

ANALISANDO ESTUDOS SOBRE RUAS COMPLETAS POR MEIO DE ABORDAGEM BIBLIOMÉTRICA

Victor Hugo Souza de Abreu

Isabella Martins de Almeida

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE)

RESUMO

O conceito de Ruas Completas busca fornecer à população diferentes opções de transporte para viagens de origem e destino e criar ruas que sejam seguras, acessíveis e confortáveis para todos os usuários, independentemente de suas capacidades. Embora apresente diversas vantagens, a implementação de Ruas Completas ainda está crescendo e fazem-se necessários mais estudos sobre a temática. Dessa forma, este artigo busca realizar uma revisão com abordagem bibliométrica sobre o assunto, bem como destacar suas principais vantagens para promoção da mobilidade urbana sustentável. Os resultados indicam que a temática é atual e crescente, sendo publicados em importantes periódicos científicos. Além disso, em análise relativa aos artigos mais relevantes nota-se diversas vantagens tais como a promoção da viagem multimodal, a redução de acidentes de tráfego, a manutenção de um mercado imobiliário "saudável", a melhoria na saúde pública, o aumento dos padrões de mobilidade equilibrados em cidades e bairros e a redução das inequidades.

ABSTRACT

The Complete Streets concept seeks to provide the population with transportation options for trips of origin and destination and to create streets that are safe, desired and comfortable for all users, regardless of their resources. Although it presents several advantages, the implementation of Complete Streets is still growing and further studies on the theme are being carried out. Thus, this paper seeks to carry out a review with a bibliometric approach on the subject, as well as to highlight its main advantages for the promotion of sustainable urban mobility. The results indicate that the subject is current and growing, being published in important scientific journals. In addition, the analysis of the most relevant papers shows several advantages such as the promotion of multimodal public travel, the reduction of traffic accidents, the maintenance of a "healthy" real estate market, the improvement in health, the increase in standards mobility in cities and neighborhoods and the reduction of inequalities.

1.INTRODUÇÃO

Antigamente, o projeto das ruas se concentrava em priorizar o usuário de transporte individual motorizado em detrimento aos usuários de outros modos, como pedestres, ciclistas ou passageiros de transporte público (McCann, 2013). Entretanto, os grandes impactos do setor de transportes na qualidade de vida da população urbana e no meio ambiente, tais como consumo excessivo de combustíveis fósseis, poluição ambiental (atmosférica, visual e sonora) e congestionamentos, exigem políticas de transporte sustentável e intervenções no ambiente construído que minimizem esses impactos (Brown *et al.*, 2015; Almeida *et al.*, 2021).

Nesse sentido, o conceito de Ruas Completas tem emergido como uma possível solução (Winters *et al.*, 2016; Delbosc *et al.*, 2018), ganhando popularidade em todo o mundo (Al-Mosaind *et al.*, 2018). Os princípios de *design* das Ruas Completas incluem infraestrutura para pedestres, acalmia do tráfego e acomodações para bicicletas e transporte público (Vandegrift & Zanoni, 2017; Mooney *et al.*, 2018). Normalmente, essas iniciativas envolvem a modificação do *layout* das ruas para acomodar ciclistas e transporte público, bem como a construção de equipamentos de rua que incentivem um uso mais ativo por parte dos visitantes e residentes (Mora & Rocco, 2018).

As Ruas Completas constituem-se de novo conceito de engenharia de transporte que busca garantir o fornecimento seguro de todos os modos de transporte de forma democrática (Babb & Watkins, 2016; Mofolasayo, 2020), provocando estímulo à economia local e a revitalização urbana (WRI Brasil, 2017). Nesse sentido, este artigo busca, por meio de uma revisão da literatura com abordagem bibliométrica, apresentar um apanhado geral de artigos científicos aplicáveis à investigação sobre Ruas Completas, utilizando criteriosos filtros de inclusão e qualificação de estudos.

Este estudo tem ainda como objetivos específicos: (i) apresentar a evolução das publicações e citações ao longo dos anos; (ii) identificar os principais periódicos e países que mais publicam estudos sobre o assunto; (iii) verificar as palavras-chave mais recorrentes, inclusive com rede de interligação entre elas; e (IV) realizar um apanhado geral sobre os benefícios da implantação de ruas completas.

Para cumprir seus objetivos, além dessa seção introdutória, este estudo encontra-se estruturado da seguinte forma: a Seção 2 trata do procedimento metodológico utilizado para condução eficiente das buscas bibliográficas; a Seção 3 discute sobre as análises bibliométricas; a Seção 4 destaca as principais potencialidades da implementação do conceito; e, por fim, a Seção 5 contém as considerações finais.

2.PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O procedimento metodológico deste artigo consiste em uma revisão bibliográfica com abordagem bibliométrica para mapeamento dos principais estudos sobre Ruas Completas. Numerosos estudos utilizaram técnicas bibliométricas em várias disciplinas para rastrear o estado da arte de um campo e sua evolução ao longo do tempo (por exemplo, Abreu *et al.*, 2020; 2021; Abreu & Santos, 2021; Souza & Abreu, 2021).

Neste artigo, segue-se a abordagem adotada nesses estudos para avaliar a estrutura do núcleo intelectual subjacente do crescente e ainda pouco explorado campo de pesquisa sobre Ruas Completas. Nesse sentido, os termos utilizados, os critérios de inclusão e qualificação, bem como os detalhes para a busca e extração do banco de dados, são apresentados na Tabela 1, em que a abreviação TS corresponde a Tópico (TS = Tópico) e significa as palavras que são pesquisadas nos títulos, resumos e palavras-chave dos estudos incluídos na base de dados.

Tabela 1: Descrição das Estratégias de Buscas.

