XIX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
ENTAC 2022

Ambiente Construído: Resiliente e Sustentável
Canela, Brasil, 9 a 11 novembro de 2022

Mudanças no comportamento de caminhada durante a pandemia de COVID-19 no Brasil

Changes in walking behavior during the COVID-19 pandemic in Brazil

Ana Luiza Favarão Leão
Universidade Estadual de Londrina | Londrina | Brasil| analuiza.favarao@uel.br
Ayla Ziger Dalgallo
Universidade Estadual de Londrina | Londrina | Brasil| arq.ayla.ziger@uel.br
Milena Kanashiro
Universidade Estadual de Londrina | Londrina | Brasil| milena@uel.br

Resumo

Evidências indicam que as características do ambiente construído podem estimular a atividade física, promovendo melhora na saúde. Devido à alta transmissibilidade do vírus SARS-CoV-2, diversos países implementaram medidas restritivas de circulação. O objetivo do estudo foi analisar mudanças no comportamento de caminhada antes e durante a pandemia no contexto brasileiro. A partir da aplicação de questionário em plataforma webGIS na cidade de Londrina-PR, identificou-se um aumento expressivo de viagens a pé para realização de atividade física na amostra (n=305). Os resultados subsidiam discussões de políticas públicas urbanas de cidades mais saudáveis e resilientes, um dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Deslocamento ativo. Caminhada. Pandemia. COVID19.

Abstract

Evidence indicates that built environment's characteristics can stimulate physical activity, promoting health improvements. Due to the high transmissibility of the SARS-CoV-2 virus, several countries have implemented restrictive circulation measures. This study aims to analyze changes in walking behavior before and during the pandemic in the Brazilian context. From the application of a questionnaire on a webGIS platform in Londrina-PR, a significant increase in walking trips conducted for physical activity was identified in the sample (n=305). The obtained results support discussions of urban public policies for healthier and more resilient cities, one of the 17 Goals of the sustainable development goals.

Keywords: Active travel. Walking. Pandemic. COVID-19.

Como citar:
LEÃO, A. L. F., DALLGALO, A. Z., KANASHIRO, M. Mudanças no comportamento de caminhada durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-10.

INTRODUÇÃO

Evidências já estabelecidas indicam que as características do ambiente construído podem estimular a atividade física e, assim, melhorar a saúde pública, inclusive durante os períodos pandêmicos. Bairros de maior densidade que proporcionam usos do solo diferenciados, facilidade de acesso ao transporte público e instalações recreativas, tendem a dar suporte à mobilidade ativa, contribuindo para a redução do risco de doenças infecciosas e doenças não transmissíveis [1].

Durante a pandemia, devido à alta transmissibilidade e gravidade da doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, as atividades diárias foram impactadas por medidas restritivas, principalmente de circulação [2]. Ainda existem poucos relatos científicos sobre os efeitos de tais restrições comportamentais nos níveis de atividade física e caminhada ao ar livre da população, especialmente em países com economias em desenvolvimento, como o Brasil.

Em algumas cidades, a pandemia desencadeou a migração para subúrbios e áreas rurais, com potencial para intensificar o espraiamento urbano. Ainda, setores da cidade com diferentes usos e mais densos foram identificados como capazes de proteger os moradores reduzindo distâncias de viagens, mantendo possíveis níveis de atividade física e reduzindo a exposição e transmissão de COVID-19 [3]. Por outro lado, a pandemia de COVID-19 também revelou desigualdades globais na habitação, sendo que áreas de baixa renda densamente povoadas e servidas precariamente de comércios e de serviços foram pontos críticos para propagação da doença [4].

