

DA MOBILIDADE POR BICICLETAS À CICLOMOBILIDADE: UMA PROPOSTA EPISTEMOLÓGICA E TAXONÔMICA PARA O BRASIL

MARIANA FERNANDES MENDES

Universidade Federal da Paraíba

marifemendes@outlook.com

RESUMO

Este artigo realiza uma revisão teórico-conceitual da mobilidade por bicicletas no Brasil, examinando a formação desse campo de estudo, a polissemia terminológica e as disputas discursivas em torno do tema. Por meio de análises etimológica e histórica, articuladas a referenciais da arqueologia do saber, demonstra-se que a adoção dos radicais ciclo- e bici- nos países lusófonos gerou uma proliferação de termos, como ciclomobilidade, ciclabilidade e ciclovário, sem definições e distinções precisas. A pesquisa bibliométrica analisou 154 referências (62 artigos, 78 trabalhos acadêmicos e 14 planos municipais), catalogadas nas plataformas SciELO Brasil, Periódicos da Capes e Mobilizados entre 2014 e 2024. A amostra revelou que a diversidade terminológica da literatura nacional decorre de traduções estrangeiras literais, práticas sociais e cicloativismo, cujas contribuições não suprem a persistente lacuna teórico-conceitual do campo. Os resultados indicam o predomínio de uma linguagem técnico-normativa centrada na infraestrutura, que negligencia dimensões científicas, políticas, sociais, culturais e tecnológicas. Mediante uma abordagem taxonômica, propõe-se organizar, desenvolver e validar o saber da mobilidade por bicicletas no Brasil. Conclui-se que cidades mais cicláveis, sustentáveis e justas dependem da consolidação da Ciclomobilidade como categoria epistemológica e sistema sociotécnico complexo, integrando indissociavelmente *hardware*, *software* e *orgware* à gestão do território urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclomobilidade; Epistemologia; Taxonomia; Sistemas sociotécnicos; Planejamento urbano.



Esta revista está licenciada sob a Creative Commons Attribution 4.0 License.

FROM BICYCLE MOBILITY TO VELOMOBILITY: AN EPISTEMOLOGICAL AND TAXONOMIC PROPOSAL FOR BRAZIL

ABSTRACT

This article provides a theoretical-conceptual review of bicycle mobility in Brazil, examining the formation of this field of study, terminological polysemy, and discursive disputes. Through etymological and historical analyses informed by the archaeology of knowledge, it demonstrates that the adoption of the roots *ciclo-* and *bici-* in Portuguese-speaking countries has generated a proliferation of terms, such as *ciclomobilidade*, *ciclabilidade*, and *ciclovitário*, without precise definitions or distinctions. The bibliometric study analyzed 154 references (62 articles, 78 academic works, and 14 municipal plans) catalogued on the SciELO Brasil, Capes, and Mobilidados platforms between 2014 and 2024. The sample revealed that the terminological diversity found in Brazilian literature stems from literal translations of foreign terms, social practices, and cycling activism, whose contributions do not resolve the field's theoretical-conceptual gap. The results indicate the predominance of technical and regulatory language centered on infrastructure, which neglects scientific, political, social, cultural, and technological dimensions. Using a taxonomic approach, the article proposes organizing, developing, and validating knowledge on bicycle mobility in Brazil. It concludes that more bicycle-friendly, sustainable, and just cities depend on establishing Velomobility as an epistemological category and a complex sociotechnical system that inseparably integrates hardware, software, and orgware into urban territorial management.

KEYWORDS: Velomobility; Epistemology; Taxonomy; Sociotechnical systems; Urban planning.

DE LA MOBILITÉ À VÉLO À LA VÉLOMOBILITÉ: UNE PROPOSITION ÉPISTÉMOLOGIQUE ET TAXONOMIQUE POUR LE BRÉSIL

RÉSUMÉ

Cet article propose une revue théorique-conceptuelle de la mobilité à vélo au Brésil, examinant la formation du champ, la polysémie terminologique et les controverses discursives. Des analyses étymologiques et historiques fondées sur l'archéologie du savoir montrent que l'adoption des radicaux *ciclo-* et *bici-* en contexte lusophone a entraîné une prolifération de termes, comme *ciclomobilidade*, *ciclabilidade* et *ciclovitário*, sans définitions ni distinctions précises. L'étude bibliométrique porte sur 154 références (62 articles, 78 travaux universitaires et 14 plans municipaux) issues des plateformes SciELO Brasil, Capes et Mobilidados entre 2014 et 2024. L'échantillon montre que la diversité terminologique nationale découle de traductions littérales, de pratiques sociales et du cycloactivisme, qui ne comblent pas la lacune théorique-conceptuelle persistante. Les résultats révèlent un langage technico-normatif centré sur les infrastructures, négligeant les dimensions scientifiques, politiques, sociales, culturelles et technologiques. Selon une approche taxonomique, l'article propose d'organiser, développer et valider les savoirs sur la mobilité à vélo au Brésil. Il conclut que des villes plus cyclables, durables et justes dépendent de la consolidation de la *vélo mobilité* comme catégorie épistémologique et système sociotechnique complexe intégrant indissociablement *hardware*, *software* et *orgware* à la gestion du territoire urbain.

MOTS-CLÉS: Vélo mobilité; Épistémologie; Taxonomie; Systèmes sociotechniques; Aménagement urbain.

1 | INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a descarbonização das cidades tem impulsionado uma revisão dos planos de mobilidade urbana, colocando a bicicleta como um elemento central na busca por cidades mais adaptadas às pessoas e às mudanças climáticas (Pucher & Buehler, 2021; Cox & Koglin, 2020). Por se tratar de um transporte compacto, aerodinâmico e não poluente, a bicicleta contribui para a melhoria da qualidade de vida nas cidades e para pacificar o espaço viário. A Organização das Nações Unidas, no documento *The New Urban Agenda* (2016), reconhece o papel crucial da bicicleta para promover sistemas de transporte sustentáveis e alcançar metas de redução de carbono, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com ênfase em energias limpas e cidades resilientes.

No Brasil, a produção acadêmica sobre a mobilidade urbana por bicicletas ganhou impulso significativo a partir da década de 2010, consolidando-se como um campo interdisciplinar em estágio de amadurecimento (Callil, 2018). O interesse em estudar a bicicleta no contexto brasileiro esteve associado, notoriamente, à aprovação de marcos institucionais importantes, como a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), em 2012, e a inclusão do transporte como direito social na Constituição Federal (CF), em 2015. Esses instrumentos legais foram imprescindíveis para dinamizar os estudos sobre bicicletas no país, ao priorizarem os modos não motorizados¹, especialmente os

deslocamentos a pé e por bicicleta, bem como sua integração ao transporte público, o que se refletiu diretamente no aumento dos investimentos e das pesquisas sobre o tema. De acordo com Pereira (2020), além da PNMU, o salto quantitativo e qualitativo dos estudos sobre a bicicleta coincide com a institucionalização de políticas públicas e a ascensão dos movimentos cicloativistas, que ampliaram o debate sobre esse modal como solução urbana sustentável.

A gradativa relevância da bicicleta como um modal de transporte urbano no Brasil, impulsionada pela criação da PNMU e pela crescente conscientização sobre os benefícios ambientais e sociais do ciclismo, paradoxalmente, tem sido acompanhada por uma crescente confusão terminológica no campo de estudos. A proliferação de termos como ciclomobilidade, ciclabilidade, ciclável, cicloinclusivo e bicicultura, muitas vezes utilizados de forma intercambiável, dificulta a comunicação entre pesquisadores, formuladores de políticas e a sociedade civil. Essa falta de clareza terminológica se manifesta também na diversidade de metodologias e indicadores utilizados para avaliar a

ativa ganhou relevância ao enfatizar a participação corporal na produção do movimento. Embora micromobilidade seja frequentemente empregada na literatura como uma categoria abrangente para veículos leves e de baixa velocidade, este artigo adota uma distinção operacional baseada na forma de propulsão. A mobilidade ativa compreende a caminhada, a bicicleta convencional e a bicicleta com assistência elétrica (e-bike), uma vez que, nesta última, o motor auxilia, mas não substitui a ação de pedalar. A micromobilidade elétrica, por sua vez, refere-se aos dispositivos autopropelidos, como patinetes, triciclos e monociclos elétricos, cujo deslocamento independe da propulsão muscular do usuário. Nesses casos, o usuário permanece corporalmente passivo em relação à produção do movimento. As duas categorias podem compartilhar atributos como pequenas dimensões e velocidades reduzidas, mas não devem ser utilizadas como equivalentes.

1 Nas últimas décadas, expressões como mobilidade não motorizada e modos não motorizados consolidaram-se em documentos oficiais para designar deslocamentos realizados a pé, por bicicleta ou por outros veículos leves sem motor. Posteriormente, a noção de mobilidade

adequabilidade cicloviária (Batista e Costa, 2023). A superação dessa polissemia é crucial para a formulação de planos e ações eficazes, que promovam um uso seguro, inclusivo e sustentável da bicicleta.