Critério	Descrição
Tópicos	<i>TS = (“complete street”)</i>
Base de Dados	<i>Web of Science</i>
Indexes	SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI
Inclusão	(I) Tempo de cobertura: todos os anos da base de dados (1945 – 2021); (II) Enquadramento com o objetivo proposto; (III) Fator de impacto do periódico; e (IV) Tipos de documentos: somente artigos.
Qualificação	(I) A pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica bem fundamentada? (II) O estudo apresenta inovação técnica? (III) As contribuições são discutidas? (IV) As limitações são explicitamente declaradas? e (V) Os resultados e conclusões são consistentes com os objetivos pré-estabelecidos?

Critério	Descrição
Data da Procura	05 de março de 2021, as 10h00min

Para escolha do tópico de pesquisa, considerou-se adequado utilizar o termo em inglês “*Complete Street*”, que apesar de simples e intuitivo, fornece bons resultados para a coleta de dados. Cabe mencionar que a escolha do termo em inglês, em detrimento a outras línguas, como o próprio português, origina-se do fato de que a maioria dos estudos de prestígio publicados internacionalmente são desenvolvidos em inglês, além disso, na maior parte das vezes, mesmo os estudos publicados em outras línguas possuem o *Abstract*.

Destaca-se ainda que decidiu-se utilizar os bancos de dados do *Web of Science*, pertencentes ao *Clarivate Analytics*, como principal ferramenta de busca devido à sua difusão na comunidade acadêmica e à confiabilidade de seus padrões de seleção (Caviggioli & Ughetto, 2018; Ameen *et al.*, 2018). Além disso, essa base de dados apresenta alcance e cobertura satisfatórios (Chen, 2010), atendendo aos requisitos desta pesquisa.

Outro aspecto que precisa ser mencionado é que, enquanto os critérios de inclusão servem principalmente para uma triagem mais superficial do estudo, até mesmo porque consideram aspectos relacionados ao ano, tipo de estudo e revista de publicação, os critérios de qualificação são utilizados para uma triagem mais profunda dos estudos, analisando aspectos de aplicabilidade e qualidade, os quais só são possíveis de determinar por meio de análise e leitura mais específica dos estudos.

Por fim, considerar a data de busca, durante a revisão bibliográfica com abordagem bibliométrica, é importante porque indica o momento exato em que as pesquisas foram realizadas. A partir desta busca, o comportamento dos gráficos apresentados na Seção 3 pode ser alterado, principalmente, considerando os estudos publicados em datas posteriores as pesquisas iniciais. Por exemplo, se o estudo fosse realizado no final do ano de 2021, provavelmente novos estudos seriam incorporados à busca, o que alteraria as figuras relacionadas ao número de publicações por ano e ao número de citações por ano.

3.RESULTADOS BIBLIOMÉTRICOS

A partir da busca realizada na base *Web of Science*, foi possível verificar que 100 publicações estavam aptas a serem incluídas no repositório de pesquisa, ou seja, atendiam aos critérios de inclusão e de qualificação (qualidade e aplicabilidade). Nesse sentido, a Figura 1 apresenta a evolução das publicações sobre o tema ao longo dos anos. Essa análise é fundamental para avaliar o nível de expansão da temática, bem como as novas oportunidades de estudos.

Na Figura 1, verifica-se que a primeira publicação foi registrada em 2008, dado que demonstra que o assunto é extremamente atual. Além disso, verifica-se que o assunto continua em expansão, com ápice em 2016, onde foram registradas 15 publicações sobre o tema. A curva acumulada encontrada durante a análise representa o interesse crescente sobre o tema ao longo dos anos.

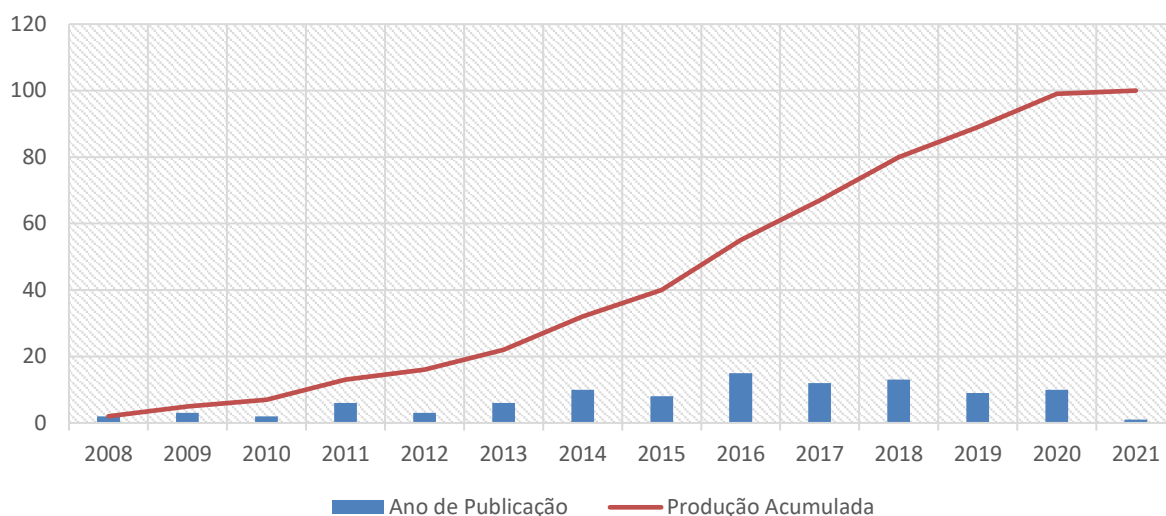


Figura 1: Evolução das publicações por ano.

Torna-se também pertinente avaliar os artigos por periódico de publicação, de modo a identificar quais são as revistas que mais se interessam pelo assunto, bem como o fator de impacto de cada uma delas. Isso permite que pesquisadores direcionem seus esforços de publicação para periódicos que possuem foco direto no assunto estudado, evitando submissões sem direcionamento e perdas consideráveis de tempo.

Nesse sentido, a Tabela 2 apresenta os periódicos com volume de publicações maior que 2, em que P (Publicações) refere-se à quantidade de artigos publicados no periódico sobre a área de interesse investigada e FI (Fator de Impacto) avalia a importância de periódicos científicos em suas respectivas áreas. É importante destacar que os valores apresentados na Coluna FI correspondem ao ano de 2019, ano disponível na base *Web of Science*.

