

A BICICLETA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA A MOBILIDADE URBANA: Uma revisão bibliométrica sobre o tema

LA BICICLETA COMO ALTERNATIVA SOSTENIBLE PARA LA MOVILIDAD URBANA: Una revisión bibliométrica sobre el tema

Aluno(a): Nayane Araujo Aozani

Orientador(a): Martiele Gonçalves Moreira

RESUMO

A bicicleta é uma opção sustentável que além de ajudar na saúde, também tem um resultado positivo sobre a poluição. O presente estudo teve como objetivo apresentar o cenário das pesquisas na produção científica brasileira que exploram o uso da bicicleta como uma alternativa sustentável para a mobilidade urbana. Sendo assim teve como suporte o estudo quantitativo com base no método de pesquisa bibliográfico. Foi realizado uma coleta e análise dos dados tendo como base a Scielo e Spell, reconhecidas nacionalmente. Foram encontrados 14 artigos na Scielo e seis artigos na Spell, após realizou-se uma análise para ver quais seriam relevantes para o tema escolhido, restou 11 artigos na Scielo e 5 na Spell. A partir dessa análise, criou-se gráficos com intuito de demonstrar os resultados, sendo eles analisados através dos 16 artigos, tendo em vista que a maioria foi estudos quantitativos, e tendo suas publicações realizadas a partir de 2012 a 2023. Apenas dois periódicos obtiveram mais de uma publicação sobre o tema e nenhum autor se repete entre eles. Dessa forma, percebeu-se que na literatura brasileira há poucos estudos que investigam o uso da bicicleta. Dentre os artigos identificados, é possível identificar uma distância entre os autores desses artigos, já que não foram identificados autores que compuseram mais de um artigo da amostra. Por fim, notou-se que entre os periódicos, que não há nenhuma que se sobressaia no número de artigos publicados sobre o tema.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana; Bicicleta; Sustentabilidade.

RESUMEN

Andar en bicicleta es una opción sustentable que, además de ayudar a tu salud, también tiene un impacto positivo en la contaminación. El objetivo de este estudio fue presentar el escenario de investigaciones en la producción científica brasileña que explora el uso de la bicicleta como alternativa sostenible para la movilidad urbana. Por lo que se apoyó en un estudio cuantitativo basado en el método de investigación bibliográfica. La recolección y análisis de datos se realizó con base en Scielo y Spell, los cuales son reconocidos a nivel nacional. Se encontraron 14 artículos en Scielo y seis artículos en Spell, después de realizar un análisis para ver cuáles serían relevantes para el tema elegido, quedaron 11 artículos en Scielo y 5 en Spell. A partir de este análisis se generaron gráficos para demostrar los resultados, los cuales fueron analizados a través de los 16 artículos, considerando que la mayoría fueron estudios cuantitativos, y sus publicaciones se realizaron entre 2012 y 2023. Sólo dos revistas obtuvieron más de una publicación sobre el tema y no se repite ningún autor entre ellos. Así, se constató que en la literatura brasileña existen pocos estudios que investiguen el uso de la bicicleta. Entre los artículos identificados, es posible identificar una distancia entre los autores de estos artículos, ya que no se identificaron autores que compongan más de un artículo en la muestra. Finalmente, se observó que entre los periódicos no hay ninguno que destaque en el número de artículos publicados sobre el tema.

Palabras clave: Movilidad Urbana; Bicicleta; Sostenibilidad.

1 INTRODUÇÃO

A bicicleta é considerada um meio de transporte eficiente e sustentável, trazendo diversos benefícios para a população, porém se torna um perigo seu deslocamento sem ter ciclovias disponíveis para uso.

Sendo assim uma série de aspectos relacionados ao transporte, trânsito, infraestrutura e gestão da mobilidade urbana tem levado à destruição dos sistemas de circulação nas cidades brasileiras e à desumanização dos espaços urbanos. É necessário um planejamento para tornar a cidade mais agradável, viável e segura para o deslocamento de bicicleta pela população, pois os ciclistas disputam espaço com os automóveis e dependendo da via, não sobra espaço para o uso da bicicleta, e os locais específicos, raramente são vistos, tornando um risco de vida o deslocamento pelas cidades. O melhor seria a construção de uma ciclovia ou ciclofaixa, que não fosse conectada nas vias tradicionais, para trazer maior segurança (SANTOS, SANTOS, 2022).

Segundo Silveira (2010), o meio de transporte que apresenta menor consumo de energia primária e é ideal para o deslocamento urbano de percursos menores é a bicicleta. Leva-se em consideração seus benefícios para o meio ambiente, assim como para a saúde de seus usuários, colaborando para o não sedentarismo e tornando o ar mais puro e agradável.

Porém, a cultura de circulação do Brasil tem como predominância o uso intensivo do automóvel como uma solução para problemas não só de circulação, mas também de segurança, entretanto se vê um cenário de congestionamentos, dificuldades em encontrar lugar para estacionar, de privatização do espaço público, de concentração da mobilidade urbana e impactos ambientais e de alto custo dos combustíveis (SILVEIRA, 2010).

