XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8411

Patinetes elétricos compartilhados na mobilidade urbana: uma revisão sistemática das tendências e limitações de pesquisa.

Shared electric scooters in urban mobility: a systematic review of research trends and limitations.

Caroline Ortiz Gomes
UTFPR | Pato Branco | Brasil | carolineortizgomes@alunos.utfpr.edu.br
Rayana Carolina Conterno
UTFPR | Pato Branco | Brasil | rayanac@utfpr.edu.br
Gilson Ditzel Santos
UTFPR | Pato Branco | Brasil | ditzel@utfpr.edu.br

Resumo

Esta revisão sistemática de literatura analisa artigos sobre o uso de patinetes elétricos compartilhados, com o objetivo de compreender tendências e limitações de pesquisa. A seleção dos estudos foi realizada por meio do método PROKNOW-C, resultando em um portfólio de 26 artigos. Os resultados evidenciam que o uso desses veículos está associado a um perfil específico de usuários e a deslocamentos de curta distância e duração, com forte concentração em áreas urbanas centrais. Já as intenções de uso estão relacionadas a fatores como conveniência, tempo de deslocamento e lazer. No que se refere aos impactos no sistema de transporte, a substituição modal ocorre principalmente sobre modos ativos e transporte público, enquanto a substituição de viagens por automóvel é limitada. A análise também revela limitações importantes, especialmente quanto à necessidade de diversificação dos contextos geográficos estudados, ao aprofundamento de questões relacionadas ao perfil dos usuários e a utilização de dados longitudinais, operacionais e observacionais.

Palavras-chave: Veículo elétrico leve. Scooter. Pesquisa. Atitude. Comportamento.

Abstract

This systematic literature review analyzes articles on the use of shared electric scooters, with the objective of understanding research trends and limitations. The selection of studies was carried out using the PROKNOW-C method, resulting in a portfolio of 26 articles. The results show that the use of these vehicles is associated with a specific user profile and with short-distance and short-duration trips, with a strong concentration in central urban areas. The intentions of use are related to factors such as convenience, travel time, and leisure. Regarding the impacts on the transport system, modal substitution occurs mainly over active modes and public transport, while the substitution of car trips is limited. The analysis also reveals important limitations, especially regarding the need to diversify the geographic contexts studied, to deepen issues related to user profiles, and to use longitudinal, operational, and observational data.

Keywords: Light electric vehicle. Scooter. Research. Attitude. Behavior.

Como citar:
GOMES, C.O. et al. Patinetes elétricos compartilhados na mobilidade urbana: uma revisão sistemática das tendências e limitações de pesquisa. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 21, 2026, Goiânia. **Anais**... Goiânia: ANTAC, 2026.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das áreas urbanas tem gerado diversos problemas estruturais relacionados à mobilidade, especialmente no que se refere ao congestionamento, emissão de gases poluentes e à sobrecarga do transporte público. Nesse contexto, a e-micromobilidade (micromobilidade elétrica) passou a ocupar posição de destaque nas discussões sobre planejamento urbano, sendo considerada uma alternativa potencial para deslocamentos de curta distância, e apontada como uma solução para deslocamentos de primeiro e último quilômetro e integração com o transporte público, contribuindo para o desenvolvimento de sistemas de mobilidade mais eficientes e sustentáveis.

A e-micromobilidade refere-se ao uso de veículos elétricos leves (*Light Electric Vehicles* – LEVs), caracterizados por seu pequeno porte e pela facilidade de transporte [1, 2, 3]. Esses veículos apresentam baixo peso e elevada capacidade de deslocamento em espaços reduzidos [2, 4]. Em geral, possuem limite de velocidade de aproximadamente 25 km/h, podendo atingir até 45 km/h de propulsão máxima, além de peso aproximado de até 40 kg [3]. Entre os principais benefícios associados à e-micromobilidade destacam-se a redução das emissões de dióxido de carbono [4, 5, 6, 7, 8], a menor ocupação do espaço viário [4], a maior integração com o transporte público [8,10,20] e a diminuição dos congestionamentos urbanos [8, 10].

