Mobilidade urbana sustentável com ênfase em mobilidade ativa no entorno escolar

Sustainable urban mobility with an emphasis on active mobility around schools

Ludmilla Francisca Duarte[1], Caio Fernandes Matsuoka[2], Paulo Roberto de Assis Franco[3], Silvia Stuchi Cruz[4], Sonia Regina Paulino[5]

1 - Universidade de São Paulo, ludmilla@usp.br,

2 - Universidade de São Paulo, caiomatsuoka@usp.br,

3 - Universidade de São Paulo, gestorpaulofranco@usp.br,

4 - Universidade de São Paulo, silviastuchi@usp.br,

5 - Universidade de São Paulo, sonia.paulino@usp.br,

JOURNAL OF SUSTAINABLE URBAN MOBILITY

ISSN 2763-5171

v.2, n.1, 2022

https://doi.org/10.53613/josum.2022.v2.001

Recebido *17/02/2022*
Aprovado *06/06/2022*
Publicado *19/07/2022*
Tempo total ***152 dias***

Resumo

O artigo objetiva discutir a mobilidade urbana sustentável enfatizando a mobilidade ativa no entorno de uma escola pública situada na Vila Cisper, bairro na Zona Leste da cidade de São Paulo. Foram coletados dados da Pesquisa Origem e Destino 2017 (METRÔ, 2019), por meio de ferramentas digitais, levando em consideração quatro categorias de análise: sinistros, qualidade de calçadas, finalidades e modos dos deslocamentos. Constatou-se que as calçadas passaram por medidas corretivas a partir do Plano Emergencial de Calçadas (SÃO PAULO, 2008); pouco mais da metade (51% em 2017) das viagens na área de estudo é realizada por crianças, que utilizam o modo a pé como principal meio de deslocamento; e as finalidades principais são educação e trabalho. Os resultados evidenciam necessidade de transparência efetiva, com disponibilização de dados e *accountability*, visando participação, controle social e monitoramento de dados.

Palavras-chave: mobilidade urbana; mobilidade ativa; ferramentas digitais; sustentabilidade.

Abstract

The article aims to discuss sustainable urban mobility emphasizing the active mobility around a public school, located in Vila Cisper, a neighborhood in the East Zone of São Paulo. Data was collected from the Origin and Destination Survey, using digital tools, considering four categories of analysis: crashes, quality of sidewalks, purposes and modes of travel. It was found that the sidewalks were repaired through the Emergency Sidewalk Plan (SÃO PAULO, 2008); about half (51% in 2017) ; most trips in the area are made by children, using walking as the main means of travel; and the main displacement purposes are education and work. The results show the need for effective transparency, with data availability and accountability, aiming at participation, social control, and data monitoring.

Keywords: urban mobility; active mobility; digital tools; sustainability.

Impactos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Em suma, o trabalho vincula-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (UN, 2015):

- ODS 03 - Saúde e bem-estar;
- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis;
- ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima"; e
- ODS 16 - Paz, justiça e instituições eficazes.

Questão de pesquisa

A mobilidade urbana sustentável prioriza o deslocamento de pessoas em relação ao deslocamento de veículos. Além disso, preocupa-se com a minimização e mitigação de impactos ambientais, investe no acesso universal de toda população à cidade e suas oportunidades e ainda contribui para o desenvolvimento socioeconômico. A partir deste enfoque, a questão de pesquisa é: alinhados aos hábitos de deslocamento local, os elementos da infraestrutura urbana e viária possibilitam o funcionamento adequado da mobilidade ativa no entorno da escola considerada?

Objetivo específico

Diagnosticar e explorar, considerando serviços públicos e infraestrutura urbana, os quesitos necessários ao bom funcionamento da rede de mobilidade ativa na Vila Cisper, situada na Zona Leste de São Paulo.

Justificativas (lacunas de pesquisa)

No Brasil e, especificamente na cidade de São Paulo, a mobilidade urbana explicita crises, desigualdades sociais e externalidades ambientais negativas (CRUZ; PAULINO, 2022). Quase dois terços da população utilizam modos de transporte ativo e coletivos. Neste sentido, é possível afirmar que um terço da população utiliza transporte individual motorizado, ocupando 80% do espaço viário público na cidade, respondendo por 73% das emissões de poluentes (IEMA, 2017).