Tabela 2: Principais periódicos.

Periódicos de Publicação	P	FI
<i>Transportation Research Record</i>	18	1.029
<i>ITE - Journal Institute of Transportation Engineers</i>	17	0.247
<i>Journal of Transport Health</i>	6	2.418
<i>Preventing Chronic Disease</i>	4	2.144
<i>Transportation Research Part A: Policy and Practice</i>	3	3.992
<i>American Journal of Preventive Medicine</i>	2	4.420
<i>American Journal of Public Health</i>	2	6.464
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	2	2.849
<i>Journal of Architectural and Planning Research</i>	2	0.439
<i>Journal of Physical Activity Health</i>	2	1.993
<i>Journal of Public Health Management and Practice</i>	2	1.490
<i>Journal of Transport Geography</i>	2	3.834
<i>Transport Reviews</i>	2	6.704
<i>Urban Design International</i>	2	0.875
<i>URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana</i>	2	*

Nota: (*) FI não encontrado.

Na Tabela 2, nota-se que os periódicos que mais abordam sobre o assunto são: *Transportation Research Record*, com 18 publicações, e o *ITE - Journal Institute of Transportation Engineers*, com 17 publicações, que juntos correspondem a cerca de 35% das publicações. Foi identificado ainda que, ao todo, 47 periódicos publicaram estudos sobre o assunto. Além disso, nota-se que ao ordenar os periódicos por fator de impacto, foi possível identificar que os mais relevantes são: *Transport Reviews*, *American Journal of Public Health*, e o *American Journal of Preventive Medicine*, com FI maior que 4 (o que representa uma excelente pontuação).

Também se considera pertinente avaliar quais são os países de origem das instituições de ensino dos autores que mais desenvolvem artigos relevantes sobre o assunto. Isso permite mostrar quais são os países que mais desenvolvem pesquisas sobre a temática investigada, bem como demonstrar carência de investimentos em outras nações. Dessa forma, os países com maior número de publicações se encontram identificados na Figura 2, desenvolvida com auxílio da Plataforma Bing.

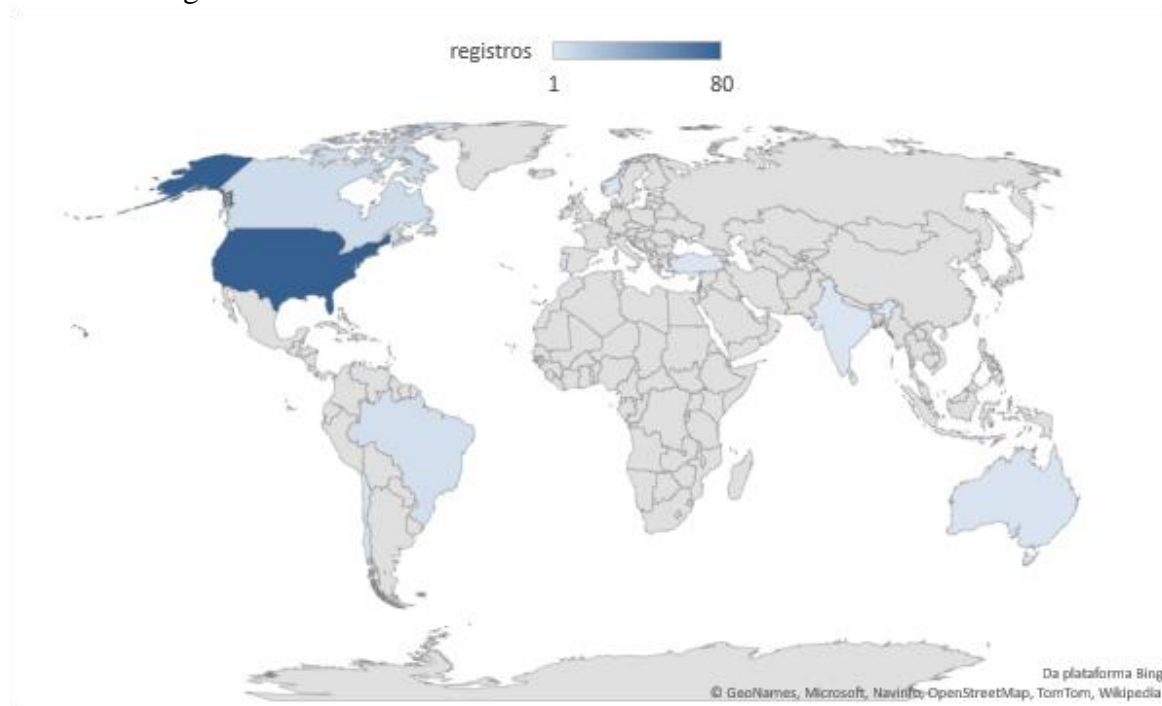


Figura 2: Principais países.

Na Figura 2, nota-se que as publicações se concentram, em sua grande maioria, nos Estados Unidos da América, país que sozinho corresponde a 80% das publicações. O restante das publicações encontra-se pulverizadas em outros 9 países, que são: Canadá, Brasil, Inglaterra, Austrália, Chile, Índia, Noruega Portugal e Turquia, os quais estão dispostos aqui por ordem de relevância.

Observa-se também a importância de avaliar as principais palavras-chave encontradas nos artigos incluídos no repositório de pesquisa, conforme identificado na rede de interligação entre as palavras-chave apresentada na Figura 3, desenvolvida com auxílio do *Software VOSviewer*. Essa estratégia permite que pesquisadores encontrem mais facilmente estudos diretamente

relacionados ao assunto investigado, bem como identifiquem novos rumos de pesquisa que podem ser tomados.

A rede representada na Figura 3 é composta por 345 itens, 20 *clusters* e 2823 *links*/conexões. Nela, é possível identificar as palavras-chave mais utilizadas (de acordo com o tamanho da esfera sob sua representação), as interconexões entre elas (de acordo com as conexões entre esferas) e o período em que elas foram mais utilizadas (de acordo com a cor de cada esfera).