Este artigo propõe uma análise epistemológica do campo da mobilidade por bicicletas no Brasil, investigando como diferentes perspectivas teóricas moldam a compreensão sobre o uso desse modal, bem como as disputas de interesse que elas suscitam. Inspirada na arqueologia do saber de Foucault (2012), esta análise buscou identificar os pressupostos que sustentam discursos e práticas relacionadas à ciclomobilidade, revelando que este campo de estudo não é neutro e apresenta tensões entre visões tecnocráticas e participativas de planejamento urbano.

O artigo está estruturado em seis seções que abrangem: a insurgência da bicicleta e o paradigma tecnológico do setor elétrico; o problema da polissemia e a necessidade de uma análise etimológica e conceitual rigorosa; a metodologia fundamentada na arqueologia do saber; os resultados da pesquisa bibliométrica; a taxonomia proposta com suas implicações práticas; e, por fim, as conclusões. Ao fazê-lo, pretende-se contribuir para a construção de um quadro conceitual mais coerente e rigoroso, capaz de orientar políticas públicas e práticas urbanas que promovam o uso da bicicleta como um modo de transporte justo, sustentável e inclusivo, em consonância com o direito à cidade preconizado por Lefebvre (2009).

2 | A INSURGÊNCIA DA BICICLETA E O PARADIGMA TECNOLÓGICO DO SETOR ELÉTRICO

2.1 | Do velocípede à hegemonia do automóvel

A trajetória da bicicleta está intrinsecamente ligada à evolução dos transportes e às dinâmicas de ocupação das cidades. Sua mecânica deriva do antigo velocípede, criado pelo francês Ernest Michaux em 1855. Embora o mecanismo estrutural da bicicleta seja composto, essencialmente, por pedais e duas rodas, foi somente com a produção em larga escala, iniciada em 1895, que o veículo se tornou popular, especialmente entre a classe operária (Héran, 2020). Se, inicialmente, a bicicleta figurava como um artefato de luxo das elites europeias, sua produção em série a converteu no principal recurso de mobilidade da classe trabalhadora² no final do século XIX.

Contudo, essa popularidade entra gradativamente em declínio com o advento do automóvel, inventado por Karl Benz em 1886 e massificado pela indústria fordista no limiar do século XX. Sob a égide da expansão rodoviarista, as cidades passaram a ser moldadas para favorecer a circulação motorizada de pessoas e mercadorias no espaço público (Gorz, 2005). Paralelamente, o crescimento acelerado das metrópoles dilatou a malha urbana, ampliando as distâncias entre residência e trabalho, e tornando a bicicleta aparentemente obsoleta frente às novas demandas de velocidade (Ludd, 2005).

Essa transição reflete uma mudança epistemológica na concepção do planejamento urbano, que se adequa ao automóvel como se a máquina tivesse inventado o homem, subtraindo-lhe o espaço da rua (Martins, 2014). No Brasil, embora as montadoras Ford e General Motors tenham se instalado em São Paulo nos anos 1920, foi apenas na década de 1950 que a indústria automobilística se consolidou no país (Vasconcellos et al., 2011). Esse processo tardio permitiu, inicialmente, uma maior resiliência da bicicleta antes da hegemonia definitiva do automóvel a nível nacional.

É importante ressaltar que algumas empresas automobilísticas, a exemplo da Peugeot e Mercedes-Benz, produziam bicicletas mesmo antes de fabricarem carros, figurando entre as indústrias mais antigas a inovar no mercado ciclístico. Essa coexistência demonstra a complexidade de promover a bicicleta como transporte urbano em um cenário no qual empresas automotivas, ao mesmo tempo que lucram com a comercialização de bicicletas, fortalecem os valores de uma sociedade carrocêntrica (Aufheben, 2005). Tal lógica ancora-se em um lobby que marginaliza a mobilidade ativa e os deslocamentos realizados em escala humana, entre os quais se insere a bicicleta. Embora a bicicleta e o carro representem abordagens fundamentalmente distintas de mobilidade não apenas no espaço viário, mas em suas próprias essências ontológicas³, as indústrias

2 O veículo permeou os lares operários até consolidar-se como um pilar da mobilidade proletária no século XX. Durante as crises econômicas e o desemprego sistêmico do período entreguerras, o objeto adquiriu o status de moeda de troca valiosa e alvo constante de cobiça, realidade retratada com maestria no clássico do neorealismo italiano *Ladrões de Bicicleta* (título original: *Ladri di biciclette*), dirigido por Vittorio De Sica em 1948.

3 Embora ambos os objetos tenham como finalidade acelerar o deslocamento de pessoas e cargas com o auxílio de rodas, as lógicas existenciais da bicicleta e do carro são ontologicamente contrastantes. Enquanto a bicicleta é um transporte individual que promove a sustentabilidade e a coletividade do espaço público, o carro é um transporte individual poluente que promove o individualismo e a dominação do espaço.

que os fabricam beneficiaram-se das desigualdades que ajudaram a construir. Contraditoriamente, o setor automotivo não apenas moldou novas demandas de deslocamento, mas fabricou o próprio desejo social pelo automóvel, à medida que lucrava com a venda de bicicletas para a classe operária alienada da riqueza que ela mesma produz.

A desigualdade de acesso ao transporte individual que confere a certos grupos o privilégio de se deslocar com maior rapidez e conforto é frequentemente justificada por um suposto atraso tecnológico, e não pela exclusão estrutural das classes sociais. A ideia de que a inovação tecnológica no setor de transportes é substancialmente inclusiva e disruptiva integra um dos mitos sobre a era digital contemporânea apontados por Paris Marx em sua obra *A estrada para lugar nenhum* (2024). De acordo com Marx, a tecnologia e o seu *lobby* ecológico continuam a atender os interesses de um mercado que secularmente lucra com a mobilidade desigual. A superação desse paradoxo exige um quadro epistemológico que questione o paradigma tecnológico dos transportes em sua totalidade da combustão do carvão à extração de metais para baterias elétricas (Illich, 2005). Tal compreensão é indispensável para situar a bicicleta e o carro dentro de um sistema sociotécnico profundamente complexo que abrange fenômenos sociopolíticos, culturais e econômicos.

Promover o uso da bicicleta, portanto, vai além de simplesmente modernizá-la ou produzi-la em série; requer articular a inovação técnica a iniciativas sociais que visem democratizar o espaço viário. Nesse aspecto, os estudos de mobilidade desempenham um papel crucial na desconstrução de paradigmas que depositam no avanço tecnológico todo o potencial de mudança social como se girar o pedal e pisar no acelerador fossem ações equivalentes, diferenciadas apenas pela rotação mecânica que coloca a bicicleta e o carro em movimento (Granier, 2005). Sob essa ótica, a tecnologia deixa de ser vista como um determinante isolado da escolha modal. Sua capacidade de revolucionar a mobilidade urbana depende de sua integração intersetorial e participativa no planejamento urbano, visando devolver ao tecido social os investimentos que lhe deram origem.

2.2 | A retomada da bicicleta e a eletrificação dos veículos leves: avanços e desafios

A retomada contemporânea da bicicleta é marcada pela popularização das *e-bikes* (bicicletas com assistência elétrica) ⁴, cuja tecnologia amplia as possibilidades de circulação e torna o modal mais atrativo para diferentes perfis de ciclistas. Ao reduzir o esforço físico e suavizar barreiras topográficas (superfície íngreme, irregular ou pedregosa), as *e-bikes* favorecem deslocamentos mais longos, além do transporte de cargas, crianças e pessoas com limitações físicas (Cherry & Fishman, 2021). Embora incorporem um motor elétrico, elas permanecem no campo da mobilidade ativa, pois seu funcionamento depende da ação de pedalar.

⁴ Também conhecidas como bicicletas elétricas, as *e-bikes* diferem dos modelos convencionais por combinarem a propulsão humana com a assistência de um motor alimentado por bateria. O motor converte a energia elétrica armazenada na bateria em energia mecânica, auxiliando a rotação dos pedais enquanto o ciclista pedala. Quando a bateria se descarrega, a bicicleta pode continuar sendo movida exclusivamente pelo esforço físico do condutor. Trata-se, portanto, de um veículo híbrido quanto à fonte de energia empregada na propulsão, mas que permanece inserido na mobilidade ativa.

Em contraste, os veículos autopropelidos como patinetes, triciclos, *scooters*, *hoverboards* e monociclos elétricos permitem o deslocamento independentemente da propulsão muscular do usuário, constituindo o que este artigo denomina micromobilidade elétrica. Sua disseminação, ao lado da caminhada, das bicicletas convencionais e das *e-bikes*, amplia a diversidade dos deslocamentos, mas também introduz novas dinâmicas de velocidade e ocupação do espaço público. Considerando que a rua constitui um espaço de disputa, a convivência entre dispositivos com diferentes formas de propulsão demanda instrumentos legislativos capazes de regular velocidades e fluxos e promover condições mais seguras de circulação.

