

Estudo bibliométrico sobre ciclismo e ambiente construído em periódicos indexados na Web of Science.

Bibliometrical study on cycling and built environment in journals indexed on the Web of Science.

✉ Leonardo da Silva Araújo^{1*}  ✉ Andrea Justino Ribeiro-Mello¹ 
✉ José André Villas Boas-Mello¹ 

Resumen

O objetivo do trabalho foi realizar uma pesquisa bibliométrica sobre ciclismo e o ambiente construído das áreas urbanas dentre os artigos encontrados na base de dados Web of Science a fim de se levantar informações sobre os principais trabalhos relacionados a estes temas sobre mobilidade urbana. Encontrou-se 849 trabalhos, publicados entre 1998 e 2021, envolvendo 2.263 autores e 178 fontes. Os principais autores sobre os temas são dos E.U.A., China, Canadá, Austrália e Bélgica. Observou-se que a maioria dos trabalhos mais relevantes sobre o assunto possuem em comum a relação entre os temas saúde, atividade física, ciclismo, transporte e ambiente urbano. Quanto aos periódicos mais relevantes, destaca-se o “Transportation Research Record” como o mais relevante dentro dos temas analisados. Observa-se que o assunto, apesar de emergente, não tem sido publicado por periódicos indexados da América Latina, com a exceção da Revista “ReHuSo – Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales” que registrou produção científica.

Palabras clave: bibliometria, ambiente construído, bicicleta.

Abstract

The aim of this work was to carry out a bibliometric research on cycling and the built environment of urban areas among the articles found in the Web of Science database in order to gather information on the main works related to these themes on urban mobility. A total of 849 works were found, published between 1998 and 2021, involving 2,263 authors and 178 sources. The main authors on the topics are from the USA, China, Canada, Australia and Belgium. It was observed that most of the most relevant works on the subject have in common the relationship between health, physical activity, cycling, transport and urban environment. As for the most relevant journals, the “Transportation Research Record” stands out as the most relevant within the analyzed themes. It is observed that the subject, although emerging, has not been published by indexed journals in Latin America, with the exception of the journal “ReHuSo – Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales” which recorded scientific production.

Keywords: Bibliometrics, built environment, bicycle.

^{1*}Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil.

* Autor de correspondencia.

Citación de este artículo: Araújo, L., Ribeiro-Mello, A. J. y Villas Boas-Mello, J. A. (2024). Estudo bibliométrico sobre ciclismo e ambiente construído em periódicos indexados na Web of Science. *Rehuso*, 9(1), 36-48. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v9i1.5639>

Recepción: 21 de Marzo de 2023
Aceptación: 21 de Diciembre de 2023
Publicación: 5 de enero de 2024

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional



Introducción

A mobilidade sustentável promove melhorias tanto na saúde individual como em um meio ambiente mais limpo e saudável (Woodcock et al, 2007; Maltese et al., 2021; Balaban & Oliveira, 2021; Russo, 2022). A bicicleta tem sido cada vez mais utilizada como uma forma alternativa, saudável e sustentável de deslocamento nas cidades (UN-Habitat, 2020a). A ciclabilidade como instrumento de mobilidade urbana em diversas cidades tem exigido investimento em infraestrutura (Alves & Cunha, 2017; Bakogiannis et al., 2018; Bagno et al., 2019; Viola et al., 2021). Estudos tem buscado investigar os efeitos de uma transição de modo de transporte, passando-se a utilizar mais bicicletas em vez de veículos motorizados (Nematchoua et al., 2020), além do fator de inclusão social representado pela bicicleta (Fabiano, 2016) e a questão da mobilidade urbana no contexto pós-pandemia da COVID-19 (Pase et al., 2020).

Por ser um tema que está cada vez mais em alta e buscando alcançar o objetivo número 11 “Cidades e comunidades sustentáveis” das metas de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas (Nações Unidas, 2022), a mobilidade urbana sustentável e principalmente o ciclismo mostram-se como temas cada vez mais relevantes. Para além disso, governos que investem em cidades com baixa emissão de carbono podem alcançar prosperidade econômica, tornar as cidades melhores para se viverem e rapidamente reduzirem as emissões de carbono (Undesa, 2019).

Há de se destacar que existe certa carência de estudos bibliométricos e análise de dados nas produções sobre bicicletas (Salmeron-Manzano & Manzano-Agugliaro, 2018; Zhou et al., 2022), bem como em outras aplicações. Segundo Kirilenko & Stepchenkova (2018) e Kohler & Digiampietri (2022) aplicações bibliométricas apresentam três perspectivas, a saber: a) um autor determinado; b) um periódico específico; e c) uma ciência, disciplina ou campo de conhecimento. Este último caso, é uma perspectiva de inspiração e justificativa desse artigo, pois visa compreender a evolução e o estado da ciência em em área do turismo, trazendo achados bibliométricos com suas características, o que pode servir de base para possíveis estudos futuros. Desta forma, este estudo tem como objetivo identificar a produção científica no campo do turismo, publicada na Web of Science, com especial recorte para o turismo de base comunitária.

Métodos bibliométricos têm sido utilizados para compreender a evolução das pesquisas em diferentes áreas do conhecimento (Einecker & Kirby, 2020; Sordan et al., 2020; Duarte et al., 2021; Herrera-Franco et al., 2021; Macedo et al., 2022; Rocha Junior, 2023). Em específico na área de transportes, se pode citar autores que buscam compreender as tendências de crescimento da utilização e compartilhamento de bicicletas em ambiente urbano (Lopes et al., 2021; Zhou et al., 2022), aqueles que estudam a caminhabilidade em certos locais (Wang & Yang, 2019) e linhas de investigação que focam o comportamento humano em relação a mobilidade (Benita, 2021). Diferentemente de tais estudos, este artigo realiza uma pesquisa bibliométrica sobre ciclismo e o ambiente construído das áreas urbanas, como forma de se identificar padrões de produtividade de periódicos, de autores, e tendências de conteúdo através do estudo de palavras chaves.