Em recente revisão de literatura realizada por Wunsch e colegas (2022) sobre as mudanças nos padrões de atividade física de todas as populações durante a pandemia, ao examinar 57 estudos com uma amostra total de 119.094 participantes em 14 países incluindo o Brasil (com um estudo específico com mulheres (50–70 anos), os resultados indicaram: evidências de uma queda em níveis de atividade física e, estudos específicos durante a pandemia apontaram uma diminuição dos níveis de caminhada ao ar livre em países de alta renda [6]. Uma das consequências reportadas internacionalmente foi o ganho de peso [7], embora isso possa estar relacionado à diminuição geral da atividade física e reflexo do declínio da atividade física associada ao deslocamento [3].

A caminhada é uma forma de atividade física conveniente e acessível para promover a saúde. Além disso, a caminhada tem se mostrado a forma mais difundida de atingir metas de atividade física entre grupos tipicamente sedentários, como idosos e indivíduos de baixa renda [8]. Paralelamente, a literatura indica uma maior relação entre atividade física e a caminhada recreativa [9], cujo objetivo é o lazer ou a prática de exercício físico, caracterizada por viagens com trajeto que não possui destino específico, tendo seu início e fim no mesmo local [10].

Portanto, construir um corpo de conhecimento sobre como a ambiente construído pode contribuir com a manutenção de níveis de atividade física em crises sanitárias pode informar políticas, baseadas em evidências, a serem implementadas para neutralizar o impacto do aumento da inatividade física e do comportamento

sedentário durante pandemias como a de COVID-19. Desta forma, a pandemia do COVID-19 mostrou que as cidades devem ser projetadas para serem resilientes na preparação para futuras crises [11].

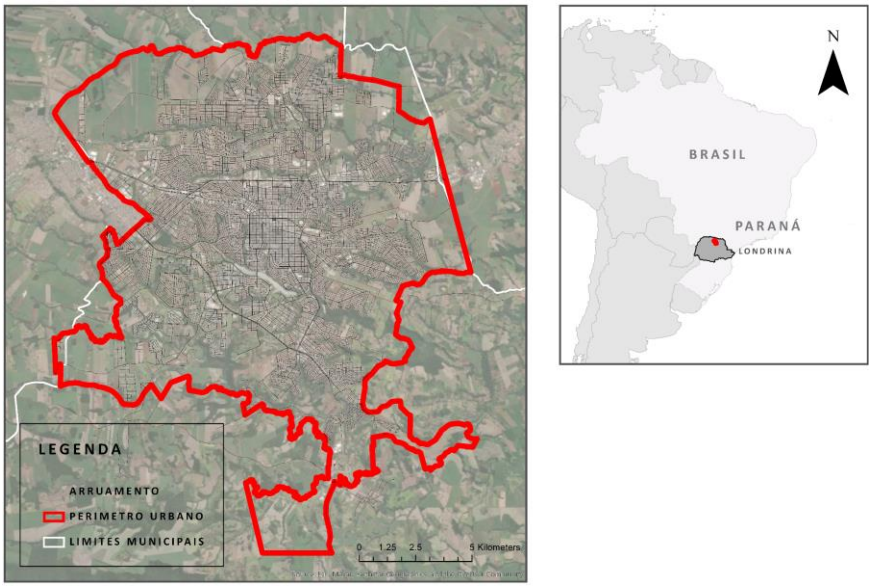
Neste sentido, o objetivo do presente estudo é analisar as mudanças no comportamento de caminhada ao ar livre, antes e durante a pandemia, no contexto de uma cidade média brasileira. Além disso, pretende-se analisar se os hábitos de pessoas que realizavam caminhadas recreativas, mesmo antes da pandemia, seguem os mesmos padrões observados na amostra.

METODOLOGIA

Este trabalho propõe uma investigação das mudanças no comportamento de caminhada ao ar livre, antes e durante a pandemia, no contexto brasileiro. Utiliza-se como estratégia metodológica o estudo de caso, conduzido no Município de Londrina, localizado no Estado do Paraná, na região Sul do Brasil (Figura 1).