No Brasil, a Resolução nº 996/2023 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) estabelece os critérios técnicos e de velocidade aplicáveis às *e-bikes* e aos veículos autopropelidos, bem como os equipamentos de uso obrigatório necessários para conduzi-los⁵, conforme demonstra a Figura 1. Além de delimitar a potência do motor e os limites de velocidade, esse instrumento normativo reconhece as diferenças mecânicas entre os dispositivos híbridos e exclusivamente elétricos que compartilham o mesmo espaço viário, oferecendo parâmetros para a fiscalização e para a promoção de uma convivência mais segura entre seus usuários.

Figura 1 – Diferença técnica e legislativa entre *e-bikes* e autopropelidos



Fonte: Elaboração própria com base na Resolução CONTRAN nº 996/2023

Nesse contexto, a expansão das bicicletas elétricas e dos veículos autopropelidos desafia a taxonomia tradicional, estruturada pela oposição entre modos motorizados e não motorizados. Segundo dados das fabricantes associadas à Abraciclo (Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares), a produção de *e-bikes* cresceu 307,3% entre 2020 e 2024, enquanto a produção total de bicicletas recuou 47,2% no mesmo período. Somente entre 2023 e 2024, o segmento elétrico registrou crescimento de 66,3%, elevando sua participação na produção total de aproximadamente 0,7%, em 2020, para 5,4%, em 2024 (Abraciclo, 2025). Embora ainda represente uma parcela minoritária do setor, essa trajetória evidencia o avanço da eletrificação em meio à retração da produção geral. A incorporação da assistência elétrica

5 A Resolução nº 996/2023 dispensa as bicicletas elétricas e os equipamentos de mobilidade individual autopropelidos de registro, licenciamento e emplacamento. Para os autopropelidos, são obrigatórios indicador ou limitador eletrônico de velocidade, campainha e sinalização noturna dianteira, traseira e lateral. As bicicletas elétricas devem possuir, adicionalmente, sinalização nos pedais, espelho retrovisor do lado esquerdo e pneus em condições mínimas de segurança (Brasil, 2023).

não altera apenas a composição do mercado, mas também expõe os limites das classificações utilizadas no planejamento urbano para descrever formas de deslocamento que combinam participação corporal e motorização auxiliar.

A insurgência da bicicleta, portanto, é resultado de uma combinação de fatores, incluindo a crescente preocupação com a sustentabilidade, a busca por modos de vida mais saudáveis e a pressão política de grupos sociais que demandam cidades mais inclusivas e democráticas. A redescoberta da bicicleta, no atual contexto, não se trata de um retrocesso técnico, uma volta ao passado, mas sim a construção de uma nova cultura de mobilidade, na qual a bicicleta assume um papel central na busca por cidades mais justas e resilientes. Além disso, a crescente popularidade de eventos como o *World Bike Tour*, *World Car-Free Day* e a proliferação de aplicativos de ciclismo (*Strava*, *Wikiloc*, *Bikemap*, *AllTrails*, etc.) demonstram o engajamento crescente da sociedade com a bicicleta.

A mobilidade por bicicletas emerge, portanto, como um campo de estudos que busca entender essa complexa relação entre a bicicleta, a sociedade e o espaço urbano (Callil, 2018). A diversidade temática desse campo transcende a engenharia dos transportes e as ciências que estudam as mudanças climáticas, abrangendo temas transversais que abordam questões coloniais, raciais e de gênero ao trabalhar com uma variedade de indicadores (renda, escolaridade, domicílio etc.) que revelam como os corpos se deslocam nas cidades de forma diferenciada (ITDP Brasil, 2018). Estudos recentes demonstram que a experiência da mobilidade por bicicletas é profundamente marcada por desigualdades, visto que as mulheres enfrentam desafios específicos, como o medo da violência urbana, a falta de infraestrutura adequada e a sobrecarga de tarefas relativas ao cuidado, o que impacta diretamente em sua adesão ao ciclismo como modo de transporte (Harkot, 2018). Nesse sentido, pesquisas qualitativas revelam que a promoção da equidade de gênero na mobilidade por bicicletas exige a superação de estereótipos, o investimento em políticas de segurança e a criação de espaços públicos inclusivos (Harkot et al., 2017).

É necessário, portanto, promover políticas públicas que abordem essas desigualdades e garantam o direito à mobilidade para todas as pessoas (Sheller, 2018). Cox (2019), em *Cycling: A Sociology of Velomobility*, explora essa complexa relação, destacando como a bicicleta transcende sua função como um simples objeto e se torna um elemento central na construção de identidades e práticas sociais.

3 | O PROBLEMA DA POLISSEMIA E A NECESSIDADE DE UMA ABORDAGEM CONCEITUAL RIGOROSA

3.1 | A diversidade terminológica da mobilidade por bicicletas

Com a aprovação de planos cicloviários e a crescente produção de estudos sobre a mobilidade por bicicletas no Brasil, o vocabulário técnico, científico e popular expandiu-se significativamente. Essa evolução linguística buscou acompanhar e caracterizar as transformações que resultaram na modernização desse objeto e impactaram seu uso nas cidades, manifestando-se em variações regionais e institucionais adequadas às realidades locais. Contudo, esse léxico

ampliado trouxe consigo termos como cicloviário, ciclomobilidade e bicicultura, que passaram a ser utilizados, por vezes indistintamente, como se etimologicamente possuísem sentidos equivalentes.

Essa polissemia não constitui apenas uma questão semântica; como argumenta Stone (2012) em *Policy Paradox*, as categorias e definições empregadas na elaboração de políticas públicas são inerentemente políticas, moldando a forma como os problemas são percebidos e contornados. No campo da mobilidade por bicicletas, essa indefinição conceitual reflete diferentes perspectivas epistemológicas que podem induzir a formulação de políticas fragmentadas que priorizam o termo cicloviário limitado à infraestrutura física, em detrimento da ciclomobilidade, sistema sociotécnico complexo que abrange políticas, cultura e tecnologia.

Nesse sentido, o levantamento documental de Bastos (2021) sobre as narrativas nos jornais O Globo e Folha de S. Paulo demonstra que a construção discursiva da mobilidade é atravessada por fatores políticos e econômicos. Enquanto o primeiro veículo tende a enfatizar a sustentabilidade, o segundo frequentemente destaca os conflitos no espaço urbano. Esses enquadramentos midiáticos exemplificam como a escolha dos termos opera sob diferentes perspectivas, influenciando a opinião pública e as políticas de mobilidade. Tal influência manifesta-se, por exemplo, na modulação da percepção de segurança: discursos que priorizam o risco podem inibir a adoção do modal, ao passo que narrativas favoráveis estimulam a adesão e a aceitação social da prática.

Rosin & Leite (2019) destacam o papel de *think tanks* (grupos de pesquisa e análise política) e redes internacionais na disseminação de ideias sobre o ciclismo, evidenciando que mesmo as terminologias técnicas emergem influenciadas por essas estruturas de poder. A popularização do termo cicloviário, por exemplo, antes restrito ao âmbito técnico, ganhou visibilidade no contexto brasileiro impulsionada pela oficialização em planos diretores municipais. Embora tal termo não seja o mais adequado para designar políticas voltadas à bicicleta visto que estas devem transcender a infraestrutura (ciclo)viária, sua adoção é quantitativamente predominante na literatura nacional.

Em paralelo, o termo bicicultura encontra maior ressonância no discurso de associações e coletivos cicloativistas para referir-se à promoção da bicicleta como prática política e identitária (Ferreira & Kishi, 2018). A bicicultura busca fomentar uma cultura de valorização do modal no cotidiano, incentivando a criação de espaços públicos que favoreçam a convivência harmônica entre ciclistas e pedestres. A escolha desses termos reflete, portanto, as diferentes estratégias utilizadas pelo poder público e pela sociedade civil para promover o uso da bicicleta. Essa diversidade terminológica materializa distintas visões sobre a mobilidade, influenciando diretamente o desenho das políticas públicas e a alocação de recursos. Contudo, a operacionalização desses conceitos no espaço urbano nem sempre se baseia em critérios estritamente técnicos. Intervenções urbanas, especialmente as viárias, frequentemente carregam um forte apelo eleitoral, servindo como capital simbólico para campanhas políticas.

Nesse cenário, ganha destaque a adoção de intervenções experimentais e dispositivos modernos, como ciclofaixas luminosas ou sistemas compartilhados *dockless* (sem estações de ancoragem). Diferente dos instrumentos de planejamento regulamentados legalmente, as intervenções táticas apresentam uma natureza flexível e cronogramas de curto prazo, atuando como um termômetro da aceitação social. Elas permitem contornar eventuais dissonâncias entre os poderes Executivo e Legislativo, oferecendo agilidade para testes e readequações imediatas. Todavia, quando tais ações se materializam apenas por conveniência política ou busca por inovação estética, sem um monitoramento técnico que valide o experimento, o resultado pode ser adverso, provocando o efeito contrário ao pretendido (Mendes, 2017).