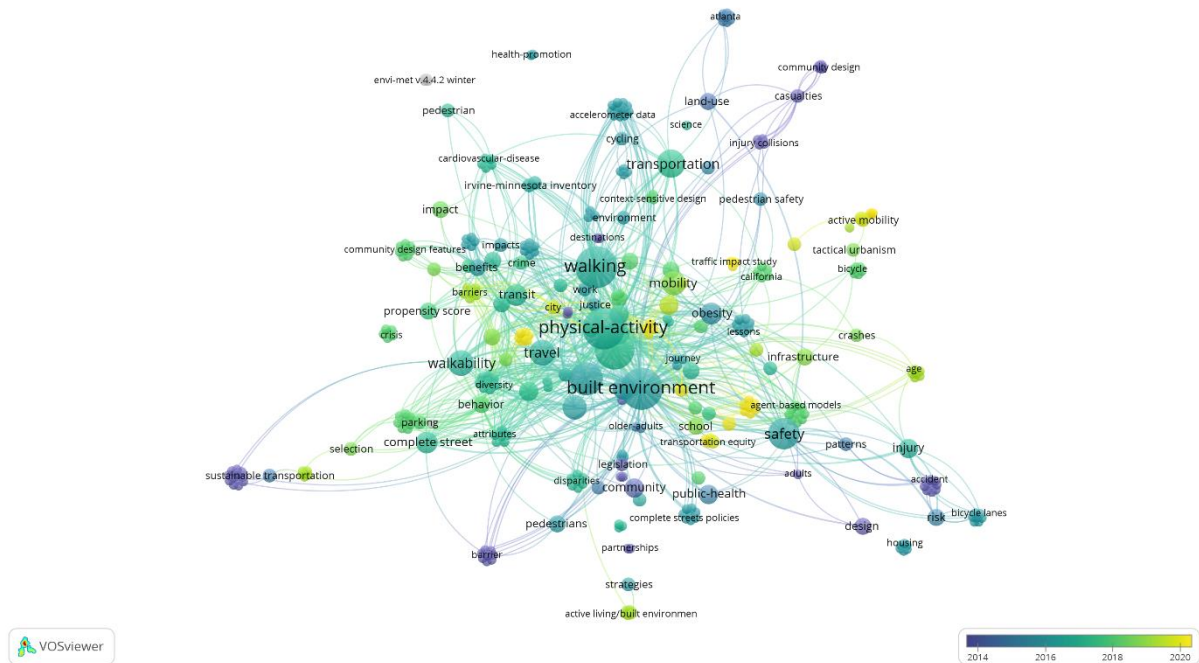


Figura 3: Principais palavras-chave.

Com a Figura 3 ainda é possível perceber que as palavras-chave mais recorrentes sobre o assunto são: caminhada (do inglês, *walking*); atividade física (do inglês, *physical-activity*) e ambiente construído (do inglês, *built environment*). Além disso, é possível encontrar outras palavras-chave interessantes e menos intuitivas como parcerias (do inglês, *partnerships*), recursos de design da comunidade (do inglês, *community design features*) e pontuação de propensão (do inglês, *propensity score*).

Outra análise importante refere-se ao número de citações por ano, conforme apresentado na Figura 4. Essa análise, assim como a evolução das publicações ao longo dos anos, permite identificar o crescimento de interesse sobre o assunto ao longo dos anos. Com a Figura 4, observa-se que a primeira citação ocorreu no ano de 2009, um ano após a primeira publicação, e que o número de citações cresceu com o passar dos anos, atingindo o ápice de citações no ano de 2020. Esses dados mostram, mais uma vez, que o interesse pelo assunto continua em expansão, o que comprova a relevância deste artigo para o estudo sobre Ruas Completas.

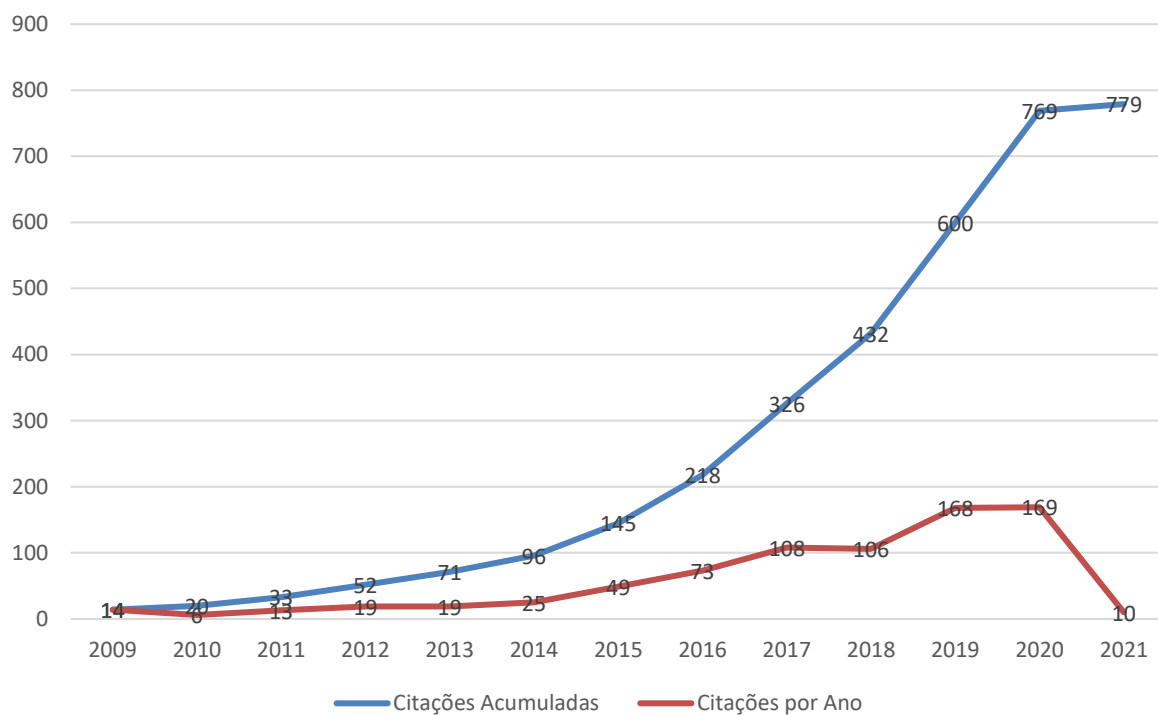


Figura 4: Evolução das citações por ano.