Sendo assim, a bicicleta se torna o meio de transporte mais eficiente e de baixo custo dentre os principais disponíveis (motocicletas, carros, trens e ônibus), visto que, além de ter uma emissão zero de qualquer gás do efeito estufa ou algum outro componente dos combustíveis fósseis, ainda é possível ganhar na velocidade, já que não é necessário ficar horas parado no trânsito ou procurando vagas para estacionar, para ir e vir do trabalho, escola, faculdade, sem se preocupar com custos e com meio ambiente (SOUZA, 2023).

Souza (2023) afirma que a sustentabilidade é uma forma de desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. Corroborando, para Carvalho (2016), a mobilidade urbana sustentável está ligada à ideia de desenvolvimento sustentável que tenta realizar um equilíbrio entre a conservação do meio ambiente com as necessidades da população.

Considerando tais características sobre os princípios do uso sustentável da bicicleta como meio de transporte, tendo em vista que os impactos ambientais causados pela bicicleta, em toda sua cadeia produtiva e ao longo de sua vida útil, são mínimos, motivo pelo qual, diversos setores da sociedade produzem conhecimento e constroem projetos pela sua consolidação no sistema de mobilidade urbana (SOARES, 2023). Contudo, vencer a barreira cultural de maneira social e ambientalmente correta é uma das principais motivações e desafios para o uso da bicicleta (SILVEIRA, 2010).

Segundo Souza (2023), existem critérios que devem ser atendidos, para uma mobilidade sustentável bem-sucedida, eles incluem aspectos econômicos, ambientais e de justiça social. Faz-se importante também o incentivo ao uso de transportes que poluem menos, caso dos transportes públicos ou a própria bicicleta, já que são transportes com emissões poluentes, por pessoa, menores ou até mesmo nulas (SOUZA, 2023). Também colabora para que os veículos que são individuais possam ser substituídos, de modo que as emissões sejam diminuídas.

O incentivo à mobilidade por bicicleta pode trazer vários benefícios tanto para os usuários como para o meio ambiente urbano. Para conseguir tornar esta afirmativa em prática

corrente é necessário enfrentar as dificuldades estruturais e ir em busca das mudanças de comportamentos. É possível desenvolver mudanças, desde que tenha vontade política, planejamento, distribuição equitativa dos espaços de circulação e educação para o trânsito (BRASIL, 2007).

O meio ambiente faz parte do dia a dia do homem e vice-versa, e os meios de locomoção utilizados estão diretamente ligados à sua preservação. Sendo assim, Rosa e Silva (2017), reforçam a necessidade de a população compreender o seu papel e contribuir para o desenvolvimento sustentável, o que vai impactar diretamente o seu bem-estar. Contudo existem barreiras para o uso mais recorrente de transportes menos agressivos ao meio ambiente, como a bicicleta (KIENTEKA; FERMINO; REIS, 2014).

As barreiras sobre o uso da bicicleta podem ser diminuídas quando há conhecimento sobre o tema e assim pode-se reforçar a conscientização sobre as mudanças de comportamento, porém, é necessário que haja estudos que demonstrem os aspectos positivos de tal mudança. Percebe-se que o tema 'bicicleta' tem estado presente nas pesquisas em diversas áreas (ROCHA JUNIOR; MELLO; MELLO 2023), e com isso, é importante realizar uma análise que compile os achados de diversos estudos, a fim de sintetizar o que vem sendo pesquisada e quem são esses pesquisadores. Dessa forma, surge o seguinte problema de pesquisa: Qual é o cenário das pesquisas na produção científica brasileira que exploram o uso da bicicleta como uma alternativa sustentável para a mobilidade urbana?

Para responder a tal pergunta tem-se como objetivo geral **apresentar o cenário das pesquisas na produção científica brasileira que exploram o uso da bicicleta como uma alternativa sustentável para a mobilidade urbana**. E ainda constam dois objetivos específicos: a) Sistematizar os resultados da pesquisa bibliográfica; b) Ressaltar pontos positivos e negativos do uso da bicicleta como meio de transporte.

Este trabalho justifica-se pela necessidade de estimular as modificações do comportamento humano referente ao uso de transportes menos poluentes, sendo que, mesmo fazendo uso racional do automóvel ou que haja investimentos no transporte público, faz-se necessário que existam ações educativas ao uso de transportes alternativos como a bicicleta para melhorar a qualidade de vida e contribuir para a sustentabilidade do meio ambiente e que as mesmas sejam pautadas em estudos científicos.

Partindo do objetivo citado acima, inicia-se este estudo a partir do referencial teórico tendo como base os artigos, e após será realizado a análise que conteve como objetivo específico sua sistematização para obter os resultados da pesquisa bibliográfica, por fim ressaltando seus pontos positivos e negativos do uso da bicicleta como meio de transporte.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O uso da bicicleta como alternativa de transporte sustentável

O uso da bicicleta nas cidades pode diminuir o nível de ruído no sistema viário, contribuindo para a formação de um ambiente mais agradável, saudável e limpo, moderar os custos urbanos devido à diminuição dos sistemas viários destinados aos veículos motorizados e expandir a qualidade de vida dos habitantes (BRASIL, 2007), podendo gerar um padrão de tráfego mais calmo.

