

## Espaço público e Caminhabilidade: Avaliação na escala de avenida

*Public Space and Walkability: Evaluate in the Avenue Scale*

*Índice de Caminos: Avance en la Escala de Avenida*

RAMOS, Larissa Leticia Andara

*Doutora, professora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo de do Mestrado em Arquitetura e Cidade da Universidade Vila Velha-ES (UVV), email: larissa.ramos@uvv.br*

LOPES, Laura Akel

*Aluna de graduação em Arquitetura e urbanismo da Universidade Vila Velha-ES (UVV), email: laurakelopes@gmail.com*

RAMOS, Suzany Rangel

*Arquiteta e Urbanista, Mestranda em Arquitetura e Cidade da Universidade Vila Velha-ES (UVV), email: Suzany.r@hotmail.com*

### RESUMO

O instituto de políticas de transporte e desenvolvimento (ITDP-Brasil) e o instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH) desenvolveram o Índice de Caminhabilidade instrumento para avaliar a qualidade do espaço urbano na escala do pedestre. Na sua versão mais atualizada (2.0) contém 6 categorias com 15 indicadores. A ferramenta permite avaliar as condições do espaço urbano e monitorar o impacto de ações de qualificação no espaço público, além de informar em que medida tais ações favorecem ou não os deslocamentos a pé. Sua implantação promove um novo olhar sobre o meio urbano, com objetivo de promover a qualidade das vias a partir da ótica do pedestre e priorizar os mesmos. No presente artigo serão apresentados os resultados da aplicação da ferramenta índice de caminhabilidade, tendo como recorte a Av. Jair de Andrade, situada no município de Vila Velha-ES. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada e de abordagem quantitativa e qualitativa cujo método utilizado foi estruturado em três etapas: Contextualização sobre espaço público e caminhabilidade, observação comportamental e aplicação da ferramenta. Os resultados revelam que a avenida, embora seja um local movimentado, com destaque para mobilidade e a atratividade do local, apresenta deficiências em relação a segurança viária e segurança pública. As análises permitem compreender melhor a ferramenta índice de caminhabilidade e sua adequação na avaliação da caminhabilidade, bem como apontar aspectos prioritários de intervenção no espaço urbano.

**PALAVRAS-CHAVES:** Espaço público, Caminhabilidade, Pedestre, Vitalidade Urbana, Avenida.

### ABSTRACT

The institute of transport and development policies (ITDP-Brazil) and the Rio Patrimony of Humanity Institute (IRPH) developed the Toolability Index to evaluate the quality of urban space in the pedestrian scale. In its most updated version (2.0) contains 6 categories with 15 indicators. The tool allows to evaluate the conditions of the urban space and to monitor the impact of qualification actions in the public space, besides informing to what extent these actions favor or not the displacements on foot. Its implementation promotes a new look at the urban environment, aiming to promote the quality of the routes from the point of view of the pedestrian and prioritize them. In this article, the results of the application of the index of roadability tool will be presented, with Jair de Andrade Av., Located in the municipality of Vila Velha-ES, as a cut. It is a research of an applied nature and a quantitative approach whose method was structured in three stages: Contextualization about public space and walkability, behavioral observation and tool application. The results reveal that the avenue, although it is a busy place, emphasizing mobility and the attractiveness of the place, presents deficiencies in relation to road safety and public safety. The analyzes make it possible to better understand the tool index of

roadability and its adequacy in the evaluation of roadability, as well as to point out priority aspects of intervention in the urban space.