O estudo estrutura-se da seguinte forma: após este capítulo introdutório, o capítulo 2 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa. O capítulo 3 explora os resultados sobre o tema pesquisado e por fim, o capítulo 4 encerra o estudo com as conclusões e considerações finais.

Metodologia

O estudo se baseou em buscar termos chaves na base de dados da plataforma Web of Science (WoS), acessada por meio do portal Periódicos Capes, a fim de se obter uma coletânea de trabalhos que se relacionem com o objetivo deste trabalho. A WoS foi a base de dados selecionada por ser reconhecidamente uma fonte robusta nesse contexto (Harzing & Alakangas, 2016). Como a base de dados permitia apenas a exportação dos dados de até 500 trabalhos por vez e os dados bibliométricos referentes à pesquisa foram maiores do que esse número, foi necessário utilizar um código de programação na linguagem R para unificar os lotes dos dados bibliométricos exportados. Para unificação dos registros foi utilizado o seguinte script no R:

⚙️ #Definir o diretório onde estão os arquivos e serão gravados outros

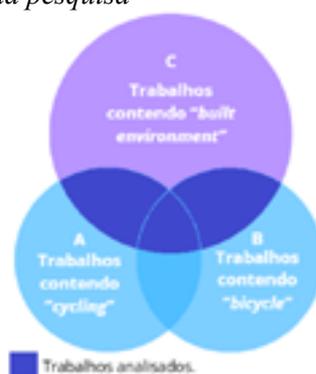
```
setwd("/REHUSO")
getwd()
#Carregar o app Bibliometrix para o ambiente R
library(bibliometrix)
#Importar os arquivos da busca para o ambiente R e convertê-los em tabela (dataframe)
S=convert2df("scopus.bib", dbsource = "scopus", format = "bibtex")
View(S)
W=convert2df("savedrecs1.bib", "savedrecs2.bib", "savedrecs3.bib", dbsource = "wos", format = "bibtex")
View(W)
#Fazer a união das duas tabelas com os dados das buscas nas bases de dados
Database=mergeDbSources(S, W, remove.duplicated = TRUE)
View(Database)
dim(Database)
#Gravar a tabela resultante em um arquivo formato Excel para a limpeza final dos dados
library(openxlsx)
write.xlsx(Database, file = "Database.xlsx")
```

Pesquisou-se pelos termos “bicicleta”, “ciclismo” e “ambiente construído”. Optou-se por traduzir os termos para a língua inglesa a fim de ampliar o universo de busca e diminuir as limitações que a pouca quantidade de trabalhos em outras línguas com menos publicações, como o português por exemplo, poderia acarretar.

Primeiramente, realizou-se pesquisas preliminares na base de dados pelos termos “cycling”, “bicycle” e “built environment” isoladamente a fim de averiguar os resultados encontrados referentes à cada termo separadamente. Em seguida, a estratégia completa da busca utilizou a seguinte sintaxe: (“cycling” or “bicycle”) and “built environment”. Neste comando de busca utilizou-se o conectivo or para abranger tanto os trabalhos que citam o termo cycling quanto bicycle e o conectivo and para analisar os trabalhos que se encontram na interseção entre a união dos dois termos anteriores e o termo built environment. A figura 1 mostra um diagrama de Venn, utilizado para representar graficamente conjuntos e suas operações básicas, que exemplifica o método de seleção dos estudos analisados:

Figura 1

Diagrama de Venn demonstrando a sintaxe da pesquisa



Algumas limitações do trabalho são que a busca foi realizada apenas dentro os tópicos dos trabalhos na base WoS, além de abranger apenas os trabalhos de tipo “artigo” por estes serem os mais relevantes para as análises pretendidas. O período coberto pela pesquisa abrange desde os primeiros artigos publicados na base de dados até o ano de 2021. Como as análises deste trabalho foram realizadas em julho de 2022, analisou-se apenas as publicações até o ano anterior.