Essa desconexão entre a imposição política e a realidade do tecido social frequentemente culmina no que a literatura anglo-saxã denomina de *bikelash* (Wild et al., 2017). Embora o termo apresente baixa adesão na produção científica e no discurso político brasileiro, o fenômeno manifesta-se de forma recorrente em nossas metrópoles, geralmente quando a implantação de novas infraestruturas cicláveis é percebida como uma ameaça a privilégios estabelecidos. Na prática, o *bikelash* consiste na resistência coordenada de grupos sociais e setores econômicos⁶ contrários à ampliação dessas estruturas, sob a alegação de prejuízos à economia local por inviabilizar o estacionamento de automóveis ou dificultar a logística de cargas.

No Brasil, essa hostilidade não representa apenas uma reação à retração da via pública para o uso automotivo, mas um sintoma de conflitos sociopolíticos mais profundos que tensionam as classes sociais. A infraestrutura cicloviária passa a ser vista como intrusiva por desconsiderar a economia de proximidade e os hábitos de uso da via, exacerbando a polarização entre os usuários do sistema viário. Iniciativas mal executadas ou puramente simbólicas não apenas oneram o orçamento público, mas intensificam esse sentimento de rejeição, interferindo negativamente na aceitação social do modal.

Ressalta-se, portanto, a importância da constante atualização do quadro conceitual dos estudos de mobilidade, considerando que termos e estratégias podem tornar-se inadequados ou gerar reações adversas. Assim como novos termos surgem, outros entram em desuso: no início dos anos 2000, a literatura brasileira frequentemente empregava o adjetivo alternativo para distinguir a bicicleta do modelo centrado no automóvel (Geipot, 2001). Contudo, no contexto nacional, essa designação vincula-se também ao transporte de passageiros realizado por vans de cooperativas, além de carecer de especificidade técnica (alternativo ao que?).

No contexto de aprovação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, em 2012, a expressão mobilidade não motorizada mostrava-se coerente com a configuração tecnológica dos modos de transporte então predominantes. A difusão posterior das bicicletas com assistência elétrica e dos veículos autopropelidos, intensificada a partir do início da década de 2020, não torna essa classificação

6 Predominantemente formados por proprietários de veículos automotores particulares e comerciantes cujas áreas de embarque, desembarque ou estacionamento são afetadas pela implantação de infraestrutura cicloviária, esses grupos e setores, organizados ou não, opõem-se à criação de ciclovias e até mesmo à circulação de ciclistas, evidenciando conflitos de interesse sobre o uso do leito viário.

equivocada em sua origem, mas evidencia sua insuficiência para descrever a diversidade atual dos modais híbridos e eletrificados. Nesse novo contexto, as noções de mobilidade ativa e micromobilidade elétrica adquirem maior precisão analítica, desde que não sejam tratadas como equivalentes ou como simples substitutas das nomenclaturas anteriores. Essas transformações, associadas à chamada *smart mobility*, ampliam o léxico da área, mas também demandam uma revisão das categorias utilizadas no planejamento urbano (Rodrigues et al., 2021). A mesma precisão conceitual deve orientar a distinção entre ciclovias, fisicamente segregadas; ciclofaixas, delimitadas por sinalização; e ciclorrotas, implantadas em via compartilhada, tipologias fundamentais para o desenho urbano e a segurança viária como ilustrado na Figura 2 (Brasil, 2007; Brasil & BID, 2021).

Figura 2 – Infraestrutura ciclovária: tipos de vias urbanas.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados (Brasil, 2007; Brasil & BID, 2021)

Na prática, porém, essa clareza conceitual raramente se reflete nas legislações municipais, onde o termo *ciclovias* é frequentemente utilizado de forma genérica para englobar as mais diversas tipologias de infraestrutura. Essa confusão, que se apresenta como meramente semântica, acarreta implicações severas na segurança viária: a falta de distinção normativa resulta em projetos mal executados, orçamentos imprecisos e, em última instância, na implementação de infraestruturas inadequadas às necessidades reais dos usuários.

Nesse sentido, Cox (2019) argumenta que tal diversidade terminológica reflete a própria dificuldade em capturar a complexidade do fenômeno da mobilidade por bicicletas em um único conceito. Complementando essa visão, Fishman et al. (2015) destacam que a análise crítica das métricas e definições é imperativa para avaliar sistemas de bicicletas com precisão, evitando que interpretações equivocadas dos dados mascarem falhas estruturais e persistentes no planejamento urbano.

3.2 | A etimologia dos radicais *vélo* e *ciclo*

A bicicleta, como vimos anteriormente, originou-se do velocípede, inventado em 1855 pelo francês Ernest Michaux. O termo original, portanto, evoluiu da palavra francesa *vélocipède*, que deu origem à palavra *vélo*, como o

veículo é predominantemente chamado em francês. Ainda que o termo *bicyclette* também coexista, a expressão *vélo* é a mais comumente utilizada na França, servindo de raiz para diversos neologismos e conceitos derivados, tais como: *vélorution* (revolução das bicicletas), *véloroute* (rodovia de bicicleta), *eurovélo* (rede transnacional europeia) e *vélostation* (estacionamento de bicicletas). Em contrapartida, na língua portuguesa, assim como em uma vasta diversidade de idiomas como o inglês (*bicycle*), italiano (*bicicletta*) e espanhol (*bicicleta*), o uso da palavra bicicleta consolidou-se como a norma.

Notadamente, o nome bicicleta está intrinsecamente ligado à sua estrutura mecânica binária. A análise etimológica do prefixo bi remete à sua condição de duas rodas, enquanto o radical ciclo, derivado do latim *cyclus* e do grego *kýklos*, significa círculo ou roda. A bicicleta é, portanto, uma palavra composta pela aglutinação desses elementos. Curiosamente, embora uma motocicleta possua estrutura mecânica semelhante, sua nomenclatura está historicamente mais associada à sua natureza motorizada do que à quantidade e geometria de seus pneus.

No idioma português, especialmente no Brasil⁷, a composição de palavras derivadas frequentemente adota ciclo como radical, como observado nos termos ciclomobilidade e cicloviário. A palavra ciclomobilidade, por exemplo, estrutura-se a partir do radical ciclo (referente à bicicleta), do radical mobil (movimento) e do sufixo -idade (qualidade ou condição), indicando a qualidade de ser móvel por bicicleta. Diante dessa construção, um neologismo como bicimobilidade talvez pudesse atenuar ambiguidades terminológicas ao associar diretamente o prefixo bi à mobilidade, evitando confusões com outros usos do radical ciclo.

À luz da arqueologia do saber de Foucault (2012), as expressões não são constituídas apenas pela racionalidade etimológica de suas estruturas linguísticas, mas pelas práticas discursivas e não discursivas que condicionam sua apropriação no tempo e no espaço. Os conceitos não possuem, portanto, uma essência preexistente: sua legitimidade depende das regras, relações de poder e condições socioculturais que tornam possível o surgimento de determinados enunciados. No campo da mobilidade por bicicletas, essa perspectiva permite compreender como as escolhas terminológicas enfatizam diferentes dimensões do veículo e, ao mesmo tempo, refletem visões específicas sobre seu papel na dinâmica urbana (Cox, 2019).

Em outras palavras, o conhecimento que abrange a mobilidade por bicicletas não se limita ao uso desse equipamento de duas rodas, mas engloba o contexto de sua criação, finalidade, aceitação, apropriação e evolução técnica, social e cultural. Dito isto, apresenta-se o quadro conceitual proposto nesse artigo, abordando inicialmente o conceito de ciclomobilidade em função de sua abrangência e complexidade. Inspirado pela noção de automobilidade (*automobility*) de Urry (2004), que define o conjunto sociotécnico do automóvel, Koglin (2013) propôs o termo *velomobility* para se referir ao conjunto de elementos sociotécnicos que

7 O que costumamos chamar de política cicloviária no Brasil, em Portugal se chama política de mobilidade ciclável. O que chamamos de planos cicloviários, em Portugal é chamado de planos de mobilidade ativa ciclável. O que chamamos de sistemas de bicicletas compartilhadas (SBC), lá costuma se chamar serviço de bicicletas públicas ou partilhadas (SBP) dentre outras variações.

envolvem o uso da bicicleta como meio de transporte. Essa abordagem considera a bicicleta como um sistema, que inclui infraestrutura, equipamentos, usuários, políticas públicas e cultura.

Cox (2019) aprofunda essa análise, explorando-a em diferentes contextos sociais e culturais, mas a transposição desse conceito para o Brasil exige uma reestruturação epistemológica. A predominância do radical ciclo- em termos oficiais como ciclovitário e a ausência do radical vélo sugerem uma ênfase infraestrutural, contrastando com a dimensão cultural de Cox. Em vez de simplesmente traduzir *velomobility*, propõe-se uma readequação do termo ciclomobilidade já utilizado no Brasil para corresponder ao conceito original (Koglin, 2013; Cox, 2019). Essa readequação busca resgatar a complexidade do sistema sociotécnico da bicicleta, superando visões tecnicistas e abraçando uma perspectiva construtivista que considere os aspectos sociais, culturais e políticos da mobilidade por bicicletas.