Os LEVs abrangem diferentes modalidades de transporte, como bicicletas elétricas, patinetes elétricos, e-scooters e *segways* [1]. Entre essas alternativas, os patinetes elétricos, scooters ou trotinetes elétricas (como são frequentemente chamados em outros países), têm se destacado pela rápida expansão em sistemas de mobilidade urbana, especialmente em serviços de compartilhamento, motivo pelo qual constituem o foco principal desta RSL (revisão sistemática de literatura).

Com a crescente popularidade da e-micromobilidade, os estudos relacionados ao tema têm se tornado cada vez mais numerosos. As pesquisas abordam diferentes aspectos relacionados ao compartilhamento de patinetes elétricos, incluindo padrões de uso, perfil dos usuários, integração com o transporte público, infraestrutura urbana, segurança e substituição modal. Diante da diversidade de perspectivas e da expansão das pesquisas sobre o tema, torna-se relevante sistematizar os resultados existentes e identificar tendências de pesquisa e lacunas a serem exploradas.

METODOLOGIA

Para a realização desta RSL, o método PROKNOW-C (Knowledge Development Process – Constructivist) foi utilizado. O método é composto por três etapas principais: seleção do portfólio bibliográfico, análise bibliométrica e análise sistêmica. [14]

Como primeiro passo do método, os eixos de pesquisa (EP) e as palavras chaves (PC) condizentes com cada eixo foram definidas, sendo: i) Modelos de pesquisa - teoria, modelo e pesquisa; ii) Modos de micromobilidade - Veículo elétrico leve, bicicleta e scooter; iii) Usuário - aceitação, comportamento, atitude e percepção.

As buscas pelas PC foram conduzidas na base de dados do Scopus (Elsevier), traduzidas para o inglês e organizadas formando *strings* de busca.

Além disso, quatro outros filtros foram aplicados também à busca: a) ano de publicação – 2019 a 2025; b) tipo de documento – artigo; c) Idioma – inglês e espanhol; d) área temática – engenharia, ciências sociais, ciências ambientais e multidisciplinaridade.

A busca foi realizada em novembro de 2025, e resultou em 1.378 artigos.

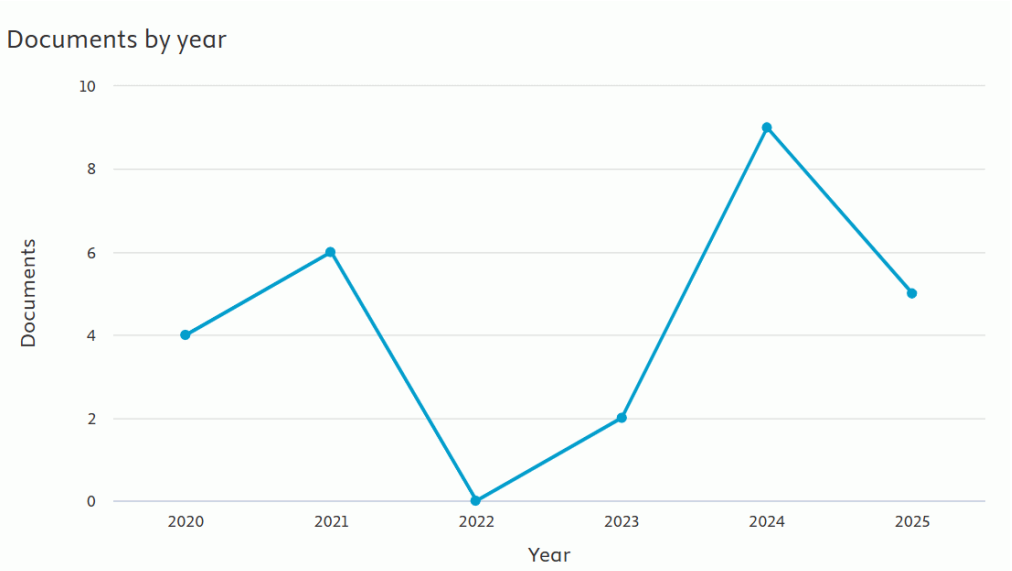
Seguindo todo o passo-a-passo do método PROKNOW-C a seleção do portfólio foi concluída, resultando em um banco de dados final de 26 artigos alinhados aos objetivos da pesquisa e de grande relevância para o estudo.