Isso posto, a mobilidade urbana carece ser estudada de forma interdisciplinar, a partir de questões ampliadas, como: segurança viária e segurança pública; redução das desigualdades; direito e acesso à cidade; uso e ocupação do solo; impactos ambientais. Para que o processo de obtenção de dados sobre mobilidade alie aspectos de mobilização social e partilha de conhecimentos, o uso de estratégias e ferramentas digitais contribui para o aprimoramento e a aplicação de abordagens e práticas de ensino-aprendizagem inovadoras, com base na interação universidade e comunidade.

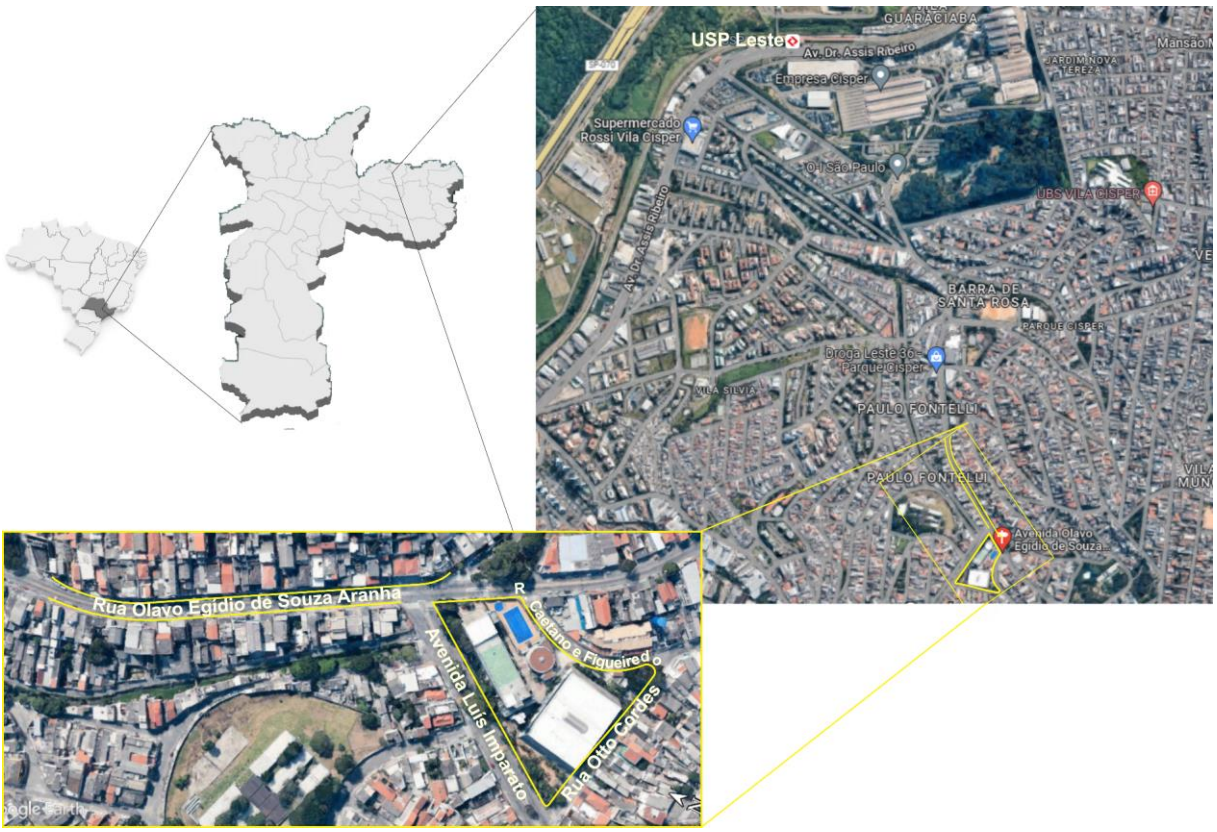
Principal diferencial

Por meio de ferramentas digitais, plataformas de dados abertos e solicitação de informações via Lei de Acesso à Informação (BRASIL, 2011), considerando ainda o contexto pandêmico e a impossibilidade da realização de vistoria *in loco*, o diferencial do estudo é obter um diagnóstico da mobilidade urbana no bairro Vila Cisper, identificando problemas e propondo soluções de mobilidade, sob a perspectiva dos impactos ambientais, das finalidades e modos de deslocamento.