**KEY WORDS:** Public Space, Walkability, Pedestrian, Urban Vitality, Avenue.

## RESUMEN

El instituto de políticas de transporte y desarrollo (ITDP-Brasil) y el instituto Rio Patrimonio de la Humanidad (IRPH) desarrollaron el Índice de Caminos instrumento para evaluar la calidad del espacio urbano en la escala del peatón. En su versión más actualizada (2.0) contiene 6 categorías con 15 indicadores. La herramienta permite evaluar las condiciones del espacio urbano y monitorear el impacto de acciones de calificación en el espacio público, además de informar en qué medida tales acciones favorecen o no los desplazamientos a pie. Su implantación promueve una nueva mirada sobre el medio urbano, con el objetivo de promover la calidad de las vías a partir de la óptica del peatón y priorizar los mismos. En el presente artículo se presentarán los resultados de la aplicación de la herramienta índice de caminabilidad, teniendo como recorte la Av. Jair de Andrade, situada en el municipio de Vila Velha-ES. Se trata de una investigación de naturaleza aplicada y de abordaje cuantitativo cuyo método utilizado fue estructurado en tres etapas: Contextualización sobre espacio público y caminabilidad, observación comportamental y aplicación de la herramienta. Los resultados revelan que la avenida, aunque es un lugar concurrido, con destaque para movilidad y el atractivo del local, presenta deficiencias en relación a seguridad vial y seguridad pública. Los análisis permiten comprender mejor la herramienta índice de caminabilidad y su adecuación en la evaluación de la caminabilidad, así como apuntar aspectos prioritarios de intervención en el espacio urbano

**PALABRAS CLAVE:** *Espacio público, Caminata, Peatonal, Vitalidad Urbana, Avenida.*

## 1 INTRODUÇÃO

O ato de caminhar está inserido diariamente no cotidiano das pessoas e no espaço urbano como a principal e mais antiga forma de locomoção. “A caminhada é também o meio de transporte mais sustentável e democrático na cidade” (ITDP Brasil, 2018). A grande liberdade de movimento é um traço marcante do deslocamento de pedestres e que permite o aumento da interação com o espaço urbano que o circunda, fazendo com que detalhes imperceptíveis para um ciclista ou condutor de automóvel, por exemplo, tenham um impacto significativo para os pedestres (ITDP Brasil, 2018).

Porém, com o passar dos anos, a população foi encontrando maneiras diferentes de se deslocarem de um local para outro e que demandavam menos tempo. Com a evolução dos meios de transportes e a dependência veicular, os automóveis passaram a dominar o cenário das cidades, desvalorizando o ato de caminhar.

Para o urbanista Speck (2013) existem 3 (três) grandes argumentos que conduzem o pensamento para cidades mais caminháveis, que são do ponto de vista: econômico, saúde e ambiental. Para o autor a caminhada deve ser proveitosa, segura, confortável e interessante.

Como forma de incentivar o ato de caminhar e visando melhorar a qualidade do espaço urbano o Instituto de Políticas de Transporte e desenvolvimento (ITDP) desenvolveu o Índice de Caminhabilidade (iCam), ferramenta que permite avaliar as condições do espaço urbano e monitorar o impacto de ações de qualificação do espaço público, indicando em que medida favorecem ou não os deslocamentos a pé, com o objetivo de promover um novo olhar sobre o meio urbano sobre a ótica do pedestre (ITDP Brasil, 2018).

A ferramenta iCam, em sua versão mais atualizada (2.0), é composta por 15 indicadores agrupados em 6 diferentes categorias: Calçada, Mobilidade, Atração, Segurança Viária, Segurança Pública e Ambiente. Cada uma delas incorpora uma dimensão da experiência do caminhar e são consideradas lentes necessárias para avaliação da caminhabilidade, utilizadas como parâmetros centrais de referência para avaliação.

A cidade de Vila Velha é precária no que diz respeito a mobilidade ativa com vias que, apesar do fluxo constante de pessoas, é nítida a desvalorização do pedestre. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a caminhabilidade em bairros residenciais, trazendo com ferramenta de análise a aplicação do índice de caminhabilidade, tendo como recorte a Av. Dr. Jair de Andrade, localizada no município de Vila Velha-ES.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, de caráter exploratório e descritivo que utiliza a ferramenta índice de caminhabilidade (versão 2.0) para avaliação de uma via coletora situada em bairro residencial.

O desenvolvimento do índice de caminhabilidade foi baseado em uma gama de referências nacionais e internacionais sobre caminhabilidade e sobre a elaboração e aplicação de índices similares, incluindo a análise de abordagens e métodos de classificação e pontuação. Entre as referências utilizadas, incluem-se ITDP Brasil (2008) dos quais alguns dos indicadores foram extraídos ou adaptados. Seu processo de construção foi tanto iterativo quanto interativo. “Sua composição foi avaliada e ajustada diversas vezes, ampliando o olhar para a complexidade da realidade, e ao mesmo tempo, buscando uma solução simples que resultasse numa aplicação eficiente no meio urbano para os pedestres.” (ITDP Brasil, 2018).