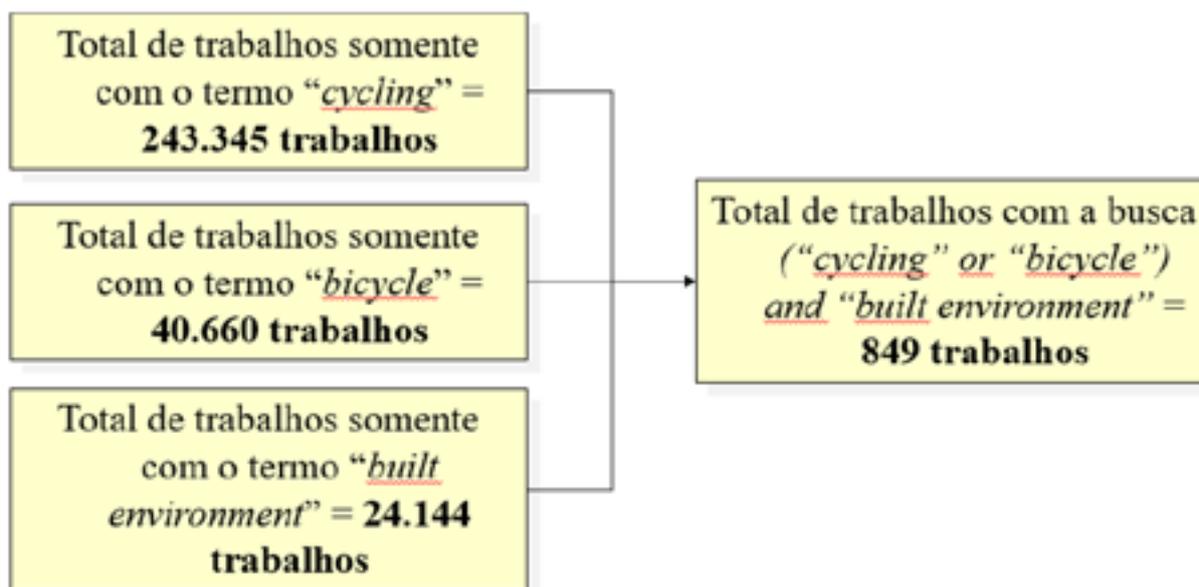
Após coletados e agrupados os metadados dos trabalhos selecionados, utilizou-se a ferramenta de análise bibliométrica Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017), que é uma biblioteca escrita na linguagem de código aberto R. O software utilizado para inicializar a biblioteca foi o RStudio versão 202.02.3. Com a ferramenta, foi possível realizar diversas análises bibliométricas com a quantidade e qualidade dos trabalhos publicados, além dos autores, fontes e termos-chaves que mais estavam relacionados aos temas analisados. Utilizou-se também o software VOSViewer versão 1.6.18 a fim de se avaliar os possíveis agrupamentos em rede quanto a algumas características em comum dos trabalhos. Com isso, obteve-se os seguintes resultados.

Resultados

Realizando as pesquisas preliminares, a figura 2 demonstra o fluxo de busca e a quantidade de trabalhos encontrados com os termos-chave pesquisados. Nota-se que os termos são bastante abrangentes quando pesquisados isoladamente, mas através da sintaxe da busca filtrou-se para avaliar apenas os artigos de interesse.

Figura 2

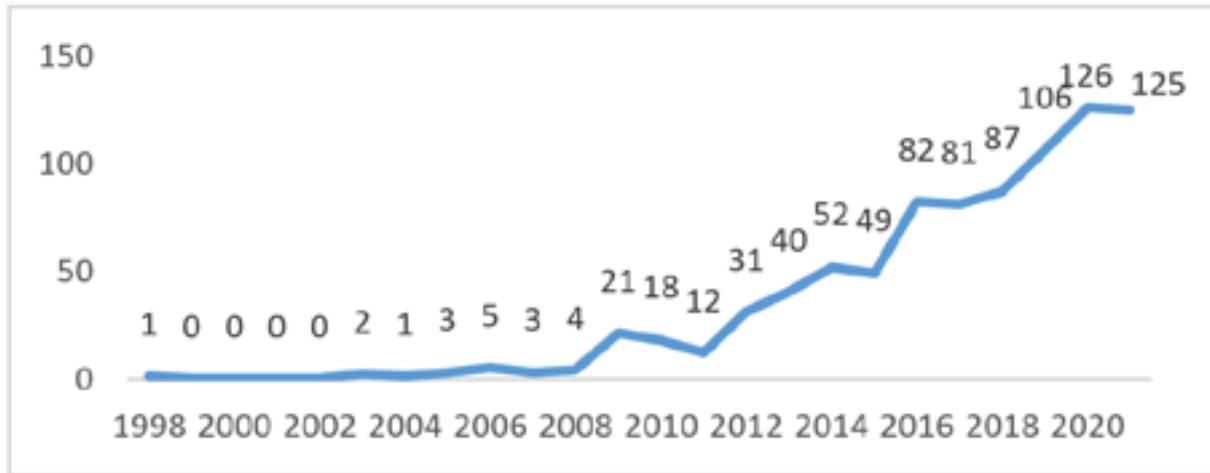
Diagrama de fluxo do processo de busca dos termos-chave



A pesquisa retornou 849 trabalhos, publicados entre 1998 e 2021, envolvendo 2.263 autores e 178 fontes. A idade média dos trabalhos é de aproximadamente 5 anos e ao todo, foram utilizadas 2024 termos-chaves. Ao longo do período analisado, pode-se perceber na figura 3 que houve uma tendência crescente no número de artigos publicados com os temas pesquisados, com uma taxa anual de crescimento de 23,36%, atingindo seu pico em 2020 com 126 artigos publicados, porém mantendo ainda um patamar próximo no ano seguinte, como 125 artigos publicados em 2021. Isso demonstra que os temas analisados estão com maior interesse em publicações dos periódicos.