Método

A metodologia dessa pesquisa tem como recorte geográfico a área nas proximidades da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Professora Rosangela Rodrigues Vieira, mais especificamente o trecho representado na Figura 1, localizada no bairro Vila Cisper, Zona Leste da cidade de São Paulo. O estudo baseia-se na coleta de informações, por meio de ferramentas digitais, pertinentes às temáticas de impactos ambientais, finalidade dos deslocamentos e modos de deslocamento.

Figura 1 - Localização da área estudada na Vila Cisper



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A coleta de dados da área foi realizada inteiramente de modo remoto em 2021, considerando o momento pandêmico, a partir do uso de ferramentas digitais, apresentadas no Quadro 1. Os dados

coletados serviram de base para a elaboração de mapas e imagens digitais, de modo a permitir a avaliação das seguintes características no entorno da escola:

- qualidade e largura das calçadas, localização de pontos de ônibus e cruzamentos semafóricos;
- linhas de ônibus de acesso ao local;
- quantidade e localização da arborização viária;
- pontos de iluminação;
- sinistros ocorridos na área.

O Quadro 1, a seguir, apresenta as observações de transparência e acessibilidade e pontos positivos e negativos de cada ferramenta.

Quadro 1 - Ferramentas digitais e aplicações utilizadas

Ferramentas digitais	**Aplicação**	**Observações de transparência e acessibilidade**
GeoSampa	Verificação de classificação viária, calçadas reformadas pelo Plano Emergencial de Calçadas (PEC).	O portal oferece informações ao usuário, em linha com a transparência ativa, porém, não é uma ferramenta intuitiva. O acesso aos dados pode ser dificultoso para quem não conhece geoprocessamento.
Google Earth	Verificação das dimensões de comprimento das calçadas e de perímetro do quarteirão.	A ferramenta oferece informações ao usuário, porém acessá-las pode ser dificultoso, caso não possua conhecimento em geoprocessamento. Ademais, as imagens fornecidas não são atualizadas em tempo real, o que pode comprometer as análises.
Google Street View	Percepção do estado das calçadas em maio de 2019 (data de disponibilização das imagens).	As imagens fornecidas não são atualizadas em tempo real, o que pode comprometer as análises.
Infosiga	Averiguação de sinistros ocorridos em 2020 e 2021.	A ferramenta é intuitiva quanto à usabilidade e oferece dados, constantemente, atualizados, embora apresente lacunas nas informações.
LAI (Lei de Acesso à Informação)	Solicitação no Portal de Transparência da cidade de São Paulo para dados que apresentaram maior complexidade de localização.	A informação é via transparência passiva, ou seja, é necessário que o usuário elabore uma solicitação detalhada para seu pedido ser atendido. Ademais, a resposta pode não corresponder ao que era esperado, em função do formato ou encaminhamento.
Largura do Passeio	Verificação da largura total das calçadas, com legenda de classificação quanto ao comprometimento de os pedestres realizarem distanciamento social.	A plataforma não está mais disponível.
Pesquisa Origem e Destino	Verificação do tipo das viagens que chegam e partem da escola estudada, na Vila Cisper, e o percentual da idade das pessoas que realizam essas viagens.	Os microdados são de difícil manuseio, por isso é necessário que o usuário possua conhecimento técnico e estatístico para utilizá-los.

Ferramentas digitais	**Aplicação**	**Observações de transparência e acessibilidade**
Tableau Ciclocidade-Multiplicidade	Análise das finalidades dos deslocamentos na Vila Cisper (trabalho, escola, serviços públicos e privados), a partir do estudo de duas zonas (174 - Rui Barbosa; 180 - Ermelino Matarazzo).	Facilita a visualização dos dados da Pesquisa Origem e Destino, tornando-os acessíveis para o público geral. Possui um tutorial de utilização.

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em São Paulo (c2022); Google (c2022); Google (c2022a); Infosiga SP (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2021); Brasil (2011); Largura do Passeio (FREIRE, 2021); Metrô (2019); Tableau Public (CICLOCIDADE, MULTIPLICIDADE, 2020).