Diversas cidades têm procurado implementar estratégias específicas no gerenciamento da mobilidade urbana, na busca de otimizar as intervenções voltadas para a movimentação de pessoas. A criação de um ambiente urbano que seja capaz de garantir uma melhor qualidade de vida para a população é um grande desafio que os gestores públicos têm enfrentado nas últimas décadas. Segundo Rocha et al. (2006), alguns problemas a serem enfrentados são diferenciados

de acordo com o ambiente e a cultura de determinada região. Nesse sentido, cada solução deve ser compatível com as suas necessidades e com a realidade apresentada.

No entanto, a transformação que deve ser realizada para o incentivo dessa prática não é simples, nem instantânea. Andar de bicicleta, necessita da qualidade do espaço público, com ruas, calçadas e ciclovias em bons estados, e os confrontos gerados pela coexistência dos diversos tipos de modalidades devem ser considerados no planejamento urbano (BRASIL, 2007).

As questões relativas à mobilidade assumem hoje grandes proporções nas áreas urbanas. A realização das atividades diárias mais simples, como o acesso ao trabalho, educação, recreação, compras e aos serviços tem sido dificultada por problemas crescentes associados às condições de deslocamento e, por conseguinte, tem consumido uma proporção significativa de recursos financeiros, humanos e naturais com fortes impactos ao meio ambiente, entre os quais, aqueles relativos à poluição do ar e à degradação do patrimônio urbano (SILVA, 2006). Desse modo, além de responsável por prejuízos econômicos e ambientais, a deficiência das condições que garantem a mobilidade traz também reflexos diretos ao convívio social e interatividade nas cidades (SILVA, 2006).

Segundo Gondim (2010), a distância ideal para o transporte de bicicleta é de 5 a 6 quilômetros, caso haja uma infraestrutura segura e confortável para os ciclistas. O Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, aponta que uma pessoa pedalando viaja duas vezes mais rápido, carrega quatro vezes mais carga e cobre três vezes a distância percorrida por uma pessoa caminhando (ITDP, 2017).

Contudo, a escolha do uso da bicicleta como meio de transporte depende tanto de fatores subjetivos como distância da viagem, segurança no tráfego, conveniência (conforto, confiabilidade, tempo de viagem e facilidade de acesso), valor atribuído ao tempo, custo da viagem, valorização dos exercícios físicos, circunstâncias familiares, hábitos cotidianos das pessoas, aceitação social e sentimento de insegurança. Bem como fatores objetivos: rapidez, conforto, topografia do terreno, clima, segurança, existência de calçadas e ciclovias, acessibilidade e continuidade das rotas, entre outros (SILVA E SILVA, 2006).

A Comissão Europeia (2000) menciona os muitos benefícios do uso da bicicleta, esses benefícios são de diversas naturezas, conforme verifica-se no quadro 01:

Quadro 01: Benefícios do uso da bicicleta como transporte

Natureza	Benefício
Econômica	Diminuição do orçamento familiar destinado ao automóvel, redução das horas de trabalho perdidas em congestionamentos e redução das despesas médicas devido ao exercício físico realizado regularmente.
Política	Reduz a dependência energética e a economia dos recursos não renováveis
Social	Democratização da mobilidade e maior autonomia
Ecológica	Não tem utilização de combustíveis fósseis e não produz gases do efeito estufa

Fonte: Elaborado pela autora com base na Comissão Europeia (2000).

Defende-se assim, a importância do incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte no perímetro urbano, enfatizando todos os benefícios citados acima. Além de salientar os proveitos de seu uso para a saúde, meio ambiente, esporte e entre outras vantagens.

A seguir, menciona-se o que há sobre leis que regulam e incentivam o uso da bicicleta.

2.2 Legislação vigente sobre o uso da bicicleta no Brasil

A lei nº 13.724 constituída em 4 de outubro de 2018, determina o incentivo a inclusão da bicicleta como meio de transporte, a lei estabelece o Programa Bicicleta Brasil (PBB) que

tem em vista o crescimento das condições de mobilidade urbana, sendo necessário a participação dos agentes públicos e privados, de suas ações efetuadas e recursos destinados (BRASIL, 2018).

Sendo assim a lei será executada em todas cidades que tenham mais de vinte mil habitantes, tendo em vista uma melhor condição de mobilidade urbana.