RESULTADOS

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

No que se refere à distribuição temporal (Figura 1), evidencia-se uma produção heterogênea ao longo do período analisado. Observa-se, inicialmente, quatro estudos em 2020 para 6 em 2021, ausência em 2022, retomada em 2023 com dois artigos, pico em 2024 com 9 publicações e redução para cinco em 2025. No conjunto de 26 artigos, esses resultados refletem mais a limitação do corpus analisado do que possíveis aspectos ou lacunas estruturais na literatura.

Figura 1: Distribuição temporal

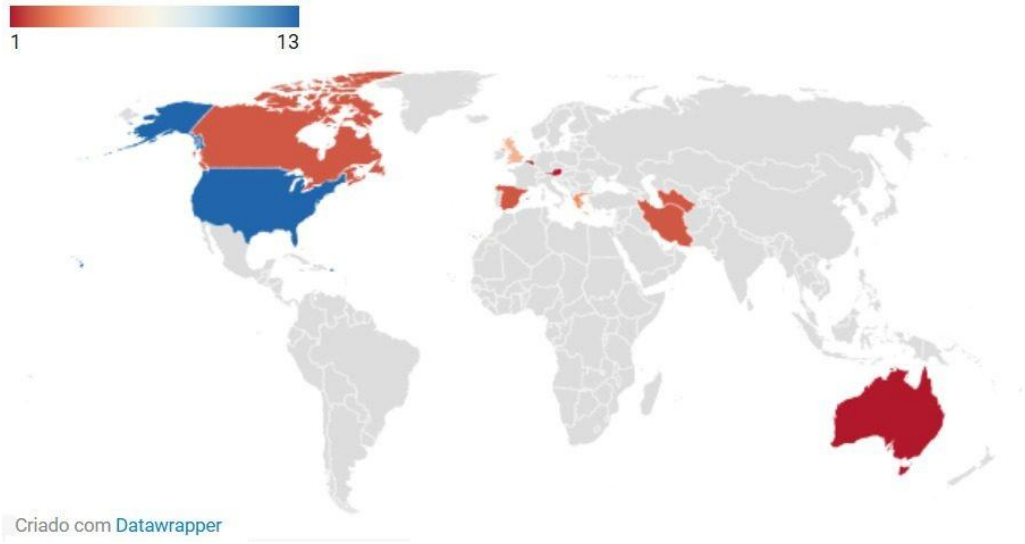


Fonte: Scopus (2026).

A distribuição dos documentos por país (Figura 2) mostra uma forte concentração da produção científica nos EUA, que se destacam em relação aos demais, indicando seu papel central no desenvolvimento da temática analisada. Em seguida, observa-se contribuição do Reino Unido e da Grécia, enquanto países como Canadá, Irã, Espanha e Turquia apresentam participação intermediária. Já Austrália, Áustria e Bélgica possuem baixa representatividade. Esse panorama sugere que a produção científica

na área ainda está majoritariamente concentrada em países com maior nível de desenvolvimento econômico, embora haja participação, ainda que mais limitada, de economias emergentes.

