.

MORE. **Mecanismo online para referências, versão 2.0**. Florianópolis: UFSC: Rexlab, 2013. Disponível em: <http://www.more.ufsc.br/>. Acesso em: 10 de março de 2023.

PINSKY, J. **As primeiras civilizações**. São Paulo: Contexto, 2011.

SÁTYRO, D.; BERTHILDE, M.; DIEB P. **A rua e a cidade: múltiplos olhares**. João Pessoa - PA, 2020.

SPECK, J. **Cidade Caminhável**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2012.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade: Análise das políticas públicas**. Pinheiros: Annablume, 1998.



Informações sobre a Licença

Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.

License Information

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows for unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, as long as the original work is properly cited.