Nessa perspectiva, o termo ciclomobilidade não se trata apenas de uma palavra composta usada para abreviar a expressão mobilidade por bicicletas, mas consiste no conjunto sociotécnico que abrange toda a sua estrutura de *hardware* (ciclovias, sistemas de compartilhamento, bicicletários, etc.) e *software* (políticas, planos, campanhas, eventos, etc.). O geógrafo suíço Patrick Rérat (2019) também compartilha dessa mesma perspectiva teórica ao argumentar que os sistemas de mobilidade particularmente a ciclomobilidade (*vélomobilité* no francês) devem ser analisados a partir das interconexões e descontinuidades entre suas estruturas físicas e normativas.

Contudo, para além do binômio infraestrutura-gestão, propõe-se aqui que a compreensão plena desse sistema exige a inclusão do *orgware* (cultura e participação social). Esta dimensão refere-se ao engajamento comunitário, às práticas identitárias e às normas sociais que ditam como a tecnologia e o espaço são efetivamente apropriados. Assim, a ciclomobilidade consolida-se como uma categoria que articula indissociavelmente o suporte físico (*hardware*), as diretrizes de planejamento (*software*) e a trama social que lhe confere sentido (*orgware*).

Observa-se na literatura dos estudos sobre mobilidade por bicicletas no Brasil que o termo ciclomobilidade é, por vezes, utilizado de forma abstrata ou genérica apenas para se referir a bicicleta como um modal sem uma abordagem conceitual precisa que o defina como um conjunto sociotécnico. Isso não quer dizer que os trabalhos produzidos sobre o tema em âmbito nacional não tenham relevância acadêmica ou alto impacto científico. Como mencionado anteriormente, é notório o salto quantitativo e qualitativo dos trabalhos realizados na última década no país, no entanto ainda é difícil identificar correntes de pensamento e alinhamentos teórico-metodológicos com base nos termos e conceitos utilizados.

A análise de Pereira (2020) revela que os estudos sobre bicicleta abrangem diversas áreas do conhecimento, desde Engenharia de Transportes até Ciências Humanas, refletindo a transversalidade do tema. Contudo, a autora ressalta a ausência de linhas de pesquisa consolidadas em programas de pós-graduação no Brasil, indicando que o campo ainda está em fase de estruturação. Essa dispersão reforça a necessidade de mais investimentos em pesquisas que integrem teoria, políticas públicas e práticas urbanas. A interdisciplinaridade é fundamental para abordar a complexidade da mobilidade por bicicletas, considerando os diversos aspectos que a compreende. Cox (2019) defende a necessidade de

uma abordagem transdisciplinar para o estudo da mobilidade por bicicletas, que combine conhecimentos de diferentes áreas do saber e envolva a participação de diferentes atores sociais.

4 | METODOLOGIA: UMA ARQUEOLOGIA DA CICLOMOBILIDADE NO BRASIL

A análise metodológica aqui empregada assume uma postura epistemológica construtivista, reconhecendo que o conhecimento sobre a mobilidade por bicicletas é socialmente construído e influenciado por relações de poder. Para tanto, combina pesquisa bibliométrica e uma análise taxonômica visando identificar as regras de formação que governam a produção de enunciados, a emergência de conceitos e a formulação de estratégias nesse campo. Essa abordagem permite revelar as relações de poder que influenciam a produção de conhecimento e as políticas públicas, desvelando as camadas históricas de significado que moldam a forma como pensamos e falamos sobre a mobilidade por bicicletas (Cox, 2019).

A utilização da arqueologia do saber de Foucault nesta pesquisa transcende a mera catalogação terminológica. Os dados bibliométricos obtidos funcionam como rastros de um arquivo (no sentido foucaultiano), revelando quais discursos ganharam autoridade no Brasil. Ao identificar a predominância de termos como ciclovitário em detrimento de bicicultura, não realizamos apenas uma contagem, mas mapeamos a hegemonia de um saber técnico-normativo que privilegia a infraestrutura em detrimento das práticas sociais. Assim, a análise aqui apresentada busca desnaturalizar esses termos, expondo as disputas de poder que moldam o planejamento urbano contemporâneo.

O *corpus* documental, cuja distribuição por ano de publicação é apresentada na Tabela 1, é constituído por 154 referências, abrangendo o período de 2014 a 2024, provenientes das plataformas SciELO Brasil, Periódicos da Capes e Mobilidados: 62 artigos científicos, 78 trabalhos acadêmicos (teses, dissertações e TCCs) e 14 planos municipais de mobilidade.

Tabela 1 – Distribuição das referências por ano de publicação

Termo	Planos Municipais	Artigos	Trabalhos Acadêmicos
Ciclovitário	14	32	28
Ciclomobilidade	0	18	22
Ciclabilidade	2	12	16
Bicicultura	0	6	8
Ciclável	0	2	3

Níveis: Planos Municipais Artigos Trabalhos Acadêmicos

Fonte: Elaboração própria a partir de (SciELO Brasil, Periódicos Capes, Mobilidados), 2025

Os termos relevantes utilizados nos filtros da pesquisa bibliométrica são: bicicleta, ciclismo, ciclomobilidade, ciclabilidade, ciclovária, ciclável, cicloinclusivo e bicicultura. Foram considerados apenas trabalhos que abordavam a mobilidade por bicicletas no espaço urbano brasileiro, excluindo-se estudos sobre ciclismo esportivo e cicloturismo por não estarem diretamente relacionados com a mobilidade urbana. Para as palavras ciclável e ciclabilidade, foram mantidos apenas os trabalhos relativos à mobilidade por bicicletas, descartando as referências que fazem uso dos termos para se referir à reciclagem. A análise terminológica identificou 28 termos-chave com variações regionais e institucionais, como a priorização do termo ciclovário por órgãos públicos e a adoção de bicicultura por associações e coletivos cicloativistas.

Figura 3 – Distribuição do *corpus* documental por fonte e termos relevantes.



Fonte: Elaboração própria a partir de (SciELO Brasil, Periódicos Capes, Mobilidados), 2025

Como podemos observar na Figura 3, a análise do *corpus* documental revelou que o termo ciclomobilidade aparece em 18 trabalhos acadêmicos, abrangendo equipamentos, cultura e políticas. Já ciclabilidade é utilizado em 12 estudos para avaliar condições de uso (declividade, segurança), enquanto bicicultura (6 trabalhos) destaca práticas sociais e ativismo. O termo ciclável também se mostrou relevante, aparecendo em diversas fontes como sinônimo de ciclovário ou ciclomobilidade. Em contraste, as expressões redes ciclovárias e planos ciclovários são as mais frequentes em fontes oficiais (14 planos municipais), associadas à infraestrutura física (ciclovias, bicicletários) e a políticas públicas.

Ao constatar que em 43% dos planos municipais o termo ciclovário é usado para designar tanto infraestrutura quanto políticas, enquanto 22% dos artigos criticam essa generalização, a análise revela que o termo opera como um dispositivo de fechamento discursivo. Ao reduzir a complexidade da presença da bicicleta na cidade à sua dimensão de engenharia (a via), o discurso oficial apaga as dimensões de gênero, raça e classe que atravessam a mobilidade. Esse regime de visibilidade focado no objeto (a ciclovía) despolitiza o debate, tratando a bicicleta como um modal de transporte isolado, e não como um elemento de transformação do direito à cidade.

A taxonomia proposta adiante surge, portanto, como uma tentativa de romper esse monopólio discursivo, introduzindo categorias que abarcam a subjetividade e a cultura. A análise comparativa dos planos ciclovários municipais revela cenários e desafios distintos no território nacional, conforme detalhado na Figura 4.

Figura 4 – Planos ciclovitários municipais destacados.



Fonte: Elaboração própria a partir de (SciELO Brasil, Periódicos Capes, Mobilidades), 2025

São Paulo (SP) e Fortaleza (CE), com planos aprovados em 2014, lideram em extensão absoluta com 737 km e 502 km, respectivamente; contudo, enquanto São Paulo apresenta baixa densidade em relação à sua vasta área territorial, Fortaleza consolida-se como referência nacional em malha proporcional à área urbana. Em contrapartida, Rio de Janeiro (RJ) e Florianópolis (SC), com diretrizes de 2015 e 2013, possuem redes quantitativamente menores (400 km e 270 km). No Rio de Janeiro, observa-se uma conectividade restrita à orla e zonas turísticas, diferindo da dispersão observada nas capitais paulista e cearense, enquanto Florianópolis, apesar do pioneirismo temporal, ainda enfrenta uma malha fragmentada por trechos isolados.