A unidade básica de coleta de dados e avaliação de indicadores é o segmento de calçada que reflete de maneira precisa a experiência do caminhar do pedestre. Refere-se a parte da rua localizada entre cruzamentos adjacentes da rede de pedestres, inclusive cruzamentos não motorizados, levando em consideração somente um lado da calçada.

Os segmentos de calçada recebem, para cada indicador, categoria ou índice final uma pontuação de 0 a 3, apresentando uma avaliação qualitativa da experiência do pedestre em insuficiente (0), suficiente (1), bom (2) e ótimo (3). Uma vez que se tenham atribuído pontos para cada um deles, as seis categorias também recebem uma pontuação de 0 a 3, resultante da média ponderada dos indicadores que a compõem. A avaliação final consiste na média aritmética da pontuação das seis categorias. A pontuação final dos índice de uma determinada região poderá variar, assim, de 0 a 3 pontos, qualificados em insuficiente (0 a 0,9), aceitável (1 a 1,9), bom (2 a 2,9) e ótimo (3), conforme ilustrada na tabela 1 (ITDP Brasil, 2018).

Tabela 1: Pontuações

ÓTIMO	BOM	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
3	2 a 2,9	1 a 1,9	0 a 0,9

Fonte: acervo dos autores, 2019.

O iCam é baseado em três tipos de dados:

- Dados primários levantados em pesquisa de campo com fotografias, contagem e observação;
- Dados secundários coletados a partir de documentação preexistente, fotografias aéreas, satélites e recursos de georreferenciamento;
- Dados secundários coletados juntos a agências públicas.

## O ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE

A ferramenta iCam (Índice de Caminhabilidade) traz para a realidade um estudo do espaço público, com objetivo de torná-lo melhor para os pedestres. Como já mencionado, é composto por 15 indicadores agrupados em 6 diferentes categorias. Cada uma delas incorpora uma dimensão da experiência do caminhar e são consideradas lentes necessárias para avaliação da caminhabilidade e são utilizadas como parâmetros centrais de referência para avaliação, definindo a distribuição da avaliação. Dentre as categorias estão:

- **Calçada:** Incorpora a dimensão de caminhabilidade relativa à infraestrutura, considerando dimensões, superfície e manutenção do piso adequadas ao pedestre. Esta categoria inclui os indicadores: Largura e Pavimentação.
- **Mobilidade:** Relacionada a disponibilidade e ao acesso ao transporte público. Avalia também a permeabilidade da malha urbana, através da Dimensão das Quadras e da Distância a pé ao transporte.
- **Atração:** Inclui características de uso do solo que potencializam a atração de pedestres. Eles avaliam atributos do espaço construído que podem um impacto decisivo na intensidade do uso das rotas de pedestres e na sua distribuição ao longo do dia ou semana. Fazem parte os indicadores: Fachadas fisicamente permeáveis, fachadas visualmente ativas, Uso público Diurno e Noturno, Uso Misto.
- **Segurança Viária:** Inclui aspectos referentes à segurança de pedestres em relação ao tráfego de veículos motorizados, assim como a adequação de travessias a requisitos de conforto e acessibilidade universal. A categoria inclui dois indicadores: Tipologia de Rua e Travessias.
- **Segurança Pública:** Refere-se à influência do desenho urbano e das edificações na sensação de segurança dos pedestres. Tema recorrente nas discussões sobre utilização da rua e de outros espaços públicos, especialmente em países com profunda desigualdade social, como Brasil. Esta categoria inclui dois indicadores, Fluxo de pedestres Diurno e Noturno e Iluminação.
- **Ambiente:** A categoria agrupa indicadores relacionados a aspectos ambientais que possam afetar as condições de caminhabilidade de um espaço urbano. Esses indicadores estão relacionados a aspectos de conforto e a condições ambientais, incluindo três indicadores: Sombra e Abrigo, Poluição sonora e Coleta de Lixo e Limpeza.