Uma coleta de dados para a análise do comportamento de caminhada foi realizada, por meio da aplicação de um questionário online em plataforma webGIS[1] . A composição da ferramenta foi concebida de modo a contemplar três grupos de variáveis, sendo eles: perfil dos respondentes, deslocamentos e percepção do pedestre. A seção inicial do questionário é composta por uma caracterização do perfil sociodemográfico e domiciliar dos participantes e baseada no Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [12].

Figura 1: Localização do Município de Londrina



Fonte: Elaborado pelas Autoras, 2022. Baseado em [13].

[1] A versão final do questionário foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade de Estadual de Londrina, sob CAAE nº 45250521.0.0000.5231, obtendo parecer favorável à sua aplicação em 8 de junho de 2021, através do Parecer Consubstanciado do CEP nº 4.759.281.

A segunda parte do questionário contempla questões sobre hábitos de caminhada, incluídas questões relativas ao hábito de caminhar antes e após a pandemia da COVID-19. Abrange também os deslocamentos realizados pelos respondentes, baseando-se em um levantamento do tipo Origem-Destino [14], onde aborda o tempo de deslocamento, meio de transporte utilizado e local de destino, considerando os motivos da viagem, incluindo o motivo "atividade física". Este motivo foi dividido em duas categorias: a primeira, destinada às viagens realizadas como deslocamento até estabelecimentos, praças ou parques, e a segunda, destinada às viagens cujo destino é o mesmo local de origem, comum aos indivíduos que praticam caminhada ou corrida de rua, por exemplo.

Por fim, uma adaptação do Formulário Origem-Destino inclui apenas viagens realizadas a pé, independente do motivo da viagem. Esta parte do questionário captura o motivo, a origem, o destino, o tempo de caminhada, a frequência de realização da viagem, os dias e os períodos nos quais a viagem é realizada, além da própria rota de caminhada reportada pelo respondente, inserida por meio de um mapa interativo georreferenciado [8]. A última seção do questionário possui o objetivo de capturar dados subjetivos através da percepção do pedestre sobre o ambiente do seu bairro [15].

A aplicação do questionário em ambiente virtual foi realizada por meio da plataforma Survey123, integrada ao ArcGIS Online. A plataforma integra as funções de um formulário online com a possibilidade de inserir percursos georreferenciados, para definir percursos selecionados pelos pedestres. Outro fator decisivo para a escolha da plataforma foi a facilidade de processamento dos dados após a coleta, bem como a sua compatibilidade com diversos dispositivos eletrônicos.

O questionário contemplou pessoas residentes do Município de Londrina, maiores de 18 anos e que pudessem reportar ao menos uma rota de caminhada. A divulgação foi realizada em jornais impressos, jornais televisionados, portais de notícias, redes sociais e panfletos, sem nenhum tipo de abordagem direta aos indivíduos durante a aplicação do questionário. Os participantes também puderam tomar conhecimento da pesquisa através de divulgação orgânica.

A aplicação do questionário se deu nos meses de agosto a outubro de 2021, registrando 217 respostas, com 316 rotas de caminhada reportadas. O tratamento dos dados desconsiderou respostas sem rotas, aquelas fora do perímetro urbano e que não se ativeram à malha viária. Considerando as respostas válidas obtidas pela aplicação do questionário, a amostra foi de 182 indivíduos e 305 rotas válidas. Do total de respostas, 51 pessoas reportaram 61 rotas de caminhada classificadas como recreativas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Referente a pergunta "Por que fez esta viagem a pé?", a resposta "pequena distância" teve um decréscimo comparativamente às viagens realizadas durante a pandemia, ao passo que aquelas relacionadas ao exercício tiveram um aumento expressivo. As

respostas relacionadas a deficiências do transporte público mais do que dobraram em viagens realizadas durante a pandemia. Isso indica possível insatisfação com medidas sanitárias aplicadas ao transporte público durante a pandemia, em conformidade global na diminuição de aderência ao transporte público no mundo [16]. Neste sentido, uma vez que o uso de transporte público comprovadamente pode acelerar a taxa de infecção pela COVID-19 entre seus usuários, a promoção do uso frequente de transporte público pode exigir políticas públicas específicas para a era pós-COVID-19 [17].