O cenário mais alarmante, contudo, é que 64% dos planos analisados sofrem com execução parcial ou desconexão de redes. No campo acadêmico, a produção científica no SciELO Brasil reflete essas tensões estruturais: 38% dos artigos associam o planejamento cicloviário a conflitos urbanos, enquanto 27% vinculam a ciclomobilidade aos princípios de justiça social.

Embora os termos infraestruturas e equipamentos não tenham sido inseridos nos filtros da pesquisa bibliométrica, eles apareceram com bastante frequência de forma intercambiável, o que também representa uma confusão terminológica. A bicicleta, em si, não é uma infraestrutura, mas um objeto, um veículo, tal como qualquer outro meio de transporte. E, como todo transporte, necessita de infraestrutura para circular (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, etc). As infraestruturas conectadas por redes, rotas, malhas e vias configuram os sistemas cicloviários, análogos ao sistema de circulação rodoviária para automóveis. A bicicleta e as estruturas que lhe dão suporte para circular (estações de recarga de baterias elétricas, SBCs, etc), bem como para estacionar (paraciclos, bicicletários, estações de bicicletas), constituem os equipamentos cicláveis. O conjunto de infraestruturas cicloviárias, de equipamentos cicláveis e de políticas de mobilidade dedicadas a bicicletas, faz parte do que definimos anteriormente de ciclomobilidade.

Esses resultados confirmam que a ciclomobilidade não constitui uma simples abreviação da expressão mobilidade por bicicletas, mas uma categoria sociotécnica capaz de articular a evolução histórica e tecnológica do veículo às dimensões físicas, institucionais, sociais e culturais que condicionam seu uso. Essa compreensão fundamenta a taxonomia⁸ apresentada na seção seguinte.

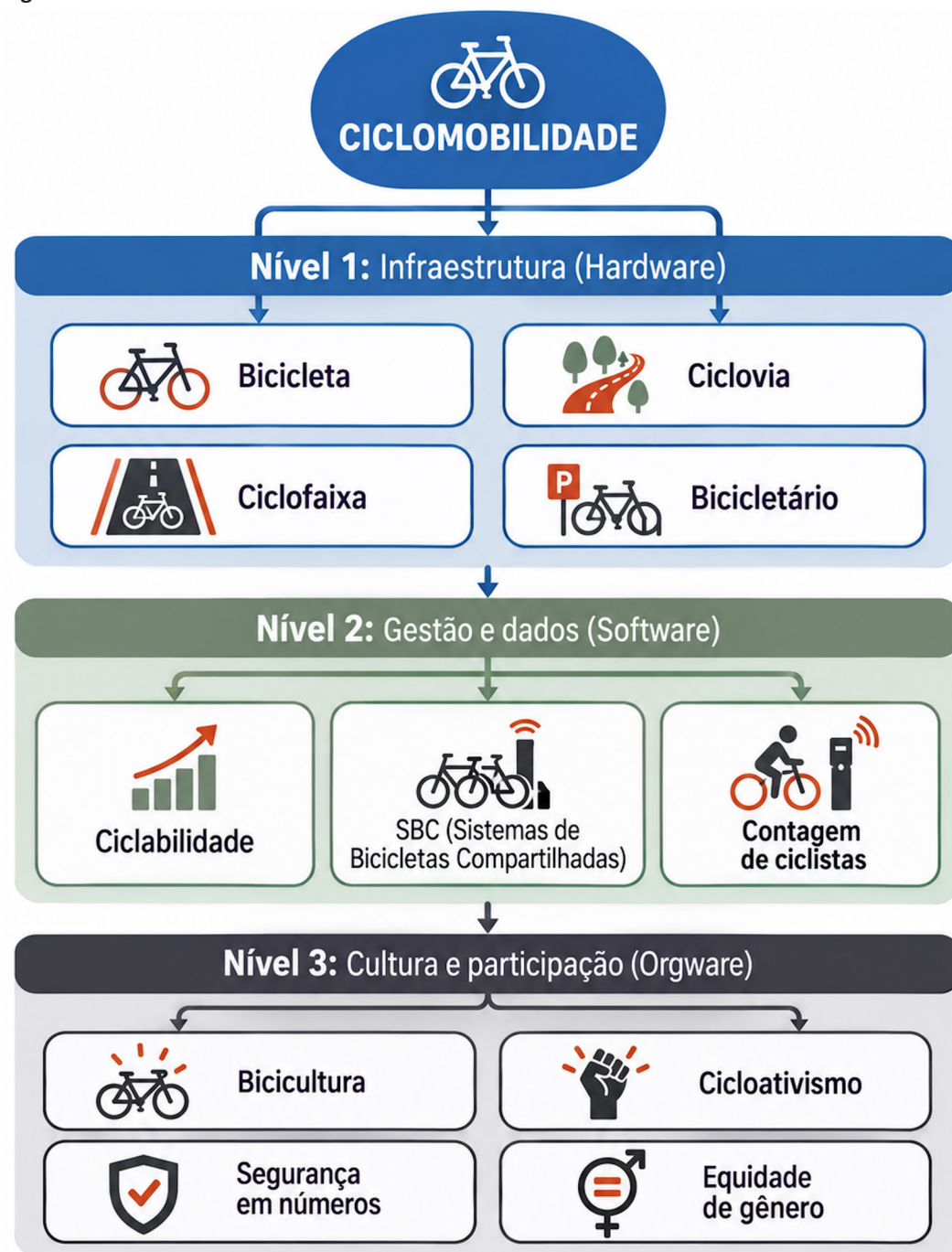
5 | TAXONOMIA PROPOSTA E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

A taxonomia apresentada neste artigo concentra-se em dez termos que emergiram como particularmente relevantes durante a pesquisa sobre a mobilidade por bicicletas no Brasil. A análise epistemológica revelou que a linguagem desse campo do conhecimento não é neutra, mas sim carregada de significados e valores que refletem interesses, relações de poder e ideologias subjacentes. No entanto, a presente taxonomia não pretende ser exaustiva ou configurar um bicionário completo. Em vez disso, busca oferecer uma conceitualização terminológica dos principais termos recorrentes nas plataformas de busca e documentos analisados, visando a uma compreensão mais precisa e contextualizada do fenômeno da mobilidade por bicicletas no contexto brasileiro.

A contribuição original deste estudo reside na sistematização do conceito de ciclomobilidade como uma categoria epistemológica superior. Diferente da mobilidade por bicicleta (termo descritivo) ou do sistema cicloviário (termo técnico), a ciclomobilidade é proposta aqui como um conceito-chave que articula o *hardware* (infraestrutura), o *software* (gestão e dados) e o *orgware* (cultura e participação social) como mostra a Figura 5.

⁸ Termo originalmente proveniente das ciências biológicas, a taxonomia é aqui utilizada para identificar, descrever e definir terminologias relacionadas à mobilidade por bicicletas. Esse método foi amplamente adaptado por diferentes ciências para classificar e organizar um domínio de conhecimento específico, com o objetivo de estabelecer relações sistemáticas entre seus elementos (conceitos, categorias, objetos, fenômenos) e facilitar a comunicação e o debate.

Figura 5 – Taxonomia e níveis conceituais de Ciclomobilidade.



Fonte: Elaboração própria (2025)

Esta diferenciação é fundamental para o campo de estudo no Brasil, pois permite que pesquisadores e gestores superem a análise fragmentada e passem a compreender a bicicleta em sua totalidade. Tal delimitação conceitual, respaldada pelos dados analisados, busca mitigar a polissemia terminológica e orientar de forma mais precisa as políticas públicas. A adoção do termo ciclomobilidade nos planos de mobilidade brasileiros permitiria romper com o uso recorrente e, por vezes, equivocado do termo ciclovitário para designar as políticas voltadas ao modal. Além disso, essa mudança facilitaria abordagens intersetoriais, integrando as esferas do transporte, saúde e meio ambiente.

A taxonomia proposta oferece uma ferramenta para o planejamento urbano, a formulação de políticas públicas e a avaliação de projetos de mobilidade por bicicletas. Ao conceber a bicicleta como parte de um sistema complexo, que envolve diversos atores e múltiplas dimensões, este estudo fomenta a adoção de uma abordagem integrada para o planejamento e a gestão da mobilidade urbana. A Figura 6 apresenta a taxonomia proposta.