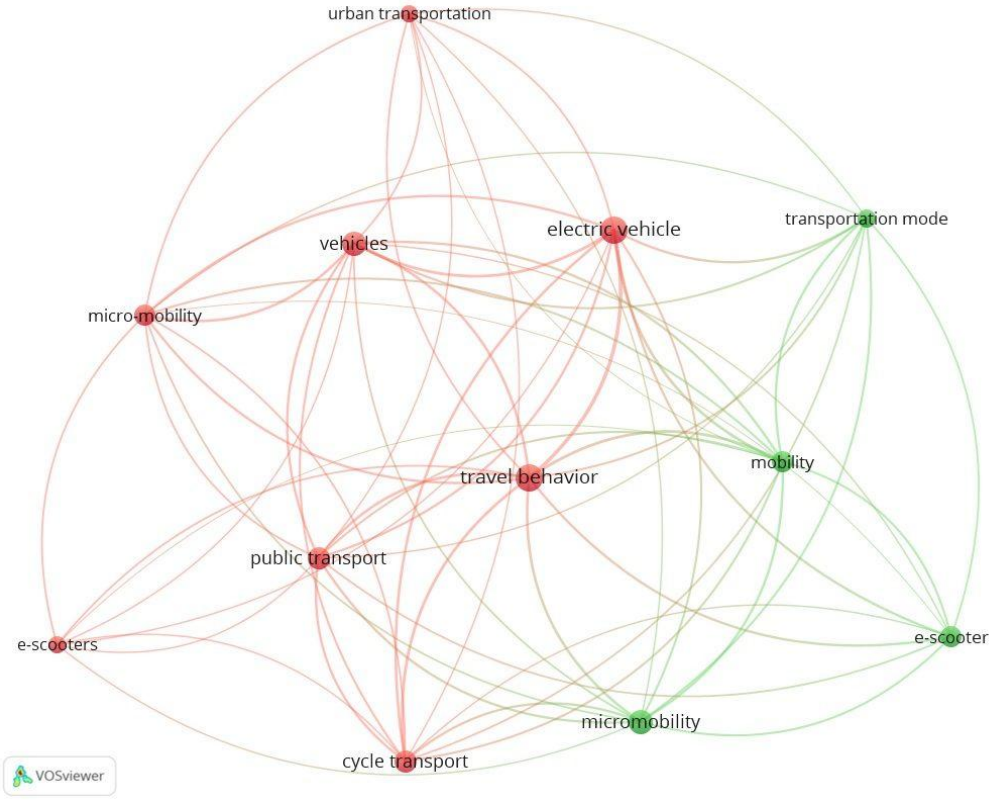
Figura 2: Distribuição de documentos por país



Fonte: Organizado pelos autores (2026) com base em Scopus (2026).

Já com base nas PC, o mapa de coocorrência (Figura 3) revela a estruturação do campo em dois clusters principais. O primeiro (vermelho), mais amplo, associa a micromobilidade aos sistemas tradicionais de transporte urbano, incluindo termos como transporte público, veículos elétricos e comportamento de viagem, indicando uma integração da mobilidade urbana e a centralidade do comportamento do usuário. O segundo (verde), mais específico, concentra-se na micromobilidade propriamente dita, com ênfase ao uso de e-scooters e sua inserção nos modos de deslocamento. Observa-se a presença de variações terminológicas (como “micromobility” e “micro-mobility”), sugerindo a necessidade de padronização conceitual no campo.

Figura 3: Mapa de coocorrência das PC (software VOSviewer)



Fonte: Scopus (2026).

ANÁLISE SISTÊMICA

Como próxima etapa do método PROKNOW-C, realiza-se a análise sistêmica dos artigos selecionados. Essa etapa tem como objetivo permitir um olhar sobre o conteúdo. Com esse objetivo, foram definidas quatro lentes metodológicas, que são:

- Lente 1 – Conceitos e formas de uso:
  Busca-se identificar os principais conceitos e de que forma se dá o uso dos LEVs;
- Lente 2 – Caracterização territorial:
  Busca-se identificar o contexto geográfico dos locais onde são realizados os estudos, como contexto econômico e porte urbano;
- Lente 3 – Principais resultados:
  Busca-se identificar os principais achados dos artigos estudados.
- Lente 4 – Limitações e pesquisa futuras:
  Busca-se identificar as principais limitações.