Em relação ao motivo, as viagens indicadas como de “atividade física” aumentaram e aquelas relacionadas com "compras'' e “serviços” diminuíram. Viagens com motivo “lazer”, “trabalho” e “visitas” aumentaram. O motivo “educação” foi drasticamente menos representado durante a pandemia, provavelmente em função do ensino remoto predominante durante o período.

Em relação ao tempo, interpreta-se que viagens a pé realizadas durante a pandemia foram em média mais curtas. Apesar de apresentarem uma mediana de mesmo valor, o desvio padrão obtido possui diferença relevante, expressando que há uma média de tempo maior para viagens pré-pandemia e também um desvio padrão maior, que indica maior dispersão, podendo ser interpretada como uma menor padronização de tempos de viagem. Por outro lado, viagens realizadas durante a pandemia apresentam um desvio padrão mais baixo, assim, interpreta-se que existe uma tendência maior de homogeneidade em torno do tempo médio de viagem encontrado (Tabela 1). Este resultado reforça o entendimento do acesso a destinos diários caminháveis e “amenidades” urbanas, dentro de 15 a 20 minutos, tornam-se mais importante do que nunca [19].

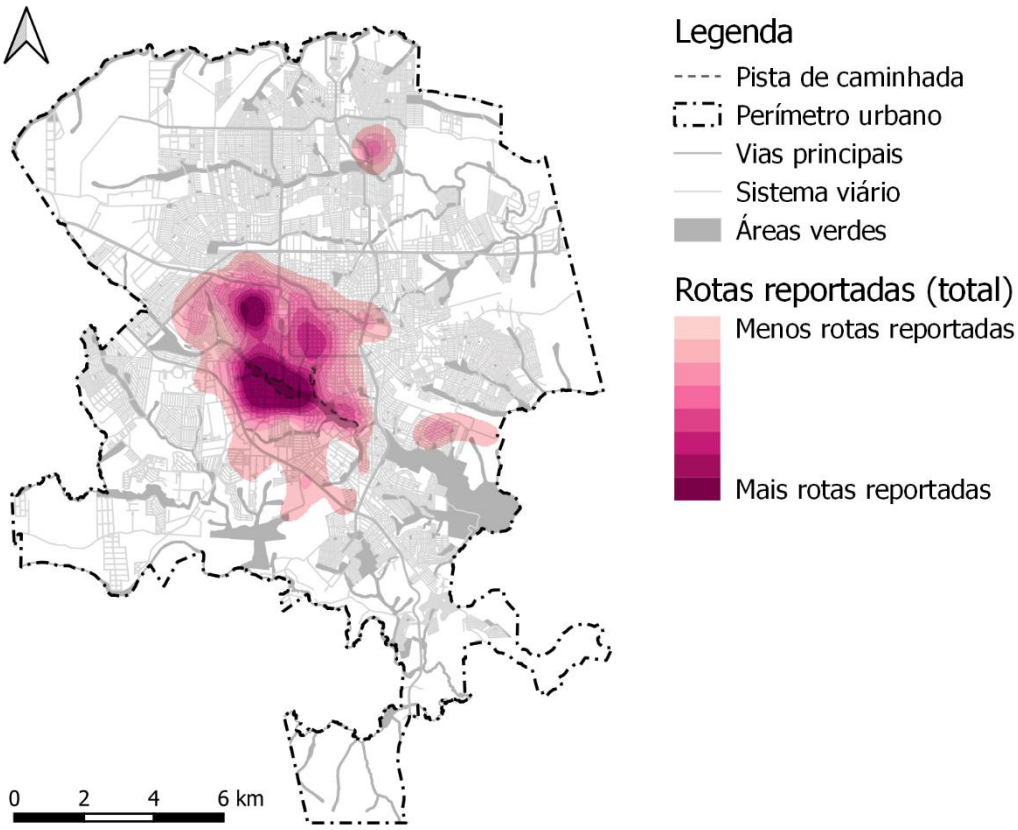
Tabela 1: Estatística descritiva de viagens reportadas a pé (n=305)