De acordo com a Lei nº 13.724, de 4 de outubro de 2018, art 2º são diretrizes do PBB (BRASIL, 2018):

- I - A criação de uma cultura favorável aos deslocamentos cicloviários como modalidade de deslocamento eficiente e saudável;
 - II - A redução dos índices de emissão de poluentes;
 - III - A melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos e das condições de saúde da população;
 - IV - A desenvolvimento de ações voltadas para a melhoria do sistema de mobilidade cicloviária;
 - V - A inclusão dos sistemas cicloviários nas ações de planejamento espacial e territorial;
 - VI - A conscientização da sociedade quanto aos efeitos indesejáveis da utilização do automóvel nas locomoções urbanas, em detrimento do transporte público e de alternativas não motorizadas.
- Art. 3º Além dos objetivos mencionados no art. 2º desta Lei, o PBB visa a:
- I - Apoiar Estados e Municípios na construção de ciclovias, ciclofaixas e sistemas cicloviários urbanos, bem como na instalação de bicicletários públicos e equipamentos de apoio ao usuário;
 - II - Promover a integração da modal bicicleta aos modais do sistema de transporte público coletivo;
 - III - Promover campanhas de divulgação dos benefícios do uso da bicicleta como meio de transporte econômico, saudável e ambientalmente adequado;
 - IV - Implantar políticas de educação para o trânsito que promovam o uso da bicicleta e a sua boa convivência com os demais veículos;
 - V - Estimular a implantação de rotas intermunicipais seguras para o deslocamento cicloviário, voltadas para o turismo e o lazer

A lei incentiva que a população utilize a bicicleta como meio de transporte, melhorando sua saúde e a qualidade de vida nos centros urbanos, trazendo uma cultura favorável para o deslocamento cicloviário. Sendo assim, traz propostas de melhorias com construções de ciclovias e ciclofaixas, para melhor deslocamento da população utilizando a bicicleta. Ademais, pretende propor campanhas de divulgação sobre os benefícios que o uso da bicicleta concede, e estabelecer uma visão positiva sobre a boa convivência entre a bicicleta e os demais veículos.

Finalizado este referencial teórico que abordou os benefícios sobre o uso da bicicleta e sua legislação vigente, passa-se para a descrição do método utilizado na pesquisa.

3 METODOLOGIA

Metodologia científica é um conjunto de processos de um trabalho acadêmico. Segundo Coelho (2020), a metodologia científica é considerada um conjunto de procedimentos de investigação que envolve uma coleta e uma análise de dados. Ademais sabe-se que o objetivo de qualquer pesquisa sempre vai ser encontrar explicações para algum problema (COELHO, 2020).

Dessa forma, esta pesquisa se deu por meio de um estudo descritivo de caráter quantitativo, com base na técnica de pesquisa bibliográfica. De acordo com Boccato (2006), a pesquisa bibliográfica realiza o levantamento e análise crítica de documentos publicados sobre

o tema a ser pesquisado com propósito de atualizar, desenvolver o conhecimento e contribuir com a realização de pesquisas.

Com o conteúdo definido e delimitado, o pesquisador terá que trilhar caminhos para desenvolvê-lo. A base da pesquisa bibliográfica são os livros, teses, artigos e outros documentos publicados que colaborem na investigação do problema proposto na pesquisa, devendo conter conhecimentos significativos que contribuem com a evolução do trabalho (GIL,2010). Deste modo, a pesquisa bibliográfica se define em procedimentos que devem ser elaborados pelo pesquisador, buscando obras já estudadas sobre a solução da problemática, através do estudo do tema.

A coleta e análise dos dados foi realizada nas bases de dados Scielo e Spell, sendo duas bases reconhecidas nacionalmente e que abarcam diversas temáticas de pesquisa, o que abrange o alcance dos resultados alcançados. A extração dos dados ocorreu no dia 2 de novembro de 2023, nesta ocasião foram pesquisados apenas artigos científicos em português, utilizando como palavras-chaves de busca, em resumos, os termos “bicicleta” e “mobilidade”.

Na base Scielo foram identificados inicialmente 14 resultados, destes, após a realização da leitura dos resumos buscando identificar os artigos com aderência ao tema e que contribuíssem para o alcance do objetivo estabelecido pela presente pesquisa, restam 11 artigos. O mesmo procedimento foi feito na base de dados Spell, na busca inicial obteve-se 6 artigos e restaram, após a leitura dos resumos, 5 artigos. Teve-se o cuidado de analisar se não havia duplicação de artigos entre as duas bases, e ao final desses processos obteve-se um total de 16 artigos que compuseram os dados que foram utilizados na bibliometria.

Para a análise dos dados, foram seguidos alguns indicadores bibliométricos de acordo com Kobashi e Santos (2008), para medir alguns índices de produção científica, para tanto, realizou-se a contagem do número de artigos por ano, quantidade de autores por artigo, quantidade de publicações por periódico e também a quantia de autores dentre todos os artigos analisados e se haviam cooperações entre os mesmos, não teve um período escolhido entre eles, foi realizado conforme encontrado e na construção dos gráficos utilizamos o excel.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse tópico será apresentado os arquivos utilizados na análise de dados, sendo assim mostra seus títulos, seus autores, os periódicos de publicação e ano que foi publicado. Com isso o quadro 1 é representado por dezesseis artigos que foram publicados entre 2012 a 2023, ou seja, não foi escolhido o período entre os artigos, utilizou-se os que foram encontrados, e tiveram em comum a sustentabilidade e a mobilidade urbana voltado para o uso da bicicleta.