Ainda em relação ao número de citações, também é importante identificar os artigos mais citados na base de dados, conforme apresentado na Tabela 3, em que C (Citações) refere-se ao quantitativo de artigos que mencionam o artigo analisado e MCA (Média de Citações por Ano) refere-se ao valor médio obtido pelo número de citações totais dividido pelos anos decorrentes desde sua publicação. Essa atividade permite identificar quais são as referências base sobre o assunto.

Tabela 3: Principais artigos incluídos no repositório de pesquisa.

Título	Referência	Periódico	C ¹	MCA ²
<i>Transit Use, Physical Activity, and Body Mass Index Changes: Objective Measures Associated with Complete Street Light-Rail Construction</i>	Brown et al. (2015)	<i>American Journal of Public Health</i>	51	10,20
<i>Comparative Study of Pedestrian Accessibility to Transit Stations Using Free and Proprietary Network Data</i>	Zielstra & Hochmair (2011)	<i>Transportation Research Record</i>	46	5,11
<i>Complete Streets: We Can Get There from Here</i>	LaPlante & McCann (2008)	<i>ITE Journal Institute of Transportation Engineers</i>	43	3,58
<i>Street network types and road safety: A study of 24 California cities</i>	Marshall & Garrick (2010)	<i>Urban Design International</i>	39	3,90

Título	Referência	Periódico	C ¹	MCA ²
<i>Active Seattle Achieving Walkability in Diverse Neighborhoods</i>	Deehr & Shumann (2009)	<i>American Journal of Preventive Medicine</i>	39	3,55
<i>Diffusion of Complete Streets Policies Across US Communities</i>	Moreland-Russell et al. (2013)	<i>American Journal of Public Health</i>	26	3,71

Com a Tabela 3, constata-se que dentre os artigos mais citados na base de dados destacam-se: Brown *et al.* (2015), Zielstra & Hochmair (2011) e LaPlante & McCann (2008), com mais de 40 citações cada. Além disso, salienta-se que ao ordenar os artigos por média de citações por ano, destacam-se: Brown *et al.* (2015), Zielstra & Hochmair (2011) e Marshall & Garrick (2010), respectivamente.

Ainda é possível determinar a dispersão das citações dos estudos mais relevantes da base de dados, expostos na Tabela 3, por meio da Figura 5. Nela, é possível identificar como as citações de cada um dos 6 estudos se distribuem ao longo dos anos. Nesse sentido, nota-se que o estudo de LaPlante & McCann (2008), que é o estudo mais antigo, apresenta uma certa estabilidade de citações, desde sua publicação. Nota-se também que, embora Brown *et al.* (2015) seja o estudo mais recente, concentrou muitas citações, desde sua publicação, fazendo-o configurar-se como principal estudo da base de dados.

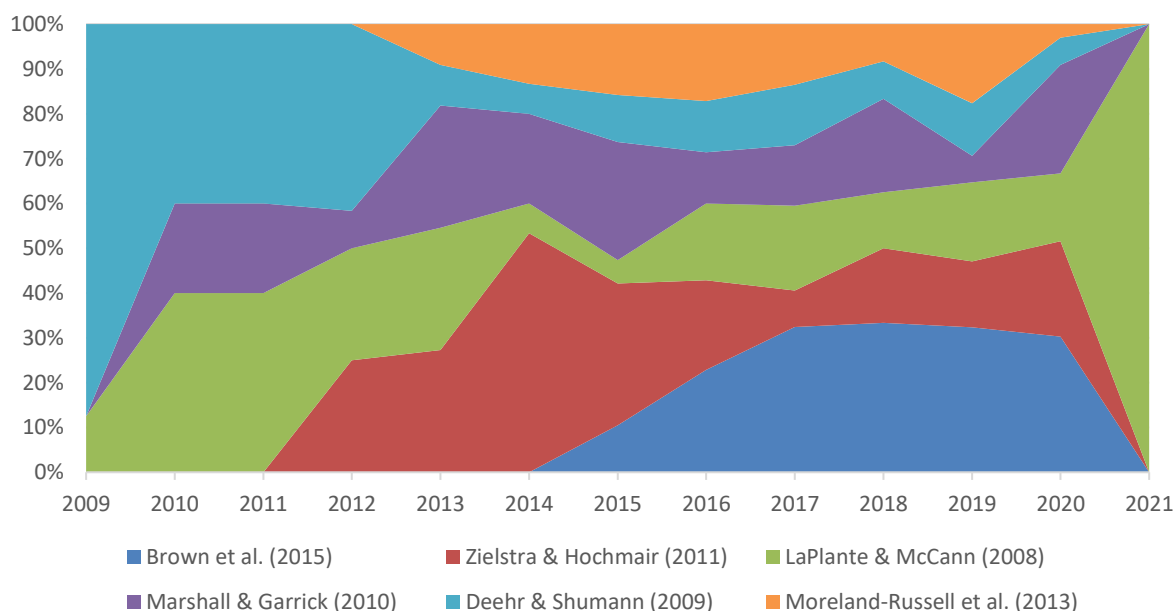


Figura 5: Distribuição das citações dos estudos mais relevantes por ano.