		Rotas pré pandemia		Rotas pós pandemia		
Total de rotas= 305		127	%	178	%	Diferença
Por que fez esta viagem a pé?	Pequena distância	83	65.35%	87	48.88%	-16.48%
	Exercício	36	28.35%	68	38.20%	9.86%
	Outro motivo	4	3.15%	12	6.74%	3.59%
	Transporte deficiente	1	0.79%	4	2.25%	1.46%
	Recusa	3	2.36%	7	3.93%	1.57%
Motivo	Atividade Física	35	27.56%	53	29.78%	2.22%
	Compras	35	27.56%	45	25.28%	-2.28%
	Serviços	16	12.60%	10	5.62%	-6.98%
	Lazer	13	10.24%	20	11.24%	1.00%
	Trabalho	9	7.09%	19	10.67%	3.59%
	Educação	8	6.30%	1	0.56%	-5.74%
	Visitas	6	4.72%	11	6.18%	1.46%
	Outros	2	1.57%	2	3.77%	2.20%
	Residência	2	1.57%	3	1.69%	0.11%
	Acompanhar	1	0.79%	10	5.62%	4.83%
	Saúde	0	0.00%	8	4.49%	4.49%
Tempo	Média	109	-	60	-	-
	Mediana	15	-	15	-	-
	StdDev	280	-	197	-	-

Fonte: As autoras, 2022.

As rotas foram espacializadas e observa-se uma maior incidência na área central e na porção sudoeste da cidade de Londrina, com ocorrências pontuais na Zona Norte e Leste. Verificou-se que a abrangência das viagens reportadas se restringe aos bairros de residência dos indivíduos e seu entorno imediato. Além disso, é possível observar uma tendência de agrupamento dessas rotas, principalmente em áreas com infraestrutura de caminhada e em áreas de presença de uso misto do solo. No entanto, é importante destacar que, pela ausência de respondentes, pode haver uma baixa representatividade quanto aos outros bairros da cidade.

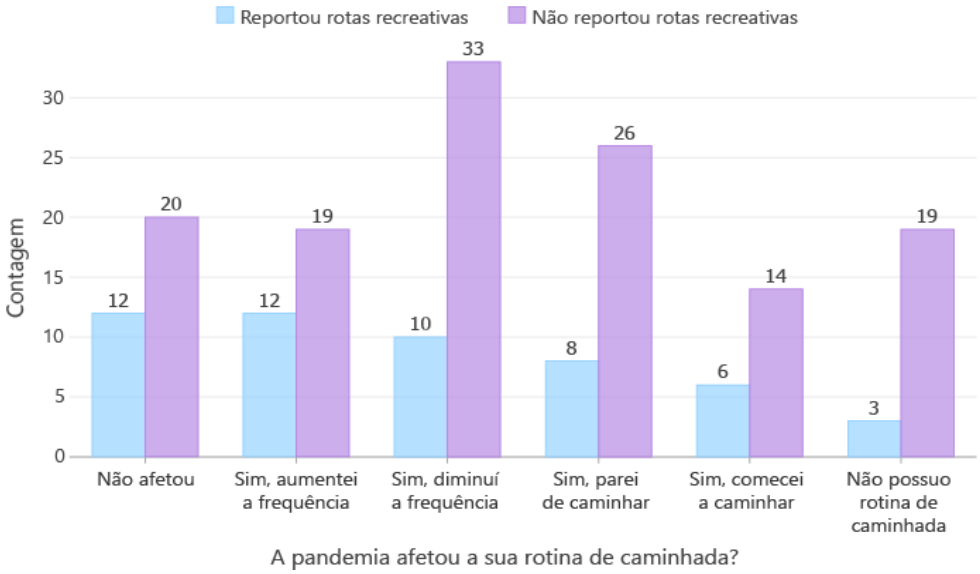
Figura 1: Densidade de linhas a partir das rotas de caminhada reportadas (n=305)



Fonte: As autoras, 2022.