Quadro 1: Artigos selecionados

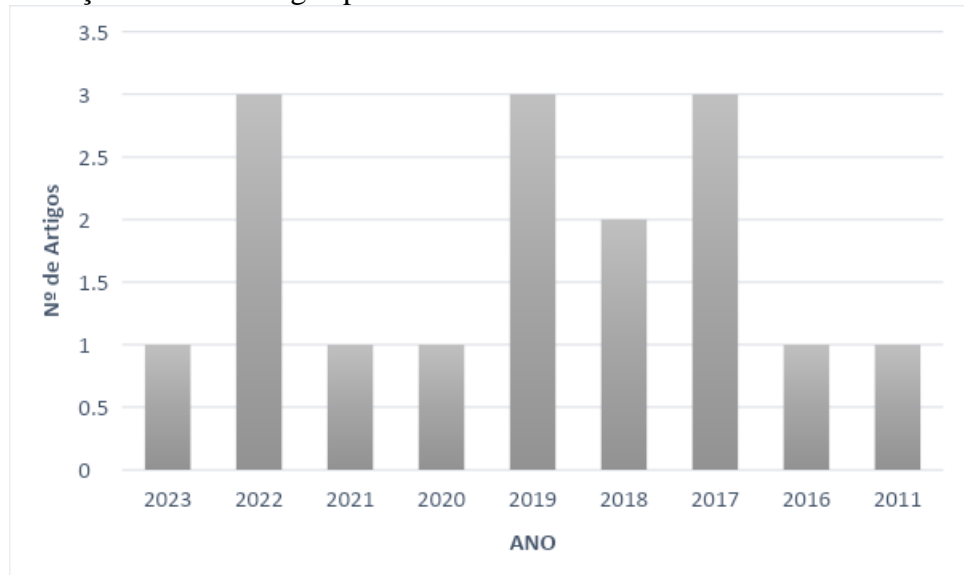
Título	Autores	Periódico de publicação	Ano
Deslocamento para o trabalho e fatores associados em industriários do sul do Brasil	Shana Ginar da Silva; Giovâni Firpo Del Duca; Kelly Samara da Silva; Elusa Santana Antunes de Oliveira; Markus Vinícius Nahas	Revista Saúde Pública	2012
Dia de bicicleta ao trabalho: Uma potencial ferramenta para planejamento e promoção da mobilidade sustentável	Luis Claudio Brito Patricio; Leandro Kruszielski	Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS	2016
Políticas Organizacionais PARA INCENTIVAR BICICLETAS NA Mobilidade Urbana em Porto Alegre, rio grande do sul	Daniele Eckert Matzembacher; Luis Felipe Machado do Nascimento	Revista de Administração da UFSM	2017

Avaliação do uso da primeira Via Calma em Curitiba/PR para ciclomobilidade	Ingrid Steil Ferraz; Nivaldo Simões Gomes; Fabio Fernando Kobs; Maclovio Correa da Silva; Eloy Fassi Casagrande Júnior	Revista Brasileira de Gestão Urbana	2017
Perspectivas De Mobilidade Urbana Sustentável E A Adesão Ao Modo Ciclovitário	Keully Crstynne Aquino Diógenes; Maria Aurelina Farias de Araujo; Mônica Mota Tassigny; Fabiana Pinto de Almeida Bizarria	RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental	2017
Estudo hipotético para avaliação preliminar da resiliência na mobilidade urbana	Marcel Carlos Martins; Antônio Néelson Rodrigues da Silva	Ambiente Construído	2018
Ciclismo urbano como direito humano à mobilidade ativa na cidade de São Paulo	Leandro Dri Manfiolete Troncoso; Rodolfo Franco Puttini; Luiz Gonçalves Junior; Sérgio Alejandro Toro-Arévalo	Movimento	2018
Mobilidade urbana e Cognição Ambiental de ciclistas	Nikolas Olekszechen; Gustavo Martineli Massola; Ariane Kuhnen	Psicologia em Estudo	2019
Mobilidade urbana ativa de adultos com perda auditiva e a percepção sobre o ambiente: um estudo multicêntrico	Danúbia Hillesheim; Karina Mary de Paiva; Cassiano Ricardo Rech; Júlio Celso Borello Vargas Ingrid Luiza Neto; Hartmut Günther; Eleonora d’Orsi	Cadernos de Saúde Pública	2019
Avaliação da influência do entorno no uso das estações de bicicletas compartilhadas	Paola Pol Saraiva; Lauro André Ribeiro; Alcindo Neckel; Juliano Lima da Silva; Richard Thomas Lermen	Revista Brasileira de Gestão Urbana	2019
Desdobramentos Recentes sobre Mobilidade Urbana: Uma Revisão Integrativa	Daniella Ramos da Silva; Antônio Fagner da Silva Bastos; Sérgio Carvalho Benício de Mello; Sandro Valença	Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais	2020
Relações entre ciclismo e rede de saúde e o caso de Curitiba	Hermes Eduardo Nichele	Cadernos Metrópole	2021
Relações Pessoa-Cidade: Mobilidade Urbana e Qualidade de Vida em Porto Alegre (RS)	Lutiely Neves Parenza; Sheila Gonçalves Câmara	Psicologia: Ciência e Profissão	2022
Planejamento e Mobilidade urbana no Brasil: o uso da bicicleta como uma nova maneira de pensar e construir a cidade	Janio Laurentino de Jesus Santos; Luiz Eduardo Pereira Ferreira dos Santos	Revista de Direito da Cidade	2022
Perspectivas Do Transporte Público para 2030 no Brasil: Um caminho rumo à Mobilidade Sustentável	Fernanda Camila Martinez Delgado; Gessica Mina Kim Jesus; Marcelo Furlan; Barbara Stolte Bezer	RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental	2022
Passeios de bicicleta, corridas esportivas: novos divertimentos na cidade de São Paulo (1896-1925)	Priscila Requião Lessa; Carmen Lúcia Soares; Marcelo Moraes e Silva	Revista Topoi	2023