Figura 3

Quantidade de artigos publicados

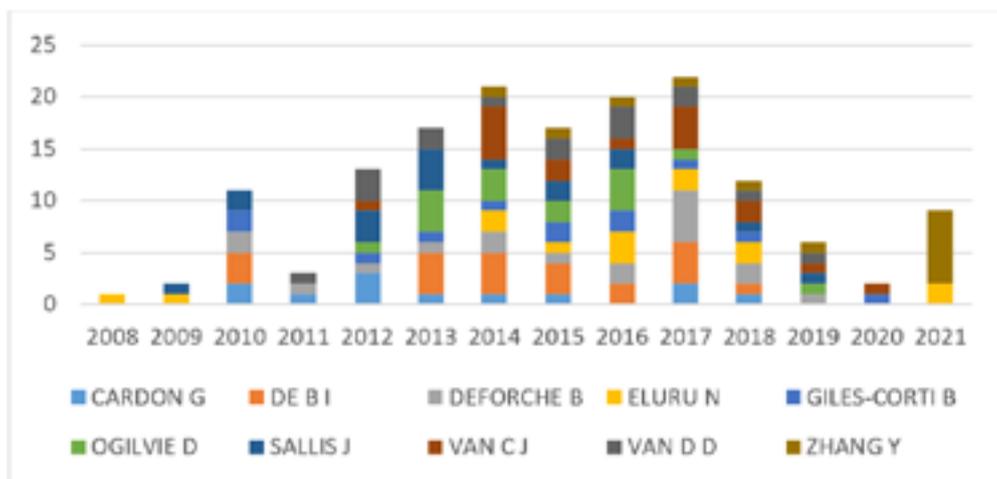


Quando se analisa a produção científica por autores, o autor De B. I. foi o que mais produziu trabalhos sobre ciclismo e ambiente construído (21), seguido pelo vietnamita Dung Van Do, com 19, e por Benedicte Deforche (Bélgica) e James F. Sallis (Austrália), ambos com 17 artigos publicados. Van C. J. publicou 17 artigos sobre os temas, enquanto o britânico David Ogilvie teve 16 trabalhos publicados, seguido pelo americano Naveen Eluru e por Zhang Y. ambos com 14, enquanto Greet Cardon (Bélgica) e Billie Giles-Corti (Austrália) publicaram 12 trabalhos durante o período analisado.

A fim de se quantificar a relevância dos principais autores a partir da quantidade de trabalhos publicados e suas citações, avaliou-se o índice H, que é o número n de artigos que um autor possui com no mínimo n citações. O autor James F. Sallis possui índice H igual a 17, denotando que ele possui 17 artigos publicados que foram citados, no mínimo, 17 vezes. De B. I. possui índice H igual a 16 e Dung Van Do possui índice H igual a 15. Benedicte Deforche possui índice H de 14, David Ogilvie igual 13, Van C. J. igual a 12, Greet Cardon igual a 11, enquanto Hannah Badland (Austrália), Chen P. e Naveen Eluru possuem índices iguais a 10. Ao analisar-se a produção científica ao longo do período analisado, a figura 4 demonstra as quantidades de trabalhos publicados por autor anualmente.

Figura 4

Gráfico de colunas representando as quantidades de artigos publicados por ano dos 10 autores que mais publicaram sobre o tema no período analisado

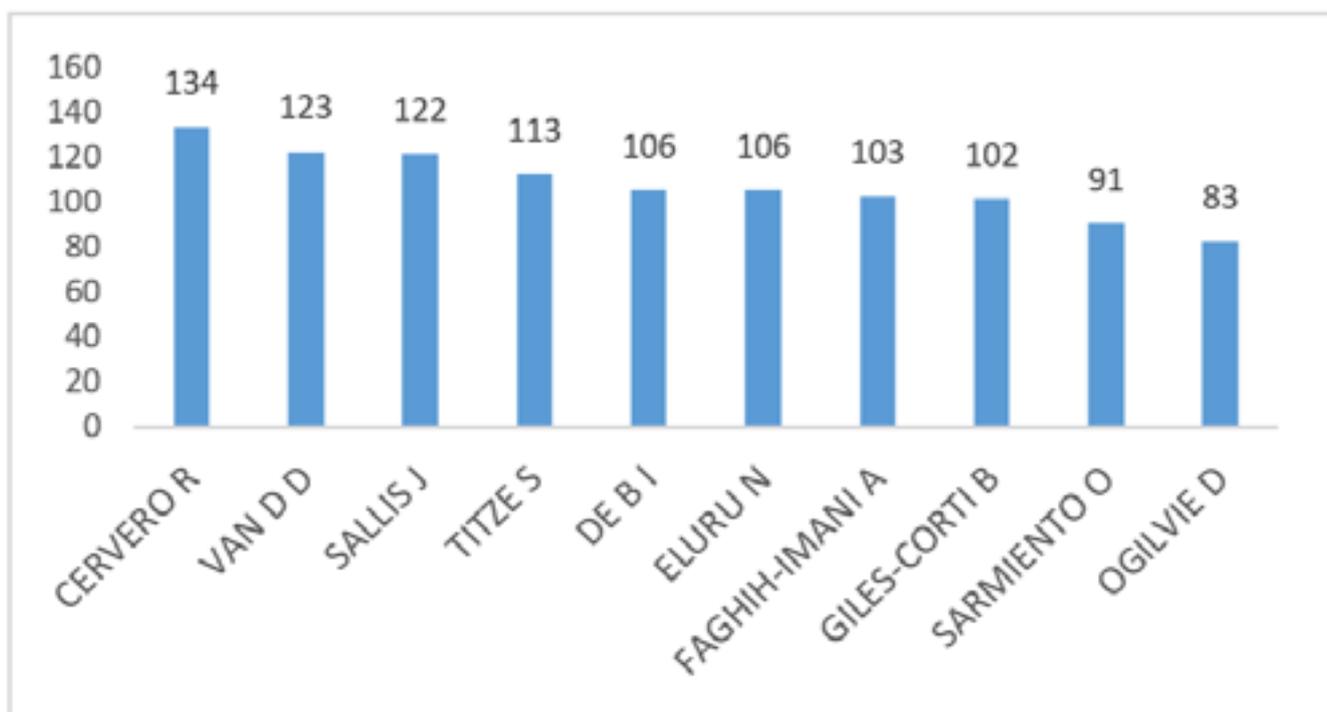


O total de artigos publicados pelos autores mencionados anteriormente foi de 156, o que corresponde a aproximadamente 18,37% de todas as publicações analisadas no período. Pode-se notar que, observando-se apenas os autores que mais publicaram trabalhos sobre os temas estudados, o período em que houve maior quantidade de publicações foi de 2012 a 2017. Isso denota que a partir de 2017, houve muitos outros trabalhos ainda falando sobre os temas, porém de diversos autores.