Lente 1 – Conceitos e formas de uso

O conceito de micromobilidade ainda apresenta definições limitadas na literatura, [1] define a micromobilidade a partir de duas lentes principais: (i) focadas em veículos ou (ii) em serviços. A primeira diz respeito as características técnicas dos LEVs, definindo a micromobilidade com base em aspectos como peso, velocidade e limite de

propulsão. Já a segunda está focada nos modelos de serviço, como os sistemas de compartilhamento.

Nesse contexto, a micromobilidade é caracterizado pela flexibilidade de uso, facilidade de acesso, integração com o transporte público e capacidade de atender às demandas de primeiro e último quilômetro [1, 2, 6, 10, 11, 12]. Entre os principais benefícios, destacam-se o potencial de redução do congestionamento urbano, da emissão de dióxido de carbono e do consumo de combustível, principalmente quando são utilizados para substituir viagens realizadas por automóveis particulares [8, 9].

No que se refere às formas de uso dos patinetes elétricos, a literatura analisada concentra-se predominantemente no modelo de compartilhamento, havendo apenas um estudo que analisa de forma mais aprofundada as diferenças entre o uso privado e compartilhado. Além disso, dois outros estudos abordam essa diferença de forma mais superficial. Esses poucos artigos evidenciam que há uma diferença significativa nos padrões de uso entre esses dois modos.

Os estudos apontam que os proprietários utilizam os veículos com maior frequência, enquanto os locatários apresentam um uso mais ocasional [1, 3, 16]. Além disso, ambos os grupos tendem a substituir majoritariamente deslocamentos a pé e de transporte público, mas observa-se que há uma substituição muito maior de viagens de carro por parte de proprietários [1, 16]. Também se observa que os proprietários realizam mais deslocamentos que não seriam feitos de outra forma (Quadro 1).

Quadro 1: Diferenças entre proprietários e locatários

Variáveis	Locatários	Proprietários
Gênero	75% homens e 25% mulheres	97,1% homens e 2,9% mulheres
Frequência de uso	4,5 várias vezes por semana	25% diariamente e 46% várias vezes por semana
Substituição modal	2-30% sempre ou frequentemente	25-60% sempre ou frequentemente
Meio de transporte mais substituído	Caminhadas e transporte público	Caminhadas e transporte público
Substituição de carros	80-90%	30-45% sempre ou frequentemente
Viagens que não seriam feitas de outra forma	<20%	50%

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) com base em [16].

Em relação ao perfil dos usuários, identifica-se um padrão consistente. De modo geral, os usuários são majoritariamente do gênero masculino, jovens (com variação nas faixas etárias entre os estudos), com alto nível de escolaridade e maior renda [1, 16]. Esse perfil sugere que a adoção dos patinetes elétricos ainda se concentra em grupos específicos da população, indicando possíveis barreiras de acesso ou aceitação entre diferentes grupos sociais.

Quanto às diferenças entre uso privado e compartilhado, há predominância do gênero masculino nos dois grupos, mas esse desequilíbrio é ainda mais acentuado entre os proprietários [16].

De forma geral, esses resultados indicam que o uso privado está associado a maior frequência e variação na forma de uso, enquanto o uso compartilhado apresenta caráter mais limitado. Essa diferença sugere que os dois modelos atendem diferentes formas de mobilidade. Enquanto o modo compartilhado parece estar mais associado a usos ocasionais e complementares, os micros-veículos privados tendem a ser utilizados de forma mais regular nos deslocamentos diários.

Lente 2 – Caracterização territorial

No que se refere ao contexto geográfico das pesquisas analisadas, observa-se que a literatura apresenta uma concentração geográfica bem definida, com forte predominância de pesquisas realizadas no norte global, especialmente na América do Norte. A Europa e Ásia também apresentam participação relevante. Já na Oceania a participação é limitada, com apenas um estudo identificado na Nova Zelândia. Observa-se ainda a ausência de estudos em regiões do sul global, como África e América do Sul (Quadro 2).