Resultados

Os resultados obtidos contribuem para o entendimento do atual funcionamento da rede de mobilidade no bairro paulistano Vila Cisper. De acordo com dados da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET, 2019), a Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha está entre as dez principais vias com maior número de ocorrências de trânsito da subprefeitura de Ermelino Matarazzo, apresentando 1570 ocorrências com vítimas entre janeiro de 2009 e julho de 2017. Neste período, contabilizou-se 129 sinistros na mesma avenida. A quantidade de sinistros resultou no título de terceira via com a maior média anual da subprefeitura de Ermelino Matarazzo, com 15 ocorrências, atrás apenas das avenidas São Miguel, com média anual de 64,6 ocorrências, e Águia de Haia, com média anual de 26,2 ocorrências.

A partir da verificação dos sinistros de 2020 e 2021, pelo portal Infosiga (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2021), notou-se frequência de ocorrências no local, o que desestimula a prática da mobilidade ativa, por gerar insegurança aos pedestres e ciclistas.

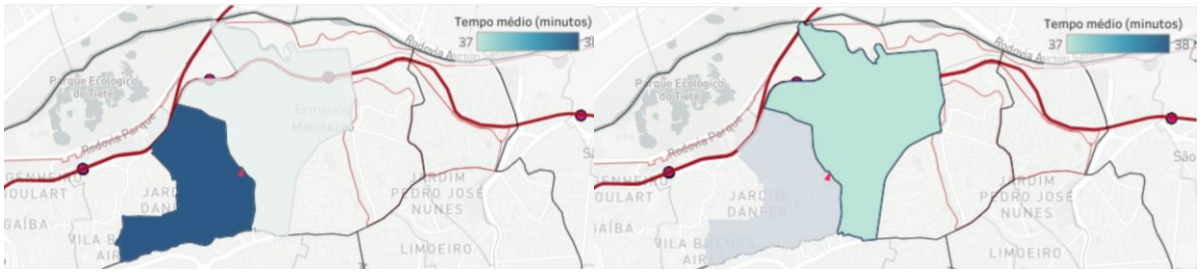
De acordo com a coleta de dados realizada no Google Earth (GOOGLE, 2021), o trecho estudado da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha tem o comprimento de 310 metros, no lado de números pares da via, e 270 metros, no lado ímpar. Em 2019, as calçadas de ambos os lados apresentavam irregularidades, quase em sua totalidade, e nenhuma das calçadas era adaptada com pisos táteis, com pisos táteis, sinalizando uma rota segura para pessoas com deficiência visual (PAULINO; CRUZ, 2019). Contudo, essas irregularidades passaram por medidas corretivas, como pavimentação e sinalização, a partir do Plano Emergencial de Calçadas (PEC) (SÃO PAULO, 2008), executado de julho a novembro de 2020, conforme verificou-se a partir da plataforma GeoSampa (SÃO PAULO, c2022).

Com o uso das ferramentas Largura do Passeio (FREIRE, 2021), Google Earth (GOOGLE, 2021) e Google Street View (GOOGLE, c2022a), notou-se que a largura das calçadas não permanece constante, apresentando segmentos em seu comprimento cuja largura mínima da faixa livre é menor ou igual a 1,2 metros, além de não comportar o fluxo de pedestres. Há ainda segmentos que possuem largura menor do que 1,2 metros nesta faixa. Conforme exigência da norma brasileira ABNT NBR

9050, a faixa livre deve ter no mínimo 1,2 metros, possibilitando a circulação de uma pessoa acompanhando lado a lado um usuário de cadeira de rodas, por exemplo (ABNT, 2015).

Para investigação de modos e finalidades dos deslocamentos, foram extraídos dados da ferramenta Tableau Ciclocidade-Multiplicidade (2020) de duas zonas: 174 Rui Barbosa e 180 Ermelino Matarazzo (Figura 2), sendo que a EMEF Professora Rosangela Rodrigues Vieira está localizada em um ponto limítrofe entre elas.

Figura 2 - Zonas 174 e 180, respectivamente, com demarcação da quadra da escola, situada entre elas.



Fonte: Tableau Public (CICLOCIDADE, MULTIPLICIDADE MOBILIDADE, 2020). Atualizado em 25 maio de 2021.