Ao analisar-se a quantidade de citações de trabalhos dentro dos artigos analisados, percebe-se que mesmo não tendo sido o autor que mais produziu trabalhos sobre os temas analisados, Robert Cervero (E.U.A.) foi o autor mais citado dentre os trabalhos analisados, com 134 citações como pode ser observado na figura 5, seguido por Dung Van Do com 123, James F. Sallis com 122 citações, Titze S. (113), Ilse De Bourdeaudhuij e Naveen Eluru (106), Ahmadrza Faghih Imani (103), Billie Giles-Corti (102), Olga L. Sarmiento (91) e por fim David Ogilvie (83).

Figura 5

Gráfico de colunas sobre a quantidade de citações por autor



As duas comparações anteriores demonstram que não necessariamente o autor que mais produziu trabalhos sobre os temas analisados foi o que produziu o(s) trabalho(s) mais citado(s) dentre a coleção de trabalhos analisados e, conseqüentemente, foi o mais relevante neste coletivo. Porém ao analisar-se os trabalhos individualmente, sem distinção de autores, pode-se observar no quadro 1 os cinco trabalhos mais relevantes durante o período de 1998 a 2021.

Quadro 1

Trabalhos Mais Citados.

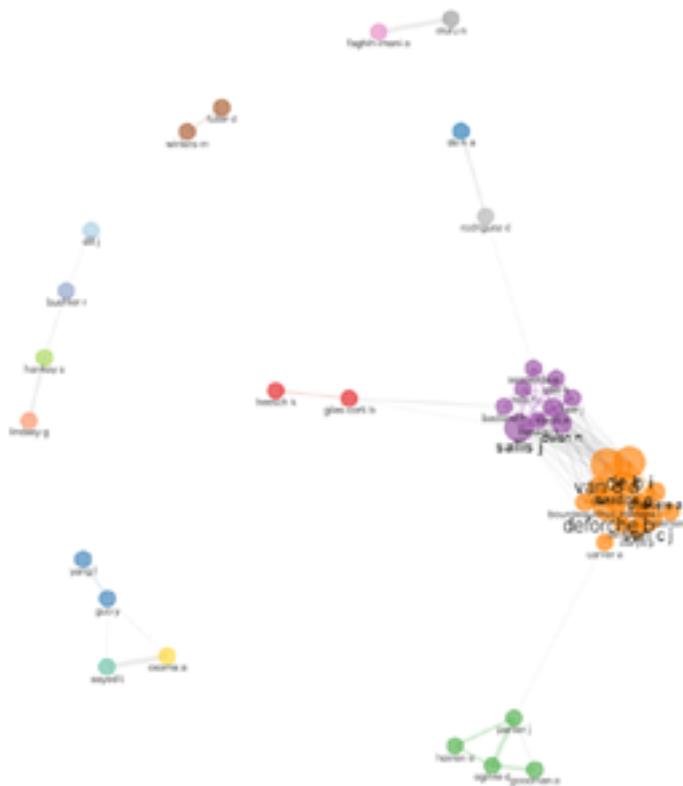
Título	Fonte	Autores	Ano	Total de Citações
<i>Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area.</i>	American Journal of Public Health (AJPH)	Robert Cervero e Michael Duncan.	2003	517
<i>City planning and population health: a global challenge</i>	The Lancet.	Billie Giles-Corti, Anne Vernez-Moudon, Rodrigo Reis, Gavin Turrell, Andrew L Dannenberg, Hannah Badland, Sarah Foster, Melanie Lowe, James F Sallis, Mark Stevenson, Neville Owen.	2016	462
<i>Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogotá</i>	International Journal of Sustainable Transportation	Robert Cervero, Olga L. Sarmiento, Enrique Jacoby, Luis Fernando Gomez e Andrea Neiman	2009	444
<i>The thermal regime of urban parks in two cities with different summer climates</i>	International Journal of Remote Sensing	R. A. Spronken-Smith & T. R. Oke	1998	309
<i>The relationship between non-motorized mode choice and the local physical environment</i>	Transportation Research Part D: Transport and Environment	Daniel A. Rodríguez e Joonwon Joo	2004	305

Nota-se que o autor Robert Cervero produziu um trabalho seminal Cervero & Duncan (2003) que, por ser um trabalho antigo e muito citado, é de extrema relevância para os pesquisadores que passaram a pesquisar sobre os temas após ele. Observou-se que a maioria dos trabalhos citados no quadro anterior possuem em comum a relação entre os temas de saúde, atividade física, ciclismo, transporte e meio ambiente.

Quanto a co-autoria dentre os trabalhos, a figura 6 demonstra visualmente as relações entre os principais autores. Podese notar que há uma correlação mais proeminente entre autores de um mesmo país, como é o caso do cluster da cor laranja que representa mais conexão dos autores da Bélgica, como Van Dyck, Deforche entre outros, e de outros países da Europa entre si. No cluster rosa (a direita) observa-se maior relação entre autores chineses, como Liu Y., Wang Y. e Zhang Y. O cluster verde demonstra mais co-autoria entre autores britânicos como Jenna Panter, David Ogilvie, e Andrew Goodman. Pode-se supor que a proximidade geográfica e até mesmo de idiomas pode favorecer a co-autoria entre os autores.