Considerando o resultado referente a pergunta "A pandemia afetou a sua rotina de caminhada?" dentro da amostra total (n=182) grande parte das respostas indicou uma parada ou diminuição da frequência da caminhada ao ar livre (Figura 2).

Figura 2: Contagem de dados por rotina de caminhada após a pandemia (n=182)



Fonte: As autoras, 2022.

Ao passo que considerando apenas aqueles que reportaram rotas recreativas (n=51), houve uma tendência da manutenção dos hábitos de caminhada, indicando que a pandemia não afetou a rotina de caminhada, ou ocasionou aumento na frequência. Tais resultados estão de acordo com as evidências que indicam um aumento da caminhada recreativa, ou seja, para lazer, que se manteve e em muitos casos superou níveis pré-pandêmicos [18]. A partir deste resultado é possível inferir que pessoas que previamente mantinham hábitos de caminhada recreativa mantiveram ou aumentaram estes hábitos durante a pandemia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa permitiram identificar, no estudo de caso analisado, as mudanças ocorridas nos hábitos de caminhada de adultos no contexto de uma cidade média brasileira. Em relação ao período anterior, houve uma diminuição da distância média caminhada após a pandemia da COVID-19. Notou-se um aumento das viagens com propósito "atividade física", "lazer", "trabalho" e "visitas" e uma diminuição das viagens para "compras" e "serviços". Além disso, a rotina dos indivíduos que realizavam caminhadas recreativas antes da pandemia foi menos afetada do que a rotina da amostra no geral, que apresentou tendência à diminuição da frequência de caminhada ou mesmo interrupção da rotina.

As limitações deste estudo foram decorrentes, principalmente, do banco de dados. Por se tratar de um questionário online observou-se uma concentração de respondentes nas áreas mais centrais da cidade, com uma amostra reduzida. Os dados podem não ser representativos, além de limitarem a exploração dos resultados obtidos. Apesar disso, é possível observar consonâncias entre as evidências apontadas na literatura e as tendências observadas na amostra.

O presente estudo evidencia a importância da relação do ambiente com o comportamento, sendo que o ambiente construído pode contribuir e dar suporte para hábitos mais saudáveis, promover uma melhor qualidade de vida. Ainda, através do trabalho proposto, pode-se refletir sobre como medidas de restrições de circulação afetaram o cotidiano nas suas esferas sociais e econômicas.

Os resultados da pesquisa indicaram mudanças de comportamentos de deslocamento durante a pandemia e pode subsidiar políticas de ordenamento territorial desde incentivos a microeconomias locais, a atenção para intervenções urbanas que deem suporte ao deslocamento ativo para tornarmos as cidades mais acessíveis, resilientes e sustentáveis. Ainda, tal temática insere-se em um princípio central das práticas de "Cidades e Comunidades Sustentáveis", um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e seus resultados subsidiam discussões de políticas públicas urbanas para a concepção de cidades mais saudáveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelas bolsas de pós-graduação a nível de mestrado e doutorado; à Fundação Araucária pela bolsa de pós-doutorado e à Comissão Fulbright no Brasil pelo financiamento concedido.

REFERÊNCIAS

[1] D. Adlakha and J. F. Sallis, "Activity-friendly neighbourhoods can benefit non-communicable and infectious diseases," *Cities Heal.*, no. Special Issue: COVID-19, pp. 1–5, 2020.