A tabela 2 a seguir, ilustra cada uma das categorias e os indicadores correspondentes.

Tabela 2: Síntese das Categorias e Indicadores

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE	
CATEGORIA	INDICADORES
CALÇADA	LARGURA
	PAVIMENTAÇÃO
MOBILIDADE	DIMENSÃO DAS QUADRAS
	DISTÂNCIA A PÉ AO TRANSPORTE
ATRAÇÃO	FACHADAS FÍSICAMENTE PERMEÁVEIS
	FACHADAS VISUALMENTE ATIVAS
	USO PÚBLICO DIURNO E NOTURNO
	USOS MISTOS
SEGURANÇA VIÁRIA	TIPOLOGIA DE RUA
	TRAVESSIAS
SEGURANÇA PÚBLICA	ILUMINAÇÃO
	FLUXO DE PEDESTRES DIURNO E NOTURNO
AMBIENTE	SOMBRA E ABRIGO
	POLUIÇÃO SONORA
	COLETA DE LIXO E LIMPEZA

Fonte: acervo dos autores, 2019.

## RESULTADOS DA APLICAÇÃO PILOTO NA AVENIDA JAIR DE ANDRADE

A avenida em estudo - Av. Jair de Andrade - é classificada, segundo o Plano Diretor Municipal (VILA VELHA, 2008) como uma via coletora. Possui intenso movimento de carros, pedestres e ciclistas, principalmente durante os dias de semana e no horário comercial por apresentar comércio os quais, em sua maioria, funcionam durante o dia. O perímetro avaliado consiste em 23 segmentos de calçada, conforme ilustração da Figura 1.

Figura 1: Área da Aplicação piloto do Índice de Caminhabilidade Jair de Andrade



Fonte: elaborado pelas autoras, no programa ArcGis, 2019.

A categoria **Segurança Viária** obteve a menor pontuação (0,56) considerada insuficiente na aplicação do Índice de Caminhabilidade. Os dois indicadores estudados e avaliados foram “Travessias” e “Tipologia de Rua”. As “Travessias” receberam uma avaliação insuficiente (nota 0,13) e o indicador “Tipologia de Rua” obteve a nota suficiente (1,0), conforme ilustrado na Tabela 3 .

Tabela 3: resultado da Categoria “Segurança Viária”.

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
SEGURANÇA VIÁRIA	TRAVESSIAS	0,13	INSUFICIENTE
	TIPOLOGIA DE RUA	1	SUFICIENTE
TOTAL DA CATEGORIA		0,56	INSUFICIENTE

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

As “Travessias” são consideradas requisito básico para que a rede de calçadas sejam completas e correspondem a porcentagem de cruzamentos seguros e acessíveis em todas as direções a partir do segmento de calçada. São consideradas ótimas quando contam com faixa de pedestres de largura de 2 metros ou mais, semáforo, demarcação e acesso completo à cadeira de rodas, piso tátil de alerta e direcional entre outros.

Para o ITDP Brasil (20180) uma “Tipologia de Rua” não é adequada quando a calçada não é dedicada de forma segura ao uso do pedestre, ou não é devidamente protegida do tráfego de veículos motorizados quando eles se encontram em velocidades incompatíveis com a circulação de pedestres. A relação entre velocidades dos veículos motorizados e fatalidades de pedestres tem comportamento

diretamente proporcional, em que a partir de uma velocidade maior que 30 km/h qualquer acréscimo tem um efeito de fatalidade na colisão.

A maioria das travessias em todos os segmentos de calçada da Av. Jair de Andrade registraram a pontuação mínima, quase nenhuma atendeu plenamente os requisitos. A falta da faixa de pedestre visível, rampas adequadas e semáforos foram os pontos mais críticos. Já no indicador “Tipologia de Rua”, a velocidade máxima na Avenida é 40km/h, com isso todos os segmentos de calçada ficaram com uma nota suficiente.