Considerou-se a comparação entre elas quanto aos seguintes aspectos: prevalência do maior percentual da quantidade de viagens diárias por pessoa, divisão modal, modo principal, tempo médio para cada tipo de viagem, motivo da viagem, motivo no destino para viagens a pé, porque viajou a pé, tempo de deslocamento a pé como modo principal, motivo no destino para viagens de bicicleta, porque viajou de bicicleta e tempo médio de bicicleta (tabela 1).

Tabela 1 - Finalidades e modos de deslocamentos por zona

	ZONA 174 (Rui Barbosa)	ZONA 180 (Ermelino Matarazzo)
Pessoas	48.886	71.109
Total de viagens/dia	112.134	155.119
Total de viagens da pessoa/dia	2 viagens (62,6%)	2 viagens (54,1%)
Divisão modal	coletivo motorizado (43,8%) a pé (34,8%) individual motorizado (19,6%) bicicleta (1,8%)	coletivo motorizado (42,5%) a pé (37,1%) individual motorizado (20,4%)
Modo principal	a pé (34,8%) ônibus (23,7%) automóvel (17%) metrô (13,2%) transporte escolar (4,9%) outros (6,4%)	a pé (37,1%) ônibus (23,4%) automóvel (19,4%) metrô (12,3%) transporte escolar (5,1%) outros (2,7%)
Tempo médio por tipo de viagem	coletivo (57 min) individual (27 min) bicicleta (17 min) a pé (13 min)	coletivo (53 min) individual (30 min) bicicleta (15 min) a pé (11 min)
Motivo da viagem	residência (48%) trabalho (22,1%) educação (20,5%) lazer (3,8%) saúde (0,7%) outros (4,9%)	residência (47,5%) trabalho (23,3%) educação (21,5%) saúde (2,6%) lazer (1,4%) outros (3,7%)
Motivo do destino para viagens	educação (62%),	educação (60,3%),

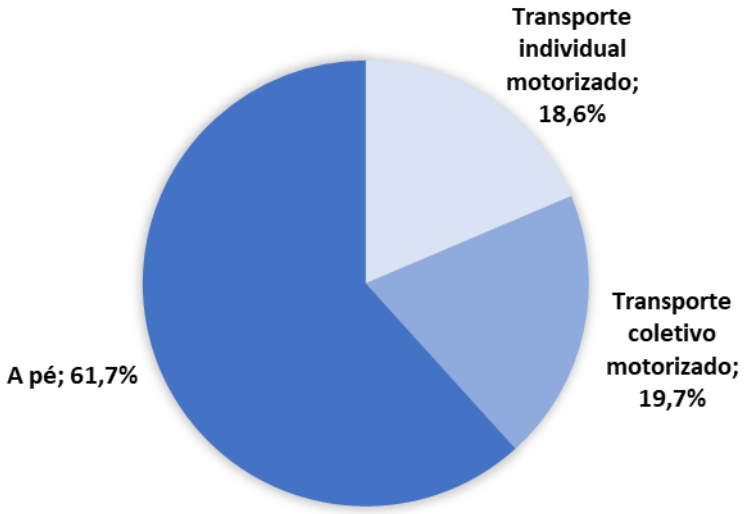
	ZONA 174 (Rui Barbosa)	ZONA 180 (Ermelino Matarazzo)
a pé	trabalho (24,5%) outros (13,5%)	trabalho (23,5%) outros (16,2%)
Por que viajou a pé	pequena distância (92,8%) condução cara (7,2%)	pequena distância (92%) condução cara (4,7%) atividade física (1,1%) outros (2,1%)
Tempo de deslocamento a pé como modo principal	11 minutos	14 minutos
Motivo do destino para viagens de bicicleta	recreação/lazer (100%)	(não declarado)
Por que viajou de bicicleta	atividade física (100%)	(não declarado)
Tempo médio de bicicleta	15 minutos	(não declarado)

Fonte: Elaboração própria, baseado em Tableau Public (CICLOCIDADE, MULTIPLICIDADE, 2020). Atualizado em 25 mai. 2021.

Observou-se que a Zona 180 é mais populosa que a Zona 174, por isso foi contabilizado maior número de viagens. Em ambas, no entanto, há maior percentual de pessoas realizando duas viagens diárias, provavelmente, de ida e volta de seu destino principal, utilizando, principalmente, modos motorizados coletivos ou, em segundo lugar, a pé. Quando se trata do modo principal de deslocamento, por sua vez, nas duas zonas a maioria optou pelo modo a pé, com tempo médio entre 11 e 14 minutos, o motivo foram as pequenas distâncias, e as finalidades indicadas foram a educação e o trabalho.