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

Foi realizada uma análise de dezesseis artigos onde os temas e títulos se assemelham por mobilidade urbana e bicicleta, todos os artigos têm em comum o tema sobre mobilidade sendo abordados de diferentes formas. Os artigos foram publicados entre 2012 a 2023 variando a quantidade a cada ano, em 2012, 2016, 2020, 2021 e 2023, tiveram apenas um artigo publicado, em 2018, teve dois artigos, e já em 2017, 2019 e 2022, tiveram três artigos publicados, tendo a maior quantidade como é mostrado no gráfico 1.

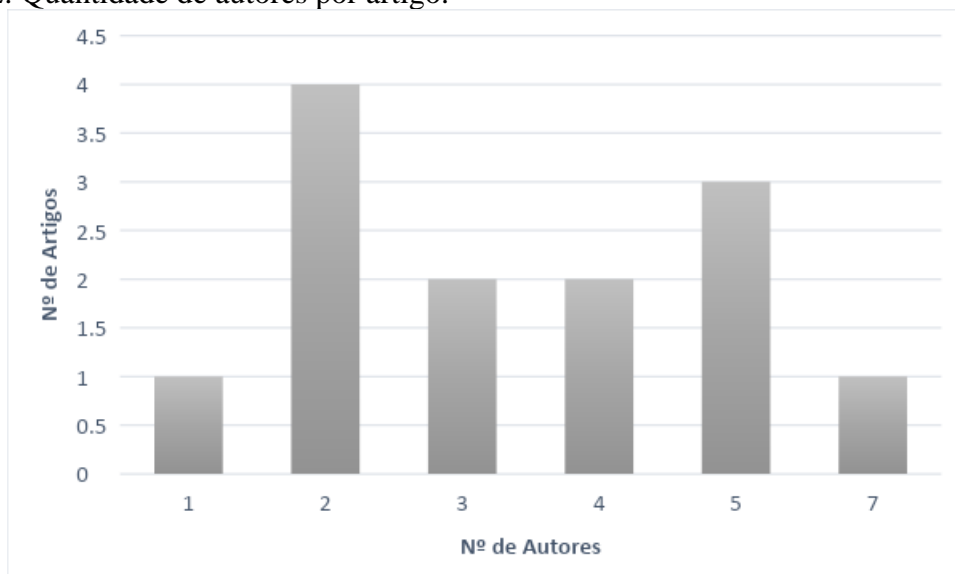
Gráfico 1: Distribuição anual de artigos publicados sobre o tema



Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

No gráfico 2 está a quantidade de autores por artigo, essa contagem foi realizada nos dezesseis artigos escolhidos, sendo assim o gráfico mostra de um a sete autores por artigo, sendo a média de 3,75 autores. Na análise teve apenas um artigo com um e sete atores, dois artigos com três autores, três artigos com cinco autores, quatro artigos com quatro autores e cinco artigos com dois autores, sendo assim a maioria dos artigos tem mais de três autores, onde mostra no gráfico.