Figura 2: Condições das travessias ao longo da Jair de Andrade



Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

A categoria **Segurança Pública**, por sua vez, recebeu a segunda menor pontuação. O resultado (nota 1,01), foi considerado insuficiente de acordo com a avaliação. Dois indicadores foram avaliados: “Iluminação” e “Fluxos de pedestres diurnos e noturnos”. O primeiro deles recebeu uma avaliação insuficiente (nota 0,03) e o indicador “Fluxo de Pedestres Diurno e Noturno” obteve a nota suficiente (1,95), conforme Tabela 4.

Tabela 4: Resultado avaliação categoria Segurança Pública

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
SEGURANÇA PÚBLICA	ILUMINAÇÃO	0,03	INSUFICIENTE
	FLUXO DE PEDESTRES DIURNO E NOTURNO	1,95	SUFICIENTE
TOTAL DA CATEGORIA		1,01	SUFICIENTE

Fonte acervo dos autores, 2019.

Em relação a “iluminação” é analisada a quantidade de pontos voltados para a rua, dedicados ao pedestre e iluminando as travessias. No “fluxo de pedestres diurno e noturno” é avaliada a circulação de pedestres em diferentes horários, preferencialmente nos períodos de maior movimentação durante o dia e a noite, em três horários diferentes de um mesmo dia útil.

A “iluminação” é o indicador com a pior pontuação. Todos os segmentos de calçada apresentaram uma avaliação insuficiente em relação a qualidade de iluminação para os pedestres já que a avenida não possui postes baixos na dimensão humana. Já o indicador “Fluxo de pedestres Diurno e Noturno” apresenta uma avaliação positiva pois ao longo da avenida encontram-se bares, restaurantes, comércios e serviços, garantindo, assim, a circulação de pessoas e a vigilância natural.

Figura 3: Pontos de iluminação ao longo da Jair de Andrade



Fonte acervo dos autores, 2019.

A categoria **Ambiente** resultou em uma nota suficiente (1,15) e foram analisados os aspectos relacionados a “Coleta de Lixo e Limpeza”, “Poluição Sonora” e “Sombra e Abrigo”. O indicador “Coleta de Lixo” recebeu uma avaliação boa (nota 2,21) e os indicadores “Poluição Sonora” “Sombra e Abrigo” obtiveram notas insuficientes (0,27 e 0,96 respectivamente), conforme evidenciados na tabela 5.

Tabela 5: Parâmetros de Avaliação Ambiente

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
AMBIENTE	SOMBRA E ABRIGO	0,96	INSUFICIENTE
	POLUIÇÃO SONORA	0,27	INSUFICIENTE
	COLETA DE LIXO E LIMPEZA	2,21	BOA
TOTAL CATEGORIA		1,15	SUFICIENTE

Fonte acervo dos autores, 2019.

A “ Coleta de lixo e limpeza urbana” no ambiente de circulação de pedestres foi avaliada observando a presença de sacos de lixo, lixo crítico e entulhos.. A “Poluição Sonora” mede o nível de intensidade de ruído nas ruas e, segundo a OMS, um ambiente urbano é adequado quando o nível de intensidade sonora está abaixo de 55 dB (ITDP Brasil 2018). A Categoria Ambiente também considerada a

porcentagem do segmento de calçada que possui elementos de “Sombra e Abrigo” adequados, tais como árvores, toldos, marquises, abrigos de transportes públicos ou edifícios.

Na avaliação da categoria Ambiente, o indicador “Poluição Sonora” foi o que obteve o resultado mais desfavorável, resultando em uma classificação insuficiente (0,27). Como a Avenida Jair de Andrade tem um movimento constante de pessoas e carros e muitos comércios de rua, o nível de intensidade sonora ficou muito acima do 55 dB estabelecido pelo OMS. Alguns trechos apresentaram nível de ruído superior a 80dB. O indicador “Sombra e Abrigo” também apresentou uma média insuficiente (0,96), evidenciando a falta de arborização urbana ao longo de toda a avenida. A avenida ainda possui boas condições em relação a limpeza urbana sendo observado presença de sacos de lixo em apenas dois trechos ( Figura 4).

Figura 4: acúmulo de lixo e marquises ao longo da Jair de Andrade



Fonte acervo dos autores, 2019.