Analisando os dados obtidos pela Pesquisa Origem e Destino 2017 (METRÔ, 2019), referentes às viagens que chegam e partem da EMEF Professora Rosangela Rodrigues Vieira, observou-se o mesmo panorama visualizado nas zonas 174 e 180, relativo ao tipo de viagem realizada: há predominância significativa do transporte a pé em relação aos demais, seguido do transporte público coletivo e individual motorizado (Figura 3).

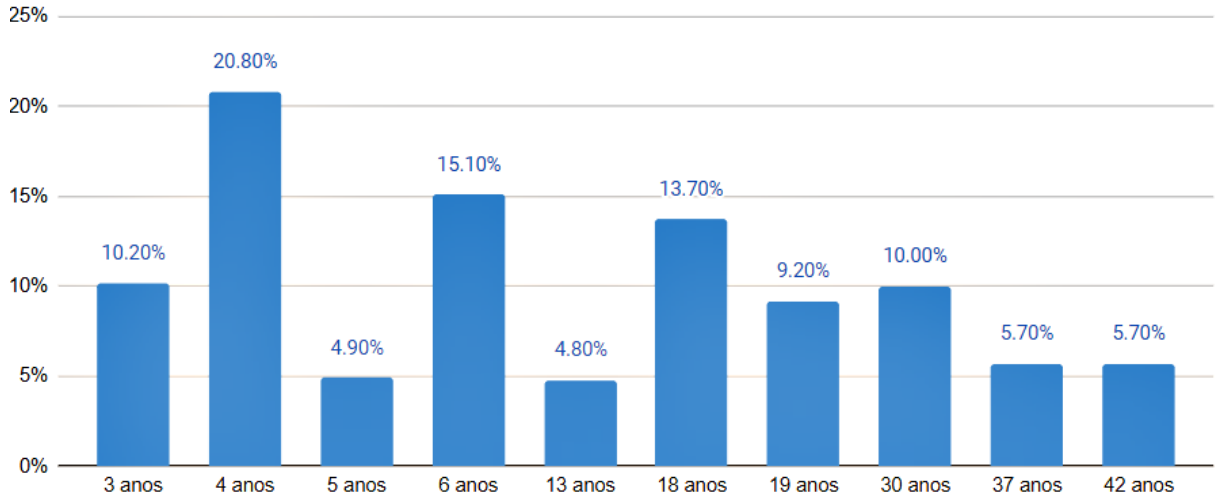
Figura 3 - Tipo das viagens que chegam e partem da escola Professora Rosangela Rodrigues Vieira



Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em Metrô (2019).

Ao analisar a distribuição das viagens realizadas, em grupos divididos por idades, percebeu-se que 51% dos indivíduos que realizaram as viagens possuem idade igual ou inferior a 6 anos (Figura 4). Este tipo de informação é pertinente para orientar políticas que garantam maior conforto e segurança, visando diminuir o volume de sinistros de trânsito no local.

Figura 4 - Percentual da idade das pessoas que realizam as viagens até a escola e a partir dela



Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em Metrô (2019).

Alguns dados do estudo foram solicitados via Lei de Acesso à Informação (LAI) (BRASIL, 2011) no Portal da Transparência da Prefeitura de São Paulo (SÃO PAULO, 2021). O tema das informações solicitadas, assim como os órgãos endereçados, estão apresentados no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Órgão e tema das informações solicitadas via LAI

Órgão	Tema da solicitação
Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB	Coleta de resíduos sólidos no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal das Subprefeituras - SMSUB	Causadores de ruídos e sua intensidade sonora (em decibéis), que ultrapassam o limite de audibilidade adequado à saúde humana, provocando poluição sonora.
Secretaria Municipal das Subprefeituras - SMSUB	Calçadas do bairro Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal das Subprefeituras - SMSUB	Quantidade e tipos de estabelecimentos comerciais no bairro Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal de Saúde - SMS	Saúde no bairro Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SMVA	Áreas verdes no bairro Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.