Figura 6 – Taxonomia do campo da mobilidade por bicicletas

No.	Termo	Definição	Autores de referência	Dimensões abordadas
1	 Bicicleta	Veículo movido à propulsão humana ou elétrica, com duas rodas, utilizado para transporte, lazer e esporte.	Augé (2008); Héran (2020); Callil (2018); Pereira (2020)	Mecânica, design, tecnologia, cultura, história.
2	 Ciclomobilidade	Sistema sociotécnico que envolve a bicicleta como meio de transporte, incluindo infraestrutura, equipamentos, usuários, políticas públicas, cultura e normas sociais.	Urry (2004); Koglin (2013); Cox (2019); Rérat (2019)	Infraestrutura, planejamento, políticas públicas, comportamento, cultura, tecnologia, sustentabilidade, saúde.
3	 Ciclobilidade	Crítérios técnicos de adequação da infraestrutura e equipamentos para o uso da bicicleta, considerando declividade, segurança, conforto, entre outros indicadores. Termo predominantemente utilizado em índices de avaliação.	César (2014); Andrade (2018); Castro (2020); Cardoso (2022); Batista e Costa (2023)	Engenharia de tráfego, segurança viária, design urbano, ergonomia, desempenho.
4	 Cicloviário	Infraestrutura física dedicada à bicicleta (ciclovias, ciclofaixas, etc.) e ao planejamento dessa infraestrutura, incluindo aspectos de design, construção e manutenção. Também está associado a políticas de mobilidade por bicicletas.	Brasil (2007); PDC-RMR (2014); PDCI-FOR (2015); PCDF (2017); PDC-SP (2019); Brasil; BID (2021); CicloRio (2022)	Engenharia civil, urbanismo, planejamento urbano, infraestrutura, design viário.
5	 Ciclável	Característica de uma via ou infraestrutura ser adequada e segura para o uso de bicicletas, considerando a superfície, largura, sinalização e outros elementos que afetam a experiência do ciclista.	Brasil (2001); Brasil (2007); Inácio (2014); Leite et al. (2018)	Segurança viária, design de vias, engenharia de tráfego, manutenção.
6	 Cicloinclusivo	Políticas e práticas que visam garantir o acesso equitativo à mobilidade por bicicletas para todos os grupos sociais, incluindo mulheres, pessoas de baixa renda, pessoas com deficiência e outros grupos marginalizados.	Saldanha (2017); Harkot et al. (2017); ITDP (2018); Harkot (2018)	Gênero, raça, classe social, acessibilidade, justiça social, direitos humanos, políticas públicas.
7	 Cicloativismo	Movimentos sociais e ações coletivas que defendem e promovem o uso da bicicleta como meio de transporte, buscando a criação de cidades mais cicláveis, seguras e inclusivas.	Pereira e Prates (2024); Cox (2024)	Política, ativismo social, movimentos sociais, direito à cidade, participação cidadã.
8	 Bicicultura	Práticas sociais, culturais e políticas relacionadas ao uso da bicicleta, incluindo o ativismo cicloviário, a criação de comunidades de ciclistas e a promoção de uma cultura de respeito e valorização da bicicleta como meio de transporte.	Ferreira e Kishi (2018); Troncoso et al (2021)	Cultura, identidade, comportamento, ativismo, sustentabilidade, lazer.
9	 Ciclismo	Prática de andar de bicicleta, seja para transporte, lazer, esporte ou atividade física. Envolve diferentes modalidades e níveis de intensidade, desde o uso cotidiano até competições profissionais.	Pucher e Buehler (2021); Nichele (2021); Abraciclo (2023)	Saúde, bem-estar, esporte, lazer, transporte, meio ambiente.
10	 Cicloviação	Deslocamento prolongado entre cidades ou regiões utilizando a bicicleta, seja para lazer, trabalho ou outros fins, explorando paisagens e culturas locais. De acordo com a duração e o objetivo da viagem, essa prática pode ou não ser tipificada como cicloturismo.	Teixeira e Edra (2021); Tampieri (2020)	Turismo, lazer, cultura, meio ambiente, atividade física, trabalho, transporte.

Fonte: Elaboração própria (2025).

5 | CONCLUSÃO

Este artigo revisou criticamente termos e definições da mobilidade por bicicletas no Brasil, enfatizando a importância de uma abordagem teórico-conceitual rigorosa. A análise etimológica e histórica dos radicais ciclo e vélo revelou a necessidade de superar traduções literais e adotar uma terminologia precisa e contextualizada, minimizando dissonâncias.

A pesquisa demonstrou que a polissemia terminológica reflete disputas discursivas e dificulta a formulação de políticas públicas eficazes. Inspirado em autores como Fishman et al. (2015), Koglin (2013), Cox (2019) e Rérat (2019), este estudo adaptou o conceito de Ciclomobilidade para o contexto brasileiro, buscando superar interpretações tecnocráticas e enfatizar sua dimensão construtivista.

A taxonomia apresentada oferece um ponto de partida para organizar esse campo, ainda recente em comparação com outros eixos temáticos da mobilidade urbana. Ao definir e distinguir os termos recorrentes nos estudos nacionais sobre bicicletas, busca conferir maior precisão ao debate e contribuir para seu amadurecimento. Contudo, é necessário reconhecer as limitações objetivas dessa proposta.

A pesquisa concentrou-se em um conjunto específico de referências e plataformas de busca nacionais, o que pode ter restringido a abrangência da análise. Além disso, a taxonomia proposta, embora útil, não é exaustiva e pode ser aprimorada em estudos futuros. Apesar dessas limitações, este estudo oferece uma base sólida para futuras pesquisas sobre a mobilidade por bicicletas no Brasil. Os resultados podem ser utilizados para orientar políticas públicas, planejar infraestruturas cicláveis e promover o uso da bicicleta como um modo de transporte urbano inclusivo.

Esperamos que este trabalho inspire novas investigações e contribua para a construção de cidades mais justas e sustentáveis, com base em uma compreensão epistemologicamente informada dos desafios, avanços e oportunidades da mobilidade por bicicletas. ■

Recebido em: 23-02-2025

Aceito em: 27-04-2026

REFERÊNCIAS

- ABRACICLO ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MOTOCICLETAS, CICLOMOTORES, MOTONETAS, BICICLETAS E SIMILARES. Dados do Setor de Duas Rodas 2025. São Paulo: Abraciclo, 2025. Disponível em: <https://www.abraciclo.com.br/estatisticas/bicicletas/>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- ANDRADE, José Waldson Costa de. *Desenvolvimento de um índice para a avaliação da ciclabilidade na cidade de Aracaju*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2018.
- AUFHEBEN. A Importância do Carro para a Economia Moderna. In: LUDD, Ned (Org.). *Apocalipse motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005. p. 83-102.
- AUGÉ, Marc. *Éloge de la bicyclette*. Manuels Payot, 2008.
- BASTOS, Pedro Paulo Machado. A aceitação da mobilidade por bicicleta segundo as narrativas dos jornais: uma análise do Rio de Janeiro e de São Paulo (2010-2019). In: CALLIL, Victor; COSTANZO, Daniela (Orgs.). *DESAFIO MOBILIDADE 4*. São Paulo: Cebrap, 2021. p. 220-252.
- BATISTA, Diogo Gomes Pereira; COSTA, Angelina Dias Leão. Nível de serviço para bicicletas: uma revisão sistemática da literatura sobre metodologias e indicadores de adequabilidade cicloviária. *Arq.Urb (São Paulo)*, São Paulo, n. 37, p. 66-78, maio/ago. 2023.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. *Manual de Planejamento Cicloviário*. 3. ed. Brasília: 2001. 126 p. il.
- BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. *Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007. 232 p.
- BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. *Política Nacional de Mobilidade Urbana*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm]. Acesso em: 03 fev. 2025.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 90, de 15 de setembro de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 2015. Disponível em: [<https://legis.senado.leg.br/norma/540693>]. Acesso em: 15 fev. 2025.
- BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. *Resolução nº 996, de 15 de junho de 2023*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2023. Disponível em: [<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-contran-n-996-de-15-de-junho-de-2023-491553860>]. Acesso em: 10 jan. 2025.
- BRASIL; BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Ministério do Desenvolvimento Regional. *Mobilidade por Bicicleta*. Brasília: Editora IABS, 2021. 138 p.
- CALLIL, Victor. Apresentação: A bicicleta na mobilidade urbana como objeto de estudo. In: CALLIL, Victor; COSTANZO, Daniela (Orgs.). *Estudos de Mobilidade por Bicicleta*. São Paulo: Cebrap, 2018. p. 9-21.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Periódicos*. 2025. Disponível em: [<https://www.periodicos.capes.gov.br/>]. Acesso em: 21 fev. 2025.
- CARDOSO, Isabela Freitas. *A Ciclabilidade como instrumento de incentivo ao Ciclismo Urbano: proposição de uma metodologia apoiada na ótica de especialistas em Mobilidade Urbana*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2022.
- CASTRO, Ludmilla Araújo Barbosa de. *Índice de ciclabilidade para a cidade de Juiz de Fora-MG*. 2020. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.
- CÉSAR, Yuriê Baptista. *Avaliação da ciclabilidade das cidades brasileiras*. São Carlos: UFSCar, 2014. 71 p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2014.
- CHERRY, Christopher R.; FISHMAN, Elliot. E-bikes in Europe and North America. In: BUEHLER, Ralph; PUCHER, John (Ed.). *Cycling for Sustainable Cities*. Cambridge, MA: MIT Press, 2021. p. 297-317.
- COX, Peter. *Cycling: A Sociology of Vélomobility*. Londres: Routledge, 2019.
- COX, Peter; KOGLIN, Till. Introduction. In: COX, Peter; KOGLIN, Till (Eds.). *The Politics of Cycling Infrastructure: Spaces and (In)Equality*. Bristol: Policy Press, 2020. p. 01-14.
- DE SICA, Vittorio (Dir.). *Ladri di biciclette*. Produzioni De Sica, 1948.