A categoria **Atração** também recebeu nota suficiente (1,5). O indicador “Fachada Fisicamente Permeáveis” recebeu uma avaliação quase boa (nota 1,94), os indicadores “Fachadas Visualmente Ativas” e “usos mistos” receberam notas suficiente (1,88 e 1,40 respectivamente) e o indicador “Uso Público e Diurno” obteve nota insuficiente (0,96)

Tabela 6: Medias categoria Atração

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
ATRAÇÃO	FACHADAS FISICAMENTE PERMEÁVEIS	1,94	SUFICIENTE
	FACHADAS VISUALMENTE ATIVAS	1,88	SUFICIENTE
	USO PÚBLICO DIURNO E NOTURNO	0,96	INSUFICIENTE
	USOS MISTOS	1,4	SUFICIENTE
TOTAL CATEGORIA		1,5	SUFICIENTE

Fonte acervo dos autores, 2019.

As “Fachadas Fisicamente Permeáveis” correspondem ao número médio de entradas e acessos de pedestres por cada 100 metros de face de quadra. As “Fachadas Visualmente Ativas” equivalem a porcentagem da área em metros quadrados de face de quadra com conexão visual com as atividades no interior do edifício. O indicador “Uso Misto” refere-se a porcentagem dos diferentes tipos de usos existentes nas edificações confrontantes ao segmento de calçada. O “Uso Público Diurno e Noturno” indica o número médio de estabelecimentos e áreas públicas com uso público diurno e noturno por cada 100 m de face de quadra .

Apesar da grande quantidade de atividades comerciais nos segmentos de calçada, notou-se um ponto crítico em relação ao indicador “Uso Público Diurno e Noturno” que ficou com uma nota insuficiente, classificando assim como a pior média da categoria já que o comércio presente na Avenida Jair de Andrade, em sua maioria, só funciona de dia, tornando, assim, a Avenida em um espaço com baixo movimento noturno.

Outro ponto crítico que interferiu na nota da categoria foi dentro do indicador “Usos Mistos” que ficou com a média insuficiente (1,40). A maioria dos pavimentos predominam uma única atividade ou a presença de lotes vazios, não dando uma dinâmica para o local. Quando há uma combinação equilibrada de usos e atividades complementares, como usos residencial e comercial em um mesmo empreendimento, propicia-se a formação de um ambiente adequado ao pedestre em que sua necessidade de deslocamentos e as distâncias a percorrer são reduzidas.

Já os indicadores “Fachadas Fisicamente permeáveis” e “Fachadas Visualmente Ativas” ficaram com as maiores medias da categoria pois grande parte dos segmentos de calçada, como já citado acima, apresentam acessos para pedestres e presença de comércios e moradias, com vitrines e esquadrias de vidro.

A categoria **Calçada** foi a segunda com a maior pontuação entre as avaliadas, com nota considerada suficiente (1,88). Foram avaliados os indicadores “Largura” que recebeu uma pontuação suficiente (1,53) e o indicador “Pavimentação” que obteve uma pontuação boa (2,00), conforme Tabela 7.

Tabela 7: Medias categoria Calçada

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
CALÇADA	LARGURA	1,53	SUFICIENTE
	PAVIMENTAÇÃO	2	BOA
TOTAL DA CATEGORIA		1,88	BOA

Fonte: acervo dos autores, 2019.

O indicador “Largura” apresenta a menor média da categoria, com o valor de 1,53 considerado suficiente. Foi medida a largura da calçada em seu trecho mais estreito e algumas calçadas apresentam larguras inferiores a 1,50 metros, resultando em pontuações insuficientes. Entretanto grande parte dos trechos possuem larguras superiores a 1,50 m.

Em relação ao indicador “Pavimentação” a média foi considerada boa com o valor de (2,00). A presença de buracos não foi predominante ao longo do percurso da Avenida. Muitos segmentos foram considerados ótimos. Os pontos que apresentaram uma avaliação negativa foram aqueles correspondentes as calçadas dos terrenos vazios e que acabam não tendo tratamento adequado.

Figura 5: Diferentes qualidades das calçadas ao longo da Jair de Andrade



Fonte: acervo dos autores, 2019.