Quadro 2: Regiões dos estudos

Continente/Região	**Nível de desenvolvimento**	**País**	**Porte das cidades**	
			Médio porte	**Grande porte**
América do Norte	Desenvolvido	Estados Unidos	Tempe	Tampa, Miami, Miami-Dade, Broward, Palm Beach, Louisville, Washington DC, Los Angeles, Portland, Austin, Chicago
		Canadá	-	Calgary
Europa	Desenvolvido	Áustria	-	Viena
		França	-	Paris
		Grécia	-	Tessalônica
		Espanha	-	Madri
		Portugal	Braga	-
		Suécia	-	-
		Reino Unido	-	-
Ásia	Desenvolvido	Taiwan	-	-
		Singapura	-	Singapura
		Coreia do Sul	-	-
Oriente Médio	Em desenvolvimento	Irã	Babol	Teerã
		Turquia	-	Istambul
Oceania	Desenvolvido	Nova Zelândia	-	-

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Considerando o porte urbano, de modo geral, os estudos concentram-se em áreas urbanas consolidadas, caracterizadas pelo grande porte, elevada infraestrutura e maior nível de desenvolvimento econômico. Os resultados indicam que as pesquisas sobre o tema ainda estão concentradas em contextos urbanos específicos, limitando a compreensão dos sistemas de e-micromobilidade em diferentes contextos territoriais.

Com isso, evidencia-se uma lacuna recorrente: existe uma grande deficiência de estudos em países em desenvolvimentos e cidades médias e pequenas.

Lente 3 – Principais Resultados

A análise dos principais resultados dos estudos selecionados permite identificar padrões recorrentes relacionados às motivações de uso, substituição modal, características espaciais e operacionais das viagens, bem como fatores externos e percepções de segurança.

No que se refere às motivações, destacam-se a economia de tempo, ao lazer e a economia financeira [1, 4, 9, 13]. Além disso, fatores espaço-temporais, como condições climáticas, dias da semana e horários do dia, também influenciam o uso de patinetes elétricos. As viagens tendem a ser menos frequentes em temperaturas extremas, enquanto apresentam maior ocorrência em determinados dias da semana, como quintas, sextas e sábados [5, 10, 13, 17].

Em relação à substituição modal, os meios mais substituídos são predominantemente a caminhada e o transporte público [1, 3, 16], enquanto a substituição de viagens de carro é limitada [13, 17]. Esses resultados indicam que a substituição modal ocorre predominantemente sobre deslocamentos ativos, ou seja, modos de transporte com baixa ou nenhuma emissão de gases poluentes. Esse fato pode levantar questionamentos quanto à real contribuição ambiental deste modal.

Do ponto de vista espacial, os usuários tendem a residir em áreas centrais da cidade, enquanto moradores de regiões suburbanas apresentam menor engajamento com o serviço [5, 6, 13]. Quanto às características das viagens, os deslocamentos realizados por patinetes elétricos são, em sua maioria, de curta distância e curta duração [3, 5, 13, 17]. Esses padrões reforçam o papel dos patinetes elétricos como alternativa para deslocamentos urbanos de curta distância, especialmente em áreas centrais com alto fluxo de pessoas e automóveis.

Por fim, em relação à segurança, observa-se que a existência de regras claras para a utilização do serviço contribui para aumentar a sensação de segurança dos usuários, favorecendo a adoção e o uso dos patinetes elétricos [8, 9]. De modo geral, esses resultados demonstram que fatores relacionados ao contexto local e à organização dos serviços influenciam diretamente os padrões de uso dos patinetes elétricos.

Lente 4 – Limitações e pesquisas futuras

Através do portfólio bibliográfico permite-se identificar as limitações e oportunidades de pesquisa.