- FERREIRA, Evando; KISHI, Wilson Massahiro. Cáceres/MT: A capital nacional do ciclista. In: SOARES, André; GUTH, Daniel (Org.). *O Brasil que pedala: a cultura da bicicleta nas cidades pequenas*. Rio de Janeiro: Jaguatirica, 2018. p. 114-129.
- FISHMAN, Elliot; WASHINGTON, Simon; HAWORTH, Narelle. Bike share: a synthesis of the literature. *Transport Reviews*, 35(2), 148-165, 2015.
- FORTALEZA (CEARÁ). Prefeitura. *Plano Diretor Cicloviário Integrado*. Fortaleza, CE: Secretaria Municipal de Infraestrutura, 2015. 216 p. Disponível em: [https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/images/pdf/PDCI_FORTALEZA.pdf]. Acesso em: 14 maio 2024.
- FOUCAULT, Michel. *A arqueologia do saber*. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- GEHL, Jan. *Pour des villes à échelle humaine*. Montréal: Écosociété, 2012.
- GORZ, André. A ideologia social do automóvel. In: LUDD, Ned (Org.). *Apocalipse motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005. p. 73-82.
- GRANIER, Caroline. Abaixo o Carro... Viva a Bicicleta! In: LUDD, Ned (Org.). *Apocalipse motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005. p. 119-121.
- HARKOT, Marina Kohler. *A bicicleta e as mulheres: mobilidade ativa, gênero e desigualdades socioterritoriais em São Paulo*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- HARKOT, Marina Kohler; LEMOS, Letícia Lindenberg; SANTORO, Paula Freire. Mobilidade e gênero em São Paulo, Brasil: como a desigualdade de gênero se expressa no espaço urbano através do uso da bicicleta? In: *SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 11.; WOMEN'S WORLDS CONGRESS, 13.*, 2017, Florianópolis. Anais... Florianópolis: 2017.
- HÉRAN, Frédéric. *Le Retour de la bicyclette : une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*. Paris: La Découverte, 2020.
- ILLICH, Ivan. Energia e Equidade. In: LUDD, Ned (org.). *Apocalipse Motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído*. 2. ed. rev. São Paulo: Conrad, 2005. p. 33-73.
- ITDP Brasil. *O acesso de mulheres e crianças à cidade*. Rio de Janeiro, 2018.
- KAUFMANN, Vincent; RAVALET, Emmanuel. From weak signals to mobility scenarios: A prospective study of France in 2050. *Transportation Research Procedia*, 19(CONF), 2016.
- KOGLIN, Till. *Vélobility. A Critical Analysis of Planning and Space*. Doctoral Thesis., Lund University, Department of Technology and Society, 2013.
- LEFEBVRE, Henri. *Le droit à la ville*. 3e édition. Anthropos: Paris, 2009.
- LUDD, Ned. Carros e remédios. In: LUDD, Ned. (Org.). *Apocalipse motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído*. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005. p. 10-15.
- MARTINS, Sérgio. Metrôpoles e automóveis: além da indústria, além do urbano. In: *Espaço e Economia (Revista Brasileira de Geografia Econômica)*. Ano III, Nº 5, 2014, 36 p.
- MARX, Paris. *A estrada para lugar nenhum: o que o Vale do Silício não entende sobre o futuro dos transportes*. São Paulo: Ubu Editora, 2024. 320 p.
- MENDES, Mariana Fernandes. *As vias que removem não abrem caminhos: Reestruturação espacial e mobilidade excludente na metrópole de Fortaleza e a luta pelo direito à cidade*. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.
- MOBILIDADOS. *Observatório da Mobilidade Urbana*. 2025. Disponível em: [<https://mobilidados.org.br/>]. Acesso em: 11 fev. 2025.
- NICHELE, Hermes Eduardo. Relações entre ciclismo e rede de saúde e o caso de Curitiba. *Caderno Metrópole*, São Paulo, v. 23, n. 51, p. 571-594, maio/ago. 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Nova Agenda Urbana*. Quito, Equador: Secretariado da Conferência Habitat III, 2016. 74 p. Disponível em: [<https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>]. Acesso em: 31 mar. 2025.

- PEREIRA, Gláucia. A produção de conhecimento sobre bicicleta: teses e dissertações em mobilidade urbana no Brasil. In: CALLIL, Victor; COSTANZO, Daniela (Orgs.). *DESAFIO MOBILIDADE 3*. São Paulo: Cebrap, 2020. p. 221-254.
- PEREIRA, Heloisa Prates; PRATES, Vinicius. O sujeito de bicicleta: considerações sobre o discurso cicloativista na São Paulo dos carros. *GALÁXIA (São Paulo)*, São Paulo, n. 53, p. e28705, 2024.
- PUCHER, John; BUEHLER, Ralph. Introduction: Cycling to Sustainability. In: BUEHLER, Ralph; PUCHER, John (Ed.). *Cycling for Sustainable Cities*. Cambridge, MA: MIT Press, 2021. p. 3-19.
- RÉRAT, Patrick. Vers un urbanisme cyclable. *Tracés*. (8), 6-10, 2019.
- RIO DE JANEIRO (Rio de Janeiro). Prefeitura. Secretaria Municipal de Transportes. *CicloRio: Plano de Expansão Cicloviária*. Rio de Janeiro: SMTR, 2022. 32 p. Disponível em: [<https://transportes.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/31/2022/07/CicloRio-Plano-de-Expansa%CC%83o-Ciclovias%CC%81ria-transportes.pdf>]. Acesso em: 10 dez. 2024.
- RODRIGUES, Juciano Martins; BASTOS, Pedro Paulo Machado; MENDES, Teresa Cristina M. Smart Mobility: como classificar as soluções? Reflexões conceituais e propostas taxonômicas. *Texto para Discussão, 015. Observatório das Metrópoles*, Rio de Janeiro, 2021.
- ROSIN, Lucas Bravo; LEITE, Cristiane Kerches da Silva. A bicicleta como resistência: o paradigma rodoviarista e o papel do ativismo ciclista no município de São Paulo/SP. *Cadernos Metrópole*, v. 21, n. 46, p. 879-902, set./dez. 2019.
- SALDANHA, Luiz Emerson da Cruz. *Políticas cicloinclusivas e o cicloturismo: o caso do Rio de Janeiro/RJ*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.
- SÃO PAULO (São Paulo). Prefeitura. *Plano Cicloviário do Município de São Paulo*. São Paulo: CET, 2019. 54 p. Disponível em: [<https://participe.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/plano-ciclovuario>]. Acesso em: 14 maio 2024.
- SCIELO BRASIL. *Scientific Electronic Library Online*. 2025. Disponível em: [<https://www.scielo.br/>]. Acesso em: 01 fev. 2025.
- SHELLER, Mimi. *Mobility Justice: The Politics of Movement in an Age of Extremes*. London: Verso Books, 2018.
- STONE, Deborah. *Policy paradox: the art of political decision making*. 3rd ed. New York: W. W. Norton & Company, 2012.
- TAMPIERI, Guilherme Lara Camargos. *Belo Horizonte, as Bicicletas e a utopia como estratégia de luta: Uma cicloviagem pela contínua busca para transição ciclável na capital mineira e um olhar sobre a experiência de Fortaleza*. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- TEIXEIRA, Camila de Almeida; EDRA, Fátima Priscila Morela. O cicloturismo: origem e conceito de um modo de viajar sobre duas rodas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, v. 14, n. 2, p. 197-215, 2020.
- TRONCOSO, Leandro Dri Manfiolete; TORO-AREVALO, Sergio Alejandro; PUTTINI, Rodolfo Franco. A perspectiva do ciclismo urbano como sentido político em São Paulo, Brasil: experiências laborais na promoção da bicicultura. *RETOS*, [S. l.], v. 41, p. 978-990, 2021.
- URRY, John. The 'system' of automobility. *Global Environmental Change*, 14(3), 205-216, 2004.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de; CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. *Transporte e mobilidade urbana*. Brasília, DF: CEPAL; IPEA, 2011. (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, n. 34). Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/publicacoes/28160-transporte-mobilidade-urbana>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- WILD, Kirsty; WOODWARD, Alistair; FIELD, Adrian; MACMILLAN, Alexandra. Beyond 'bikelash': engaging with community opposition to cycle lanes. *Mobilities*, v. 13, n. 1, p. 1-15, dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17450101.2017.1408950>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- YANOCHA, Dana; ALLAN, Mackenzie. *Como Maximizar a Micromobilidade: Oportunidades para Integrar a Micromobilidade ao Transporte Público*. ITDP Global, 2020.