A categoria **Mobilidade** foi a mais bem avaliada com nota considerada boa próxima a uma pontuação máxima (2,77). Foram considerados os indicadores: “Dimensão das quadras” que corresponde a extensão lateral da quadra e “Distância a pé ao transporte” equivalente a distância percorrida a pé (em metros) até a estação mais próxima de transporte de média ou alta capacidade ou outros sistemas de transporte público coletivo. As pontuações variam de 500 m com uma pontuação considerada ótima até maior que 1 km considerada insuficiente.

O resultado dessa categoria foi influenciado positivamente pelo indicador “Distancia a pé ao transporte” (nota 2,96) pois as distâncias entre os pontos de ônibus atendem aos parâmetros de análise, fazendo com que os pedestres não tenham que andar muito para aguardarem o meio de transporte público coletivo, uma média inferior a 500 metros. Em relação a “Dimensão das quadras” (nota 2,59) ao longo da Jair de Andrade, a maioria das quadras possuem extensão lateral de quadra inferior a 150 metros, contribuindo, assim, para a permeabilidade urbana e os deslocamentos a pé.

Tabela 14: Medias categoria Mobilidade

ÍNDICE DE CAMINHABILIDADE			
CATEGORIA	INDICADORES	PONTUAÇÃO	
MOBILIDADE	DIMENSÃO DAS QUADRAS	2,59	BOA
	DISTÂNCIA A PÉ AO TRANSPORTE PÚBLICO	2,96	BOA
TOTAL DA CATEGORIA		2,77	BOA

Fonte: acervo dos autores, 2019.

## CONCLUSÕES

A aplicação do Índice de Caminhabilidade mostrou-se ser uma ferramenta adequada para a análise em pequena escala focada na qualidade do espaço público, dando a oportunidade de realizar análises por segmento, por rua ou área. A análise da Av. Jair de Andrade gerou resultados precisos, focando pontos negativos e positivos que precisam ser priorizados pelo poder público. Todas as categorias estão interligadas de alguma maneira, havendo investimento em uma delas, outras também serão beneficiadas

Destaca-se como urgente, intervenções no que tange a “segurança viária” e “segurança pública” a avenida, ambas consideradas insuficientes com travessias incompletas, falta de iluminação a nível do pedestre e tipologia de rua que não favorece a caminhabilidade. Em relação aos aspectos ambientais, as análises também evidenciam que a falta de arborização na avenida e o alto índice de ruídos proveniente dos automóveis, ônibus e caminhões desfavorecem os deslocamentos à pé. As categorias

“mobilidade” e “calçada” foram bem avaliadas, destacando a boa condição da pavimentação das calçadas, além da presença de pontos de ônibus e de quadras curtas que favorecem os deslocamentos e incentivam a caminhabilidade na avenida.

Vale destacar que todas as categorias estão interligadas de alguma maneira, se altera uma outra vai ser automaticamente atingida tanto positiva ou negativamente. Cada intervalo, sugere-se um grau de prioridade de intervenção por parte dos gestores públicos: resultados classificados como “insuficiente” são considerados intervenções prioritárias e que devem ser alvo de ações em curto prazo, respectivamente. Para resultados dentro do intervalo bom a ótimo, as intervenções são consideradas desejáveis, com ações que incentivam os aspectos positivos apontados.

A análise apresentada fornece ainda aspectos fundamentais para elaboração de diretrizes que possam ser aplicadas visando melhora a caminhabilidade na avenida, bem como a busca de cidades mais inclusivas.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, V; LINKE, C. C. **Cidades de pedestres: a caminhabilidade no brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Babilonia Cultural Editorial, 2017.

ITDP.Measuring Walkability.2011.

ITDP Brasil. **Índice de Caminhabilidade Ferramenta - ITDP**, Versão 2.0. Rio de Janeiro, 2018.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016. 272 p.

SOUZA, D. **Instrumentos de Gestão de Poluição Sonora para a Sustentabilidade das Cidades Brasileiras**. 2004. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia, UFRJ. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/dssouza.pdf>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for Community Noise**. 1999.