Uma das limitações mais citadas nesse portfólio é a necessidade de estudos em diferentes contextos geográficos, uma vez que os estudos se concentram principalmente em países desenvolvidos e cidades de grande porte [2, 3, 11, 12, 18].

Além disso, os autores apontam a necessidade de amostras de respondentes maiores e pesquisas com diferentes métodos de obtenção de dados, como o uso de dados observacionais, longitudinais e operacionais, que permitam compreender os padrões de uso de forma mais aprofundada [2, 3, 11, 12, 18].

Outra limitação importante refere-se ao perfil dos usuários, especialmente à baixa participação do gênero feminino na utilização dos LEVs. Embora isso seja recorrente nos estudos de perfil de usuário, são poucos os trabalhos que buscam entender os motivos dessa desigualdade entre os gêneros. [16, 18]

Observa-se também uma escassez de estudos voltados às estratégias de implantação e regulamentação dos sistemas de compartilhamento, bem como à análise dos efeitos das políticas públicas sobre seu uso. Paralelamente, identifica-se a necessidade de um maior entendimento sobre as variáveis do contexto local, como as características da infraestrutura existente e as condições do sistema de transporte público, uma vez que esses fatores têm influência direta na adoção e no uso dos LEVs [3, 7, 8, 11, 12, 18].

Por fim, é necessário entender os impactos reais da substituição modal. Alguns estudos apontam que os patinetes elétricos substituem, em grande parte, deslocamentos ativos, que seriam realizados a pé ou por bicicleta. Nesses casos, o padrão de substituição modal coloca em dúvida os benefícios ambientais esperados. [6, 13, 17].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta RSL permitiu compreender como a literatura tem abordado o compartilhamento de patinetes elétricos. Observa-se que o tema vem sendo estudado sob diferentes perspectivas, como padrões de uso, perfil dos usuários, substituição modal, integração ao transporte público e fatores que influenciam a adoção.

Nesse sentido, a principal contribuição desta RSL consiste em reunir e organizar os resultados encontrados, oferecendo uma visão do estado atual das pesquisas sobre o tema. Além disso, a revisão evidencia lacunas importantes relacionadas à diversidade geográfica dos estudos, aos diferentes perfis de usuários e aos impactos dos patinetes elétricos sobre os sistemas de transporte urbanos.

Os resultados também indicam que os benefícios ambientais relacionados ao uso da e-micromobilidade podem ser colocados em dúvida, uma vez que seus impactos dependem das características da infraestrutura e dos padrões de utilização observados em cada contexto.

Por fim, destaca-se a necessidade de pesquisas em cidades médias e pequenas e em países em desenvolvimento, bem como a utilização de dados observacionais e longitudinais. Uma maior diversidade contextual de pesquisas poderá contribuir para uma melhor compreensão dos impactos dos patinetes elétricos e para o desenvolvimento de estratégias de mobilidade urbana mais sustentáveis e inteligentes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PIBIC e à UTFPR-PB pela oportunidade da realização deste artigo.

DECLARAÇÃO

Durante a preparação deste artigo, a primeira autora utilizou o ChatGPT, modelo GPT-5.5 Thinking, para melhoria de coesão do texto. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] CHRISTOFOROU, Z.; GIOLDASIS, C.; DE BORTOLI, A. SEIDOWSKY, R.; Who is using e-scooters and how? Evidence from Paris. **Transportation Research Part D Transport and Environment,** v. 92, n. 102708, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102708

[2] LEE, H.; BAEK, K.; CHUNG, J. H.; KIIM, J. Factors affecting heterogeneity in willingness to use e-scooter sharing services. **Transportation Research Part D Transport and Environment**, v. 92, n. 102751, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102751

[3] AGUILERA-GARCÍA, Á.; GOMEZ, J.; RANGEL, T.; BAEZA, M.D.L.Á.; VASSALLO, J.M. Which factors influence the use of shared and privately-owned e-scooters in the city of Madrid? Implications for urban Mobility. **Cities**, v. 147, n. 104785, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104785