4. ANALISANDO O PAPEL DAS RUAS COMPLETAS NA PROMOÇÃO DA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

O fornecimento de sistemas de transporte sustentáveis que criem alternativas de viagem adequadas para todos os usuários, considerando especialmente a acessibilidade e equidade no espaço urbano, é premissa indispensável considerada pela Política Nacional de Mobilidade

Urbana - Lei Federal 12.587/2012 (BRASIL, 2012). Dentro deste contexto, o conceito de Ruas Completas, que visa garantir o fornecimento seguro de todos os modos de transporte de forma democrática, priorizando pedestres e ciclistas, por meio de uma variedade de políticas e práticas, tem ganhado notoriedade (Brock, 2008; Winters *et al.*, 2016; Mofolasayo, 2020; Almeida *et al.*, 2021).

Entre os diferentes benefícios observados após a implementação de Ruas Completas nas cidades, a democratização do espaço urbano é a que mais se destaca (Adário *et al.*, 2021). Ainda nesse sentido, a Tabela 4 apresenta algumas das principais vantagens da Ruas Completas, coletadas por meio da revisão bibliográfica.

Tabela 4: Algumas das principais oportunidades da implementação de Ruas Completas.

Benefício	Descrição	Referencial
Promoção da viagem multimodal	Ruas completas facilitam a viagem multimodal por meio de um projeto de infraestrutura centrado no ser humano com o objetivo de melhorar a segurança, mobilidade e acessibilidade para todos os viajantes em potencial	Yu <i>et al.</i> (2018); Grahn <i>et al.</i> (2020).
Redução de Acidentes de Tráfego	As Ruas Completas reduzem acidentes relacionados a veículos motorizados e risco de pedestres, bem como o risco de ciclistas quando uma infraestrutura específica para bicicletas bem projetada é incluída	Reynolds (2009)
Manutenção de um mercado imobiliário "saudável"	Estudos sobre os benefícios econômicos fornecem evidências de que as Ruas Completas têm um desempenho melhor do que os projetos de ruas convencionais na manutenção de um mercado imobiliário "saudável" tanto no <i>boom</i> econômico quanto na recessão	Yu <i>et al.</i> (2018)
Melhoria na Saúde Pública	As Ruas Completas permitem atingir metas importantes de saúde pública para promover a atividade física, reduzir a emissão de Poluentes Atmosféricos e diminuir a prevalência e a gravidade das lesões relacionadas ao trânsito	Shu <i>et al.</i> (2014); Brown <i>et al.</i> (2015); e Schneider (2018)
Aumento dos padrões de mobilidade equilibrados em cidades e bairros	Teoricamente, o projeto de ruas completas, feitas sob medida para acomodar todos os modos de transporte, aumenta os padrões de mobilidade equilibrados em cidades e bairros. Isso porque as estradas incompletas, projetadas apenas para carros, com permissão de transporte limitada fazem com que pedestres, ciclistas e outros usuários do transporte se sintam desconfortáveis, inseguros e expostos a perigosos.	Al-Mosaind, (2018); Sukmana <i>et al.</i> (2019)

Benefício	Descrição	Referencial
Redução das Inequidades	As políticas de Ruas Completas oferecem ainda uma estratégia para lidar com as iniquidades e os resultados de saúde pública subsequentes, rompendo barreiras sistêmicas e identificando medidas potenciais para acompanhar o progresso em direção aos resultados da equidade.	Ingram <i>et al.</i> (2020).

A partir do que foi exposto na Tabela 4, nota-se que a implementação de Ruas Completas no espaço urbano das cidades encoraja o uso de modos de transporte mais eficientes; tais como, caminhar e andar de bicicleta, além de contribuir para o potencial aprimorado de transporte público e proporcionar níveis de segurança aumentados para todos os usuários da estrada (Keippel *et al.*, 2017), aumentando a mobilidade e a acessibilidade para todos os residentes da cidade, especialmente os não motoristas (Al-Mosaind, 2018).

Isso indica que depois de um século em que as leis e o *design* ajudaram a definir a era do automóvel, os defensores das Ruas Completas usaram políticas públicas para garantir que as ruas fossem projetadas para todos os usuários de todas as idades e habilidades (NCSC, 2011; Moreland-Russell *et al.*, 2013; Prytherch, 2018). Com isso, há a possibilidade de integrar o planejamento do uso do solo com o da mobilidade o que contribui para o desenvolvimento de projetos, a construção e a operação das redes de transporte mais eficientes e seguras (WRI Brasil, 2020).

Entretanto, cabe mencionar que para que as Ruas Completas sejam de fato uma estratégia de mobilidade sustentável, é necessário romper barreiras (Elias, 2011) tais como segurança para realização das viagens ativas (Mofolasayo, 2020), configuração viária das ruas que serão criadas e reconfiguração daquelas já existentes, que realmente satisfaça as necessidades de todos os usuários de transporte (Donais *et al.*, 2019), e uma percepção conjunta de todas as partes interessadas para criação de parcerias fortes (até mesmo multissetoriais) na promoção de um sistema de transporte mais sustentável, integrado e saudável (Geraghty *et al.*, 2009; Heinrich *et al.*, 2011; Mofolasayo, 2020). Portanto, para que a efetivação de Ruas Completas seja bem-sucedida é necessário que o processo de elaboração e implementação conte com a participação popular, com o trabalho de equipes técnicas multidisciplinares e garanta a defesa dos direitos e interesses dos mais diferentes grupos (Adário *et al.*, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo coletar, reunir e avaliar os principais estudos relevantes sobre Ruas Completas por meio de uma abordagem bibliométrica. Os resultados desta análise demonstraram que a primeira publicação sobre o assunto foi registrada no ano de 2008 e que o assunto continua em expansão até os dias atuais, com ápice de publicações registradas em 2016. Observa-se que a primeira citação ocorreu no ano de 2009 e que o número de citações cresceu com o passar dos anos, atingindo o ápice de citações registradas em 2020.