Figura 6

Redes de co-autoria por proximidade geográfica



Dentre os trabalhos analisados houve uma taxa de 33,45% de coautoria internacional. Ao analisar-se as nacionalidades de todos os autores envolvidos nos trabalhos analisados, tem-se que os dez países que mais publicaram dentro do período analisado foram os Estados Unidos da América foi o país que mais publicou trabalhos nos temas analisados (920). É importante ressaltar que o quantitativo expresso aqui indica a quantidade de autores por país, ou seja, mesmo havendo no total 849 trabalhos analisados aqui, houve 920 autores americanos envolvidos nesses trabalhos. Em seguida, tem-se a China (418), Canadá (387), Austrália (286), Bélgica (141). Apenas no 11º lugar encontra-se o Brasil com o total de 58 autores envolvidos nos trabalhos analisados, seguido pela Colômbia (47) e Chile (45).

Pode-se notar que os países sul-americanos se encontram bem aquém em questão de participação nos trabalhos publicados sobre os temas analisados, mostrando que as temáticas de ciclismo e ambiente construído são pouco debatidas dentro os pensadores do país e pouco publicadas em periódicos indexados na América do Sul.

Quando analisa-se as quantidades de citações por países a fim de se avaliar se os países possuem também os trabalhos mais relevantes além de somente uma maior quantidade, a situação se mantém praticamente a mesma, com os Estados Unidos como o país com os trabalhos mais citados (acumulando um total de 8.960 citações no período analisado), seguido por Canadá (2.717), Austrália (1.978), China (1.839) e Bélgica (1.515). O Brasil foi o país sul-americano com mais citações (total de 162), porém desta vez encontra-se na 15ª posição dentre os países com mais citações.

Mesmo tendo como o terceiro trabalho mais citado dentre os trabalhos analisados um estudo realizado em Bogotá (“Influência dos ambientes construídos na caminhada e no ciclismo: lições de Bogotá” por Robert Cervero et al.), percebe-se que ainda existe uma falta de impacto e de relevância em relação aos trabalhos e autores provenientes de países sul-americanos. Isso pode se dar pelo fato deste tema ser mais debatido entre pesquisadores europeus e norte-americanos, ou mesmo pelo fato de haver poucos autores de instituições de impacto em países da América do Sul que estudem e publiquem, nas bases, trabalhos relacionados aos temas analisados.

Quadro 2

Ocorrência dos termos chaves

Termos chave originais	Termos chave traduzidos	Ocorrências
<i>Built environment</i>	Ambiente construído	380
<i>Walking</i>	Caminhada	308
<i>Physical-activity</i>	Atividade física	285
<i>Health</i>	Saúde	160
<i>Transportation</i>	Transporte	140
<i>Travel</i>	Viagem	138
<i>Behavior</i>	Comportamento	111
<i>Impact</i>	Impacto	109
<i>Transport</i>	Transporte	99
<i>Bicycle</i>	Bicicleta	98

Analisando-se a co-ocorrência destes termos, selecionou-se como unidade de análise as KeyWords Plus tendo como método de contagem a contagem total, mas com o número mínimo de 7 co-ocorrências para cada termo chave. Com isso, apenas 80 termos-chaves atingiram esse requisito, e a relação entre eles pode ser observada na figura 7.



Observa-se que as co-ocorrências mais proeminentes são dos termos “physical-activity”, “built environment”, “walking” e “health” sendo essas os termos chaves mais citados dentre os trabalhos, como já ressaltado anteriormente. Na rede anterior ainda pode-se observar também que todos os demais termos chaves analisados estão conectados a ao menos um dos termos citados anteriormente, mostrando assim que estas quatro vertentes se mostram bastante correlatas entre si.

Observando a relevância das fontes em relação à quantidade de trabalhos publicados (figura 8), pode-se perceber que o periódico “Transportation Research Record” foi o mais relevante dentro dos temas analisados, pois mesmo não tendo

sido o periódico com maior número de trabalhos publicados (apenas 37 trabalhos publicados no período de 1998 a 2021), este periódico obteve um total de 1.972 citações dentre os trabalhos analisados. Isso denota que os trabalhos publicados neste periódico foram importantes para outros autores em outros trabalhos. Em seguida, tem-se o periódico “*Transportation Research Part A-Policy and Practice*” como mais relevante, com 1.791 citações e 42 trabalhos publicados, em terceiro “*Journal of Transport Geography*” com 1.342 citações e 58 trabalhos publicados, sendo este o com maior quantidade de trabalhos publicados.

Figura 8

Quantidade de artigos publicados e citações, por fonte



Isso demonstra que os temas de ciclismo, bicicleta e ambiente construído têm sido publicados majoritariamente por periódicos com temas relacionados a transporte e saúde pública. Vale ressaltar que a maioria dos periódicos são oriundos de países desenvolvidos, apenas tendo sido encontrado como algum periódico da América Latina a Revista “Eure-Latinoamericana De Estudios Urbano Regionales” com 1 trabalho publicado. Aponta-se que divulgar artigos com foco selecionado possa intensificar a visibilidade dos periódicos da América do Sul, principalmente se observarmos os resultados da revista *Transport Policy* que publicou 9 artigos, que obtiveram a excelente repercussão de 731 citações. Desenvolver a temática na América do Sul pode trazer mais visibilidade para os projetos de ambiente construído da região, bem como sua relação com aspectos da mobilidade sustentável e sistemas de transporte.