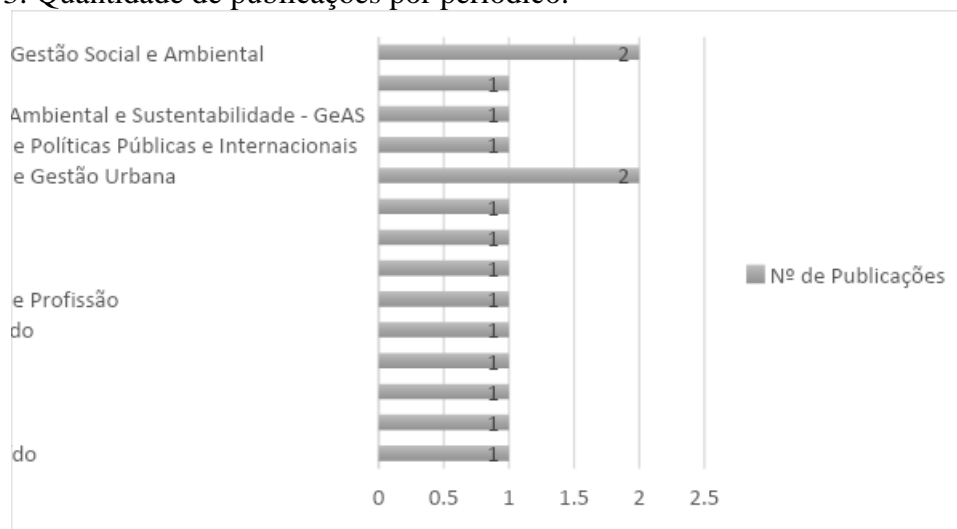
Gráfico 2: Quantidade de autores por artigo.



Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

O gráfico 3 representa o número de publicações realizadas, sendo assim somente dois periódicos têm uma concentração maior de artigos que totaliza em apenas dois, ou seja, na área sobre essa temática os artigos são publicados em diversas revistas, o que faz com que não tenha um foco de atuação. A maior parte dos artigos foram publicados por apenas um periódico, assim como mostrado no gráfico. As revistas com mais publicações foram RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental e a Revista Brasileira de Gestão Urbana representadas pelo número dois no gráfico.

Gráfico 3: Quantidade de publicações por periódico.



Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

Ademais, ainda foi possível analisar a cooperação entre autores nas produções desses artigos. A quantidade de autores, nos dezesseis artigos foi de 50 autores, contudo em nenhum dos artigos os autores se repetem, ou seja, não tem uma rede de autores cooperando juntos, no Brasil, sobre essa temática.

Por fim, criou-se a figura 01, com a nuvem de palavras. Para a criação da nuvem foram analisadas as palavras mais utilizadas pelos autores na construção do resumo dos artigos. As palavras com maior destaque e tamanho são aquelas que mais vezes apareceram e que também refletem fielmente a temática do estudo.

Figura 01: Nuvem de palavras



Fonte: Voyant Tools.

Na figura 1 observa-se que palavras como mobilidade, urbana, bicicleta, transporte, cidade, estão em maior destaque, isso pode significar que essas palavras foram utilizadas com grande importância e relevância, trazendo maior visibilidade como mostra a figura, entre elas, muitas outras palavras também fazem parte da nuvem de palavras, porém não foram tão aplicadas como as que estão em maior tamanho.

A análise realizada no gráfico 4, mostra evidência os tipos de pesquisas utilizados nos dezesseis artigos, que resultaram em seis artigos identificados como de cunho qualitativos e dez caracterizados como pesquisa quantitativa. Sendo assim a predominância de estudos quantitativos é nítida, marcando mais da metade do gráfico.

Gráfico 4: Tipos de pesquisa utilizados nas publicações



Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

Por fim, cada gráfico representou um tópico dos resultados, que foi analisado de acordo com os dezesseis artigos citados acima, sendo assim foi constatado que os autores dos artigos não se repetem, e que a predominância foi de estudos quantitativos, sendo os qualitativos

em menor quantidade, e apenas dois periódicos tiveram uma concentração maior de artigos, sendo apenas dois e foram utilizados artigos de 2012 a 2023.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo, pode-se alcançar o objetivo proposto que era apresentar o cenário das pesquisas na produção científica brasileira que exploraram o uso da bicicleta como uma alternativa sustentável para a mobilidade urbana, considerando que o uso das bicicletas tende a trazer maiores benefícios tanto para a saúde da população, mas também para o meio ambiente.

O presente estudo teve como base a análise quantitativa e um estudo bibliográfico. Sendo assim, foi utilizado a coleta e análise dos dados, tendo como base a Scielo e Spell, reconhecidas nacionalmente, utilizando 16 artigos com os termos mobilidade e bicicleta. A partir disso foi realizada uma análise e descrição dos resultados.

Conforme os resultados foram encontrados 14 artigos na Scielo, e 6 artigos na Spell, depois de realizar a leitura dos resumos de cada artigo para ver quais seriam relevantes para o tema escolhido, restaram 11 artigos na Scielo e 5 na Spell. De acordo dessa análise, foram criados gráficos com intuito de demonstrar os resultados, sendo eles analisados através dos 16 artigos, tendo em vista que a maioria foram estudos quantitativos, e foram publicados de 2012 a 2023, apenas dois periódicos foram publicados mais de uma vez, e nenhum autor se repete entre eles.

Dessa forma, percebeu-se que na literatura brasileira há poucos estudos que investigam o uso da bicicleta, dentre os artigos identificados, é possível identificar uma distância entre os autores desses artigos, já que não foram identificados autores que compuseram mais de um artigo da amostra. É notável, sobre os periódicos, que não há nenhum que se sobressaia no número de artigos publicados sobre o tema, e por fim identificou-se que a maioria dos estudos são quantitativos.