Nota-se também que periódicos com elevado fator de impacto publicaram estudos sobre o assunto, como o *Transport Reviews*, *American Journal of Public Health*, e o *American Journal of Preventive Medicine*, e que os Estados Unidos da América correspondem a 80% das

publicações do assunto. Salienta-se ainda que foi possível observar uma rede de interconexão entre as palavras-chave referentes ao assunto, o que pode contribuir na construção de novas pesquisas a partir da identificação de termos mais recorrentes e interessantes e outros que, embora menos intuitivos, descrevem o assunto em questão.

Outro destaque desta pesquisa é a quantidade elevada de oportunidades que a implementação de Ruas Completas pode proporcionar as cidades. Dentre as oportunidades identificadas na bibliografia abordada destacam-se: (i) Promoção da viagem multimodal; (ii) Redução de Acidentes de Tráfego; (iii) Manutenção de um mercado imobiliário "saudável"; (iv) Melhoria na Saúde Pública; (v) Aumento dos padrões de mobilidade equilibrados em cidades e bairros; (vi) Redução das Inequidades e por último, mas não menos importante (vii) Democratização do espaço urbano.

Além disso, salienta-se que também é necessário se atentar as possíveis barreiras que possam surgir ao longo da implementação de Ruas Completas e estar atento ao desenvolvimento de parcerias fortes para a efetivação desta iniciativa nas cidades, para que ela se torne de fato uma alternativa sustentável, atrativa e acessível para todos. Vale ressaltar que cada cidade possui características e peculiaridades próprias, e durante o projeto, construção e implantação devem ser observadas suas potencialidades e desafios de modo a traduzir para a intervenção as soluções específicas desta cidade e dos seus cidadãos.

Por fim, diante da magnitude deste assunto e frente à necessidade de novas pesquisas sobre o assunto, recomenda-se que sejam realizados mais estudos sobre a temática, que, principalmente no Brasil, ainda carece de pesquisa relacionada, seja por meio de revisões bibliográficas (narrativas ou sistemáticas) ou por meio de aplicação (estudo de caso de projetos de ruas já implementadas ou em fase de concepção).

REFERÊNCIAS

- Abreu, V. H. S., Baltar, M. L. B., & Santos, A. S. (2020). Segurança Viária no Âmbito do Cicloturismo. *34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET*.
- Abreu, V. H. S. de, Almeida, I. M. de, & Turini, L. R. (2021). Utilização do Transporte Ativo para aumento da Qualidade de Vida da População Urbana durante a Pandemia do COVID-19 à Luz de Abordagem Bibliométrica. *Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE*, v. 7, n. 3, p. 139–152. doi:10.47456/bjpe.v7i3.35826
- Abreu, V. H. S., & Santos, A. S. (2021). O Cicloturismo como Atividade Sustentável. III Encontro para o Desenvolvimento do Cicloturismo.
- Adário, C., Martins, I., Almeida, L., Adleer, L., Oliveira, M., Abreu, V. H. (2021). Descomplicando a mobilidade urbana: manual de ações para gestores públicos. 1ª edição, Belo Horizonte, MG. Mob.Inc 2021. ISBN: 978-65-00-20402-5
- Almeida, I. M., Abreu, V. H. S., Souza, G. M. (2021). Oportunidades e Desafios da Implementação de Ruas Completas. IV Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. doi:10.29327/sengi2021.347639
- Al-Mosaind, M. (2018). Applying complete streets concept in Riyadh, Saudi Arabia: opportunities and challenges. *Urban, Planning and Transport Research*, v. 6, n. 1, p. 129–147. doi:10.1080/21650020.2018.1547124
- Ameen, W., Ghaleb, A. M., Alatefi, M., Alkhalefah, H., & Alahmari, A. (2018). An overview of selective laser sintering and melting research using bibliometric indicators. *Virtual and Physical Prototyping*, v. 13, n. 4, p. 282–291. doi:10.1080/17452759.2018.1489973
- Babb, A., & Watkins, K. E. (2016). Complete Streets Policies and Public Transit. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, n. 2543, p. 14–24. doi:10.3141/2543-02
- BRASIL. Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>. Acesso em: 11/06/2021.