Órgão	Tema da solicitação
Departamento de Iluminação Pública (Ilume)	Pontos de iluminação pública no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes	Uso de transporte por aplicativo no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes / SPTrans	Fluxo de transporte coletivo no bairro Vila Cisper, São Paulo - SP, nos últimos dois anos, a partir de abril de 2019.
Companhia de Engenharia de Tráfego - CET	Infraestrutura cicloviária no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo – SP.
Companhia de Engenharia de Tráfego - CET	Sinalização semafórica no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo – SP.
Companhia de Engenharia de Tráfego - CET	Acidentes de trânsito no entorno da Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Vila Cisper, São Paulo – SP.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

As respostas envolveram a indicação de ferramentas de transparência ativa, ou seja, os dados estão disponibilizados para acesso aberto a todo tipo de público interessado, assim como envio de arquivos particulares das secretarias. Este último modo de disponibilização, no entanto, envolve a transparência passiva, pois os dados não se encontram abertos, sendo necessário solicitá-los.

Sobre essa questão, os principais obstáculos identificados foram a captura de registros de forma imperfeita, com excesso de dados e cópias, o que favorece a criação de riscos não intencionais de divulgação, como roubo ou reaproveitamento futuro dos dados. Por outro lado, o tratamento e a análise dos dados tornam-se difíceis. Assim, como oportunidade de melhoria, sugere-se a exigência de retenção de quaisquer tipos de informações referentes à mobilidade que tenham valor, catalogando-as em segmentos administrativo, histórico, informativo ou probatório.

Conclusões e considerações

A partir do uso de ferramentas digitais, verificou-se a necessidade da transparência efetiva, com disponibilização de dados e *accountability*, visando participação, controle social e monitoramento.

Os dados relacionados a sinistros, qualidade de calçadas e finalidades e modos dos deslocamentos na Vila Cisper, na Zona Leste em São Paulo, evidenciam a necessidade de investimentos para melhoria da qualidade do transporte ativo no entorno da EMEF Professora Rosangela Rodrigues Vieira.

O Plano Emergencial de Calçadas (PEC) (SÃO PAULO, 2008) corrigiu as irregularidades no nivelamento do piso, contudo, manteve a largura da calçada e, em alguns segmentos, a largura mínima da faixa livre é menor ou igual a 1,2 metros, tamanho que não atende as demandas do fluxo de pedestres e ainda dificulta o distanciamento social. Notou-se a necessidade de manutenção periódica nas obras realizadas, pois em 2021, pouco mais de um ano após as reformas do PEC no local, o

trabalho já apresenta necessidade de reparos. Neste sentido, resolver as adversidades é um modo de estimular a prática da mobilidade ativa.

CRediT

Ludmilla Francisca Duarte: Universidade de São Paulo, ludmilla@usp.br, https://orcid.org/0000-0002-8751-8632

Conceptualization, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Caio Fernandes Matsuoka: Universidade de São Paulo, caiomatsuoka@usp.br, https://orcid.org/0000-0001-9985-9998

Conceptualization, Investigation, Formal Analysis, Methodology, Writing – original draft.

Paulo Roberto de Assis Franco: Universidade de São Paulo, gestorpaulofranco@usp.br, https://orcid.org/0000-0002-4413-2246

Conceptualization, Writing – original draft.

Silvia Stuchi Cruz: Universidade de São Paulo, silviastuchi@usp.br, https://orcid.org/0000-0001-7918-1198

Conceptualization, Investigation, Project administration, Validation, Writing – review & editing, Writing – original draft.

Sonia Regina Paulino: Universidade de São Paulo, sonia.paulino@usp.br, https://orcid.org/0000-0002-2997-4082

Conceptualization, Validation, Writing – review & editing

Referências

ABNT. **ABNT NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2015.

BRASIL. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm. Acesso em: 25 jun. 2022.

CET. **Introdução:** planejamento cicloviário do município de São Paulo. Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), [2019]. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/863615/03ErmelinoMatarazzo.pdf. Acesso em: 25 jun. 2022.

CRUZ, Silvia Stuchi; PAULINO, Sonia Regina. Experiences of innovation in public services for sustainable urban mobility. **Journal of Urban Management**, v. 11, p. 108-122, mar. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/J.JUM.2021.10.003. Acesso em: 25 jun. 2022.