[4] ECCARIUS, T.; LU, C. C. Adoption intentions for micro-mobility – Insights from electric scooter sharing in Taiwan. **Transportation Research Part D Transport and Environment**, v. 84, n. 102327, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102327

[5] CAO, Z.; ZHANG, X.; CHUA, K.; YU, H.; ZHAO, J. E-scooter sharing to serve short-distance transit trips: A Singapore case. **Transportation Research Part A Policy and Practice**, v. 147, p. 177-196, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.03.004

[6] YAN, X.; ZHAO, X.; BROADDUS, A.; JOHNSON, J.; SRINIVASAN, S. Evaluating shared e-scooters' potential to enhance public transit and reduce driving. **Transportation Research Part D Transport and Environment**, v. 117, n. 103640, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103640

[7] ARI, E.; YILMAZ, V. Investigating the factors affecting electric scooter usage behavior with a proposed structural model. **Research in Transportation Business and Management**, v. 56, n. 101164, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101164

[8] KARAMI, A.; ALLAHVIRANLOO, M.; SAMADZAD, M. The impacts of personality traits on the acceptance of shared e-scooters: Evidence from Tehran. **Cities**, v. 158, n. 105633, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105633

[9] SAMADZAD, M.; NOSRATZADEH, H.; KARAMI, A. What are the factors affecting the adoption and use of electric scooter sharing systems from the end user's perspective? **Transport Policy**, v. 136, p. 70-82, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.03.006

[10] HOSSEINZADEH, A.; KARIMPOUR, A.; KLUGER, R. Factors influencing shared micromobility services: An analysis of e-scooters and bikeshare. **Transportation Research Part D Transport and Environment**, v. 100, n. 103047, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103047

[11] KHAN, N.A.; GURUMURTHY, K.M.; DAVATGARI, A.; MOHAMMADIAN, A.K.; AULD, J. Exploring the Shared E-Scooter adoption behavior: A case study of Chicago, USA. **Journal of Cycling and Micromobility Research**, v. 3, n. 100056, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcmr.2024.100056

[12] YANG, Y.; SARIDAKIS, C.; WADUD, Z.; CASTELLANOS, S.; GRANT-MULLER, S. Understanding factors influencing user retention in shared e-scooter schemes: A comparative study of the UK/EU and the US. **Travel Behaviour and Society**, v. 41, n. 101067, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tbs.2025.101067

[13] TULI, F.M.; MITRA, S. Dissecting shared e-scooters usage patterns and its impact on other transportation modes: A case study of Portland city. **Travel Behaviour and Society**, v. 36, n. 100812, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tbs.2024.100812

[14] ENSSLIN, L.; WAICZYK, C.; CHAVES, L. C.; ENSSLIN, E. R. The process of evidencing the state of the art in scientific production management. **Transinformação**, v. 3, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-37862015000300004

[15] LINHARES, J. E.; PESSA, S. L. R.; BORTOLUZZI, S. C.; LUZ, R. P. da. Work ability and functional aging: a Systemic Analysis of the Literature using ProkNow-C (Knowledge Development Process - Constructivist). **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 1, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.00112017

[16] LAA, B.; LETH, U. Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride. **Journal of Transport Geography**, v. 89, n. 102874, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102874

[17] KAZEMZADEH, K.; SPREI, F. The effect of shared e-scooter programs on modal shift: Evidence from Sweden. **Sustainable Cities and Society**, v. 101, n. 105097, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.105097

[18] SHEYKHFARD, A.; DADASDZADEH, N.; QIAO, F.; AZIMI, M.; USECHE, S.A. Gender roles in sustainable mobility: Exploring E-scooter adoption intentions in a developing country through an integrated TPB-UTAUT framework. **Sustainable Futures**, v.9, n. 100671, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100671