Considerando a recente evolução da importância do uso da bicicleta no contexto do ambiente construído se aponta que haja oportunidades para que periódicos da América do Sul busquem publicar artigos sobre o uso da bicicleta no contexto do urbano que avancem sobre temáticas que explorem problemas relacionados a saúde da população, mudanças climáticas, políticas públicas e o planejamento urbano. Esse estudo bibliométrico oportunizou a identificação de uma linha temática que tem absorvido pesquisadores, que cresce, que se conecta com questões relacionadas ao bem viver, que credita à bicicleta uma oportunidade para que as pessoas tenham qualidade de vida.

Conclusões

Pode-se perceber que os temas “ciclismo”, e “ambiente construído” têm sido estudados em uma tendência crescente desde o início do período analisado, de 1998 até 2021. Isso demonstra que os assuntos debatidos pelos autores ligados à



esta área são relevantes e acabam gerando mais conteúdos para a comunidade científica.

O autor mais relevante na comunidade científica, ou seja, aquele que foi mais citado dentre os trabalhos analisados foi Robert Cervero, com seu trabalho “Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area.” de 2003, sendo o mais citado dentre a coleção analisada (total de 517 citações). A maioria dos autores que mais produziram sobre os temas foram dos E.U.A., da China, do Canadá, ou de países europeus, como Bélgica, Reino Unido, Holanda, entre outros, o que confirma que os países desenvolvidos estão na vanguarda dos estudos sobre a temática.

Observando-se as coautorias entre países, a maioria dos países europeus que mais produziram trabalhos sobre os temas foram os que mais tiveram coautorias entre si. Países falantes de língua inglesa fora da Europa (E.U.A., Austrália e Canadá) também demonstraram grande correlação entre si. Ao analisar-se os países sul-americanos, percebeu-se pouquíssimo volume e relevância dentre os trabalhos analisados, demonstrando que os temas pesquisados têm sido mais debatidos entre os países da comunidade internacional do que no nosso continente e até mesmo no Brasil, que se mostrou como o 11º país que mais produziu conteúdo sobre estes temas, com 58 autores.

Analisando-se os trabalhos mais citados dentre a base de dados analisadas e os periódicos nos quais eles foram publicados, notou-se que a grande maioria estava atrelada aos temas de transporte, mobilidade, urbanismo, exercício/atividade física, saúde e bem-estar. Isso se demonstrou mais fortemente ao se analisar os termos-chaves mais citados nos trabalhos, que foram “ambiente construído”, “caminhada”, “atividade física”, “transporte” e “viagem”, todos bastante correlacionados entre si.

Com as mudanças climática cada vez mais incontestáveis, o mundo se apressa em implementar alternativas para os modos de viver e consumir que degradam o planeta. A busca por alternativas para as formas convencionais de mobilidade urbana tem sido cada vez mais emergente e urgente na comunidade científica e esta pesquisa mostrou como os temas ciclismo e ambientes urbanos se relacionam diretamente com os fatores saúde e transporte.

Este é um tema que não somente diz respeito a países desenvolvidos, que foram os que mais se mostraram produtores de conteúdo nestes assuntos, mas a todos que buscam alternativas e novas soluções para questões relacionadas a formas de se locomover mais sustentáveis que promovam maior qualidade de vida e saúde a todos. Por isso, para trabalhos futuros, aconselha-se pesquisar mais a fundo como as questões de ciclismo e o ambiente urbano construído se relacionam em uma perspectiva mais local, com foco em países subdesenvolvidos, como os da América do Sul, para que se possa ter um viés mais democrático e igualitário quanto a implementação de novas formas de mobilidade ao redor do globo.

Além disso, também se aconselha a pesquisa sobre a relação dos temas “caminhada ou caminhabilidade” com o tema de ambiente construído/urbano, uma vez que estes temas aparentaram estar bastante correlacionados entre si pelo fato de também se tratar de um modo de transporte ativo assim com a bicicleta.

Referências bibliográficas

- Alves, J. D. G., & da Cunha, E. L. R. (2017). O sistema cicloviário como alternativa para a mobilidade urbana: uma análise em Piracicaba – São Paulo.- *Cycling system as an alternative for urban mobility: an analysis in Piracicaba - São Paulo. Científica - Multidisciplinary Journal*, 4(1), 32-49. DOI:10.29247/2358-260X.2017v4i1.p32-49
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017) bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bagno, P. L., Almeida, L. D. A. P., Cardoso, L., & Antunes, D. (2019). A ciclabilidade sob a ótica de ciclistas: proposta metodológica para a elaboração de um índice para Belo Horizonte.
- Bakogiannis, E., Siti, M., Christodouloupoulou, G., Karolemeas, C., & Kyriakidis, C. (2018, May). Cycling as a key component of the Athenian sustainable urban mobility plan. In *Conference on Sustainable Urban Mobility* (pp. 330-337). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02305-8_40