[2] M. U. G. Kraemer *et al.*, "The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China," *Science (80-.).*, vol. 368, no. 6490, pp. 493–497, 2020.

[3] H. Frumkin, "COVID-19, the built environment, and health," *Environ. Health Perspect.*, vol. 129, no. 7, pp. 1–14, 2021.

[4] A. Sahasranaman and H. J. Jensen, "Spread of COVID-19 in urban neighbourhoods and slums of the developing world: Spread of COVID-19 in urban neighbourhoods and slums of the developing world," *J. R. Soc. Interface*, vol. 18, no. 174, 2021.

[5] K. Wunsch, K. Kienberger, and C. Niessner, "Changes in Physical Activity Patterns Due to the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 4, 2022.

[6] S. P. Obuchi, H. Kawai, M. Ejiri, K. Ito, and K. Murakawa, "Change in outdoor walking behavior during the coronavirus disease pandemic in Japan: A longitudinal study," *Gait Posture*, vol. 0, no. January, pp. 42–46, 2021.

[7] C. Ekpanyaskul and C. Padungtod, "Occupational Health Problems and Lifestyle Changes Among Novice Working-From-Home Workers Amid the COVID-19 Pandemic," *Saf. Health Work*, vol. 12, no. 3, pp. 384–389, 2021.

[8] P. Z. Siegel, R. M. Brackbill, and G. W. Heath, "The epidemiology of walking for exercise: Implications for promoting activity among sedentary groups," *Am. J. Public Health*, vol. 85, no. 5, pp. 706–710, 1995.

[9] A. Z. Dalgallo, A. L. F. Leão, and M. Kanashiro, "Datos de la caminata usando webGIS," *Rev. Latino-americana Ambient. Construído Sustentabilidade*, vol. 2, no. 6, pp. 55–67, 2021.

[10] B. Kang et al., "Differences in behavior, time, location, and built environment between objectively measured utilitarian and recreational walking," *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 57, pp. 185-194, 2017.

[11] B. Giles-Corti *et al.*, “What next? Expanding our view of city planning and global health, and implementing and monitoring evidence- informed policy,” *Lancet Glob. Heal.*, 2022.

[12] IBGE, “Panorama municipal: Londrina-Paraná,” 2010. [Online]. Available: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama. [Accessed: 13-Jun-2022].

[13] IPPUL (NSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA), “IPPUL Downloads,” *Sistema de Informação Geográfica de Londrina (SIGLON)*, 2022. [Online]. Available: https://portal.londrina.pr.gov.br/downloads-siglon.

[14] A. L. F. Leão, “Objective walkability measures for Brazilian towns: a methodological approach,” Universidade Estadual de Londrina, 2019.

[15] B. E. Saelens, J. F. Sallis, J. B. Black, and D. Chen, “Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation,” *Am. J. Public Health*, vol. 93, no. 9, pp. 1552–1558, 2003.

[16] M. Abdullah, N. Ali, C. Dias, T. Campisi, and M. A. Javid, “Exploring the traveler’s intentions to use public transport during the covid-19 pandemic while complying with precautionary measures,” *Appl. Sci.*, vol. 11, no. 8, 2021.

[17] L. Budd and S. Ison, “Responsible Transport: A post-COVID agenda for transport policy and practice,” *Transp. Res. Interdiscip. Perspect.*, vol. 6, p. 100151, 2020.

[18] R. F. Hunter *et al.*, “Effect of COVID-19 response policies on walking behavior in US cities,” *Nat. Commun.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–9, 2021.

[19] A. Lotfata, A. G. Gemci, and B. Ferah, “The changing context of walking behavior: coping with the COVID-19 Pandemic in urban neighborhoods,” *Archnet-IJAR Int. J. Archit. Res.*, vol. ahead-of-print, no. ahead-of-print, Jan. 2022.