- Brock, E. (2008). Complete Streets aim to please all users. *Am City County*, v. 123, n. 13, p. 17–18.
- Brown, B. B., Werner, C. M., Tribby, C. P., Miller, H. J., & Smith, K. R. (2015). Transit Use, Physical Activity, and Body Mass Index Changes: Objective Measures Associated With Complete Street Light-Rail Construction. *American Journal of Public Health*, v. 105, n. 7, p. 1468–1474. doi:10.2105/ajph.2015.302561
- Caviggioli, F., & Ughetto, E. (2018). A bibliometric analysis of the research dealing with the impact of Additive Manufacturing on industry, business and society. *International Journal of Production Economics*. doi:10.1016/j.ijpe.2018.11.022
- Chen, X. (2010). The Declining Value of Subscription-based Abstracting and Indexing Services in the New Knowledge Dissemination Era. *Serials Review*, v. 36, n. 2, p. 79–85. doi:10.1080/00987913.2010.10765288
- Deehr, R. C., & Amy Shumann. (2009); Active Seattle: Achieving Walkability in Diverse Neighborhoods. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 37, n. 6. doi: 10.1016/j.amepre.2009.09.026
- Delbosc, A., Reynolds, J., Marshall, W., & Wall, A. (2018). American Complete Streets and Australian SmartRoads: What Can We Learn from Each Other? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 036119811877737. doi:10.1177/0361198118777379
- Donais, F. M., Abi-Zeid, I., Waygood, E. O. D., & Lavoie, R. (2019). Assessing and ranking the potential of a street to be redesigned as a Complete Street: A multi-criteria decision aiding approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 124, p. 1–19. doi:10.1016/j.tra.2019.02.006
- Elias, A. (2011). Automobile-Oriented or Complete Street? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v. 2257, p. 80–86. doi:10.3141/2257-09
- Grahn, R., Hendrickson, C., Matthews, H. S., Harper, C., & Qian, S. (2020). *Travel impacts of a complete street project in a mixed urban corridor*. Final research report. Carnegie Mellon University's Mobility 21, a National University Transportation Center for Mobility sponsored by the US Department of Transportation.
- Geraghty, A. B., Seifert, W., Preston, T., Holm, C. V., Duarte, T. H., & Farrar, S. M. (2009). Partnership Moves Community Toward Complete Streets. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 37, n. 6, p. S420–S427. doi:10.1016/j.amepre.2009.09.009
- Heinrich, K. M., Aki, N. N., Hansen-Smith, H., Fenton, M., & Maddock, J. (2011). A Comprehensive Multi-Level Approach for Passing Safe Routes to School and Complete Streets Policies in Hawaii. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 8, n. s1, p. S135–S140.
- Ingram, M., Leih, R., Adkins, A., Sonmez, E., & Yetman, E. (2020). Health Disparities, Transportation Equity and Complete Streets: a Case Study of a Policy Development Process through the Lens of Critical Race Theory. *J. Urban Health*, n. 97, p. 876–886. doi:10.1007/s11524-020-00460-8
- Keippel, A., Henderson, M. A., Golbeck, A. L., Gallup, T., Duin, D. K., Hayes, S., . . . & Ciemins, E. L. (2017). Healthy by design: Using a gender focus to influence complete streets policy. *Women's Health Issues*, v. 27, p. S22–S28.
- Laplante, J.; McCann, B. (2008). Complete streets: We can get there from here. *Inst. Transp. Eng. ITE J.* , v. 78, p. 24–28.
- Marshall, W. E., & Garrick, N. W. (2010). Street network types and road safety: A study of 24 California cities. *Urban Design International*, v. 15, n. 3, p. 133–147. doi:10.1057/udi.2009.31
- McCann, B. (2013). *Completing Our Streets: The Transition to Safe and Inclusive Transportation Networks*. Island Press, Washington
- Mofolasayo, A. (2020). Complete Street Concept, and Ensuring Safety of Vulnerable Road Users. *Transportation Research Procedia*, v. 48, p. 1142–1165. doi:10.1016/j.trpro.2020.08.139
- Mooney, S. J., Magee, C., Dang, K., Leonard, J. C., Yang, J., Rivara, F. P., . . . Quistberg, D. A. (2018). “Complete Streets” and Adult Bicyclist Fatalities: Applying G-Computation to Evaluate an Intervention That Affects the Size of a Population at Risk. *American Journal of Epidemiology*, v. 187, n. 9, p. 2038–2045. doi:10.1093/aje/kwy100
- Mora, R., & Rocco, V. (2018). Active Cities could be Good Business: An Economic Evaluation of a Complete Street Project in Santiago, Chile. *Journal of Transport & Health*, v. 9, p. S18–S19. doi:10.1016/j.jth.2018.05.073
- Moreland-Russell, S., Eyler, A., Barbero, C., Hipp, J. A., & Walsh, H. (2013). Diffusion of Complete Streets Policies Across US Communities. *Journal of Public Health Management and Practice*, v. 19, p. S89–S96. doi:10.1097/PHH.0b013e3182849ec2
- National Complete Streets Coalition - NCSC. (2011). *What are complete streets?* Smart Growth America.

- Disponível em: <http://www.smartgrowthamerica.org/complete-streets/complete-streetsfundamentals/complete-streets-faq>
- Prytherch, D. (2018). “*Streets for Everyone*”: *Intermodal Equity and Complete Streets*. In: Law, Engineering, and the American Right-of-Way. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75705-6_7
- Reynolds, C. C., Harris, M. A., Teschke, K., Cripton, P. A., & Winters, M. (2009). The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes: a review of the literature. *Environmental Health*, v. 8, n. 1. doi:10.1186/1476-069x-8-47
- Schneider, R. J. (2018). “Complete Streets” Policies and Eliminating Pedestrian Fatalities. *American Journal of Public Health*, v. 108, n. 4, p. 431–433. doi:10.2105/ajph.2018.304317
- Shu, S., Quiros, D. C., Wang, R., & Zhu, Y. (2014). Changes of street use and on-road air quality before and after complete street retrofit: An exploratory case study in Santa Monica, California. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 32, p. 387–396. doi:10.1016/j.trd.2014.08.024
- Souza, G. M., & Abreu, V. H. S. (2021). Transporte Ativo no Combate à Disseminação do COVID-19: Uma Abordagem Bibliométrica. XXI PANAM 2021.
- Sukmana, R. S. C., Hamzah, B., & Rahim, D. (2019). An application of the bicycle lane on the complete street concept in efforts reducing global warming impact. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, v. 235, n. 012091. doi:10.1088/1755-1315/235/1/012091
- Vandegrift, D., & Zaroni, N. (2017). An economic analysis of complete streets policies. *Landscape and Urban Planning*, S0169204617302943–. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.11.004
- Yu, C.-Y., Xu, M., Towne, S.D., & Iman, S. (2018). Assessing the economic benefits and resilience of complete streets in Orlando, FL: A natural experimental design approach. *Journal of Transport and Health*, v. 8, p. 169-178
- Winters, A., Mitra, R., Smith Lea, N., & Hess, P. M. (2016). Understanding complete streets: How do professionals define a complete street project? *Transportation Research Board 95th Annual Meeting*.
- WRI Brasil. (2017). *Ruas completas dão vida e segurança aos espaços urbanos*. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/11/ruas-completas-dao-vida-e-seguranca-aos-espacos-urbanos>
- WRI Brasil, (2020). *Ruas Completas*. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/ruas-completas>
- Zielstra, D., & Hochmair, H. H. (2011). Comparative Study of Pedestrian Accessibility to Transit Stations Using Free and Proprietary Network Data. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, v. 2217, n. 1, p. 145–152. doi:10.3141/2217-18

Victor Hugo Souza de Abreu (victor@pet.coppe.ufrj.br)

Isabella Martins de Almeida (isbellamartins@pet.coppe.ufrj.br)

Programa de Engenharia de Transportes, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Av. Horácio Macedo, 2030, 101 – Cidade Universitária – Rio de Janeiro, RJ, Brasil