- Balaban, O., & Oliveira, J. A. P. (2021). Finding sustainable mobility solutions for shrinking cities: the case of Toyama and Kanazawa. *Journal of Place Management and Development*, 15(1), 20-39. <https://doi.org/10.1108/JPMD-04-2021-0047>
- Benita, F. (2021). Human mobility behavior in COVID-19: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Sustainable Cities and Society*, 70, 102916. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102916>
- Cervero, R., & Duncan, M. (2003). Walking, bicycling, and urban landscapes: evidence from the San Francisco Bay Area. *American journal of public health*, 93(9), 1478-1483. <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.9.1478>
- Cervero, R., Sarmiento, O. L., Jacoby, E., Gomez, L. F., & Neiman, A. (2009). Influences of built environments on walking and cycling: lessons from Bogotá. *International journal of sustainable transportation*, 3(4), 203-226. <https://doi.org/10.1080/15568310802178314>
- Duarte, K. S., Lima, T. A. C., Alves, L. R., Rios, P. A. P., & Motta, W. H. (2021). The circular economy approach for reducing food waste: a systematic review. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.572>
- Einecker, R., & Kirby, A. (2020). Climate change: a bibliometric study of adaptation, mitigation and resilience. *Sustainability*, 12(17), 6935. <https://doi.org/10.3390/su12176935>
- Fabiano, M. L. A., & Sociais-PUC, D. C. (2016). A mobilidade urbana e o papel da bicicleta como indutor de inclusão social e de transformação da cidade. *Colóquio Brasil-Portugal*, 4.
- Faghih-Imani, A., Eluru, N., El-Geneidy, A. M., Rabbat, M., & Haq, U. (2014). How land-use and urban form impact bicycle flows: evidence from the bicycle-sharing system (BIXI) in Montreal. *Journal of transport geography*, 41, 306-314. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.01.013>
- Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., ... & Owen, N. (2016). City planning and population health: a global challenge. *The lancet*, 388(10062), 2912-2924. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1798-9>
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Mora-Frank, C., & Bravo-Montero, L. (2021). Scientific research in Ecuador: A bibliometric analysis. *Publications*, 9(4), 55. <https://doi.org/10.3390/publications9040055>
- Kirilenko, A. P., & Stepchenkova, S. (2018). Tourism research from its inception to present day: subject area, geography, and gender distributions. *PLoS One*, 13(11), e0206820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206820>
- Kohler, A. F., & Digiampietri, L. A. (2022). Campo de turismo no Brasil, 1990-2018: trajetória de seus principais temas e tópicos de pesquisa. *Turismo e Sociedade*, 14(2). 97-124. <https://doi.org/10.5380/ts.v14i2.79389>
- Lopes, C. S. P., Motta, J. S., Paranhos Filho, A. C., & Guaraldo, E. (2021). Transporte ciclovitário no ambiente urbano: síntese do conhecimento no período de 1990-2019. *Research, Society and Development*, 10(11), e283101119616-e283101119616. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19616>
- Macedo, V. P., Ferro Lebres, V., & Bernardo Junior, R. (2022). Hackathon as an instrument for innovation in collaborative networks: a bibliometric analysis. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 8(1), e602. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.602>



- Maltese, I., Gatta, V., & Marcucci, E. (2021). Active travel in sustainable urban mobility plans. An italian overview. *Research in Transportation Business & Management*, 40, 100621. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100621>
- Nações Unidas [NU]. (2022). *Sustainable Development Goals*.
- Nematchoua, M., Deuse, C., Cools, M., & Reiter, S. (2020). Evaluation of the potential of classic and electric bicycle commuting as an impetus for the transition towards environmentally sustainable cities: A case study of the university campuses in Liege, Belgium. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, 109544. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109544>
- Pase, F., Chiariotti, F., Zanella, A., & Zorzi, M. (2020). Bike sharing and urban mobility in a post-pandemic world. *Ieee Access*, 8, 187291-187306. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3030841>
- Rocha Junior, J. M., Ribeiro Mello, A. J., & Villas Boas Mello, J. A. (2023). Bicicleta, transporte e mobilidade: análise bibliométrica das produções científicas em acesso aberto nos periódicos indexados nas bases Web of Science e Scopus. *Palavra chave*, 12(2), e189. <https://doi.org/10.24215/18539912e189>
- Rodríguez, D. A., & Joo, J. (2004). The relationship between non-motorized mode choice and the local physical environment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 9(2), 151-173. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2003.11.001>
- Russo, F. (2022). Sustainable Mobility as a Service: Dynamic models for agenda 2030 policies. *Information*, 13(8), 355. <https://doi.org/10.3390/info13080355>
- Salmeron-Manzano, E., & Manzano-Agugliaro, F. (2018). The electric bicycle: Worldwide research trends. *Energies*, 11(7), 1894. <https://doi.org/10.3390/en11071894>
- Sordan, J. E., Pimenta, M. L., Oprime, P. C., Rodrigues, Y. T., & Marinho, C. A. (2021). Collaborative robotics: a literature overview from the perspective of production management. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.516>
- Spronken-Smith, R. A., & Oke, T. R. (1998). The thermal regime of urban parks in two cities with different summer climates. *International journal of remote sensing*, 19(11), 2085-2104. <https://doi.org/10.1080/014311698214884>
- UNDESA. (2019). *International Migrant Stock 2019*, United Nations, New York. <https://n9.cl/c1bqn>
- UN-Habitat. (2020a). *World Cities Report. Sustainable Urbanization 2020*.
- UN-Habitat. (2020b). *Effectiveness of Planning Law in Land-Rich Developed Countries*. <https://n9.cl/7o578>
- Viola, P. D. D., Torres, J., & Cardoso, L. (2021). Determinants of urban cycling from the perspective of Bronfenbrenner's ecological model. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.537>
- Woodcock, J., Banister, D., Edwards, P., Prentice, A. M., & Roberts, I. (2007). Energy and transport. *The Lancet*, 370(9592), 1078-1088. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61254-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61254-9)
- Zhou, J., Guo, Y., Sun, J., Yu, E., & Wang, R. (2022). Review of bike-sharing system studies using bibliometrics method. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 9(4), 608-630. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2021.08.003>