A partir disso, é possível indicar que estudos futuros compreendem uma pesquisa mais aprofundada e de caráter internacional, abarcando bases de dados de todo o mundo, provavelmente, a maioria dos artigos sobre o uso da bicicleta possam estar escritos em inglês, o que não foi considerado neste estudo, e assim configurando-se a principal limitação do mesmo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Poluentes atmosféricos**. 2007. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosf%C3%A9ricos.html>.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades, Coleção Bicicleta Brasil**, caderno 1, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília, 2007b. <http://www.escoladebicicleta.com.br/PlanoMobilid.Bicicleta2007.pdf>

BRASIL. Lei Nº 13.724, de 4 de outubro de 2018. **Institui o Programa Bicicleta Brasil (PBB) para incentivar o uso da bicicleta visando à melhoria das condições de mobilidade urbana**, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13724.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.724%2C%20DE%204%20DE%20OUTUBRO%20DE%202018.&text=Institui%20o%20Programa%20Bicicleta%20Brasil,das%20condi%C3%A7%C3%B5es%20de%20mobilidade%20urbana.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ.**, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões** IPEA, 2016.

COELHO, João Paulo Pereira; COELHO, Marcos Pereira; NISHIMURA, Airton. METODOLOGIA DA PESQUISA: O ESTUDO ACADÊMICO E AS SUAS INDAGAÇÕES INICIAIS. **Revista de Iniciação Científica da Ulbra**, Canoas, v. 18, n. 8, p. 1-11, nov. 2020. Anual.

COMISSÃO EUROPEIA. **Cidades para Bicicletas**, Cidades de Futuro, Luxemburgo, Serviços das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2000.

GIL, Antonio Carlos, **Projetos de pesquisa – Como elaborar**. Quinta edição. São Paulo: Atlas s.a, 2010.

GONDIM, Monica Fiuza. Coppe – URJ. **Cadernos de Desenho Ciclovias**, 2010. Disponível em: https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/24%20-%20BRASIL_Caderno%20de%20Desenho_Ciclovias.pdf. Acesso em: 05/06/2023.

ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (Org.). **Guia de Planejamento Ciclo inclusivo**. RJ, 2017. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/estudos/guia-cicloinclusivo-ITDP-Brasil-agosto-2017.pdf>> . Acesso em: 05/06/2023

KIENTEKA, M.; FERMINO, R.; REIS, R. Fatores individuais e ambientais associados com o uso de bicicleta por adultos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 1, p. 12-12, 2014.

KOBASHI, Y.; SANTOS, N. M. dos. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 106–115, 2008. DOI:

10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p106. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p106>. Acesso em: 24 nov. 2023.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S.; JENKINS, C. **Corredores ecológicos e conservação da biodiversidade: um estudo de caso na Mata Atlântica**. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S. (Eds.). *Biologia da conservação: essências*. São Carlos: RiMa, 2006.

ROCHA JUNIOR, J. M.; MELLO, A. J. R.; MELLO, José A. V. B. Bicicleta, transporte e mobilidade: análise bibliométrica das produções científicas em acesso aberto nos periódicos indexados nas bases Web of Science e Scopus. **Palavra chave**, v. 12, n. 2, p. 189-189, 2023.

ROSA, Fabricia Silva; SILVA, Luana Caroline. Sustentabilidade ambiental nos hotéis, contribuição teórica e metodológica. **Rev. Bras. Pesq. Tur.**, São Paulo, v. 11, n.1, p. 39-60, 2017.

SANTOS, Janio Laurentino de Jesus; SANTOS, Luiz Eduardo Pereira Ferreira dos. Planejamento e mobilidade urbana no Brasil: o uso da bicicleta como uma nova maneira de pensar e construir a cidade. **Revista de Direito da Cidade**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 113-137, 26 jan. 2022. Mensal. Universidade de Estado do Rio de Janeiro.
<http://dx.doi.org/10.12957/rdc.2022.52895>.

SILVA, A.N.R., COSTA, C.S., 2006. **Cidade, Cidadão e Mobilidade Urbana Sustentável**. Módulo 2, Gestão Integrada da Mobilidade Urbana, curso de capacitação, Brasília.

SILVA, A. B.; SILVA, J. P. **A Bicicleta como Modo de Transporte Sustentável**. Universidade de Coimbra, Coimbra, 2006.

SILVEIRA, Mariana Oliveira da. **Mobilidade sustentável: a bicicleta como um meio de transporte integrado**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ 2010.

SOARES, André Geraldo. **Sustentabilidade – Observatório da Bicicleta**. Disponível em: <https://observatoriodabicicleta.org.br/sustentabilidade/>. Acesso em 12 de julho, 2023.

SOUZA, Lóren. Observatório da bicicleta. **Como a mobilidade urbana e a sustentabilidade se relacionam?** Disponível em: <https://observatoriodabicicleta.org.br/sustentabilidade/>. Junho/2023.