GOOGLE. **Google Earth**. Califórnia (EUA): Google, c2022. Disponível em: https://earth.google.com/web/search/CEU+EMEF+Profa.+Rosangela+Rodrigues+Vieira+-+Avenida+Luiz+Imparato+-+Parque+Cisper,+S%c3%a3o+Paulo+-+SP/@-23.4986746,-46.4960742,755.61917149a,959.28949893d,35y,323.93713052h,45t,0r/data=CtABGqUBEp4BCiUweDk0Y2U2MGY1NTRjYjRhY2I6MHg3ZDAxODdlZmM2YzU3OTA4GYtYeiOpfzfAIdaxAFx_P0fAKmNDRVUgRU1FRiBQcm9mYS4gUm9zYW5nZWxhIFJvZHJpZ3VlcyBWaWVpcmEgLSBBdmVuaWRhIEx1aXogSW1wYXJhdG8gLSBQYXJxdWUgQ2lzcGVyLCBTw6NvIFBhdWxvIC0gU1AYAiABIiYKJAlHV86tu9s1QBFFV86tu9s1wBmrCIBQqSdmQCFicJjtZ6tTwA. Acesso em: jun. 2021.

GOOGLE. **Google Maps**. Califórnia (EUA): Google, c2022a. Disponível em: https://www.google.com/maps/place/CEU+EMEF+Profa.+Rosangela+Rodrigues+Vieira/@-23.4986746,-46.4982682,761m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94ce60f554cb4acb:0x7d0187efc6c57908!8m2!3d-23.4986746!4d-46.4960742. Acesso em: jun. 2021.

IEMA. **Inventário de emissões atmosféricas do transporte rodoviário de passageiros no município de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA), 2017. Disponível em: <http://energiaeambiente.org.br/produto/inventario-de-emissoes-atmosfericas-do-transporte-rodoviario-de-passageiros-no-municipio-de-sao-paulo>. Acesso em: 25 jun. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. INFOSIGA SP. 2021. Disponível em: http://painelderesultados.infosiga.sp.gov.br/mapa/. Acesso em: jun. 2021.

FREIRE, Conrado Toscano. **Largura do Passeio**. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2021. ferramenta.

METRÔ. Secretaria dos Transportes Metropolitanos. São Paulo (Governo do Estado). **Pesquisa Origem e Destino 2017**. A mobilidade urbana da região metropolitana de São Paulo em Detalhes. São Paulo: Metrô, 2019. Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/arquivos/Ebook%20Pesquisa%20OD%202017_final_240719_versao_4.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2022.

PAULINO, Sonia Regina; CRUZ, Silvia Stuchi. **Projeto de extensão - Compartilhamento de práticas inovadoras para acesso a serviços públicos de mobilidade ativa**. São Paulo: EACH USP, 2019, Disponível em: <http://corridaamiga.org/wp-content/uploads/2019/12/V-Completa_RelatorioExtensao_Final.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2022.

SÃO PAULO (Município). **Lei nº 14.675, de 23 de janeiro. 2008**. Institui o Plano Emergencial de Calçadas - PEC. São Paulo: Secretaria do Governo Municipal, 2008. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/lei-ordinaria/2008/1467/14675/lei-ordinaria-n-14675-2008-institui-o-plano-emergencial-de-calcadas-pec>. Acesso em: 30 jun. 2022.

SÃO PAULO (Município). **Portal da Transparência.** Sistema eletrônico de informação ao cidadão (E-SIC). São Paulo: Cidade de São Paulo – Controladoria Geral do Município, 2021. Disponível em: <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/sistema-eletronico-de-informacao-ao-cidadao-e-sic/>. Acesso em: 25 jun. 2022.

SÃO PAULO (Município). **GeoSampa Mapa**. Mapa digital da cidade de São Paulo. São Paulo, Prefeitura de São Paulo, c2022. Disponível em: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>. Acesso em: jun. 2021.

TABLEAU PUBLIC. **Ciclocidade, Multiplicidade**. Tableau Public, 2020. Disponível em: <https://public.tableau.com/app/profile/ciclocidade/viz/OD2017/MAPA>. Acesso em: 25 jun. 2021.

UNITED NATIONS - UN. General Assembly. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development - Resolution 70/1**. Index: A/RES/70/1, 25 set. 2015.