

COMPARTILHAMENTO DE VIAGENS: DEFINIÇÕES E ANÁLISES A PARTIR DE UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Camilla de Oliveira Souza
Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Programa de Engenharia de Transportes

RESUMO

O avanço da economia compartilhada representa uma tendência no cenário mundial, principalmente quando combinada ao fenômeno da digitalização, permitindo assim, o surgimento de novas práticas comerciais. É o caso dos novos modos de transporte de passageiros baseados no compartilhamento de viagens, como o *ridesharing* e *carpooling*. No entanto, diversas empresas (como Uber e Lyft) surgem com serviços semelhantes, para preencher lacunas geradas pelo sistema de transporte público ineficiente e excludente. Com isso, o objetivo do presente trabalho é identificar os principais temas abordados na literatura científica, através de uma revisão bibliométrica, sobre o compartilhamento de viagens. Para isso, inicialmente é feita uma organização dos termos mais comumente referentes à esse tipo de transporte, e suas definições, para melhor entendimento do leitor.

ABSTRACT

The advancement of the sharing economy represents a trend in the world scenario, especially when combined with the phenomenon of digitalization, thus allowing the emergence of new commercial practices. This is the case for new modes of passenger transport based on travel sharing, such as *ridesharing* and *carpooling*. However, several companies (such as Uber and Lyft) come up with similar services to fill gaps generated by the inefficient and exclusionary public transport system. With this, the objective of the present work is to identify the main topics addressed in the scientific literature, through a bibliometric revision, on the sharing of trips. For this, an organization of the terms most commonly referring to this type of transport, and its definitions, are initially organized for the better reader's understanding.

1. INTRODUÇÃO

O avanço da economia compartilhada geralmente é retratado como um rompimento com modelos econômicos tradicionais e aproximação de novas práticas inovadoras (Allen e Berg, 2014). Quando combinada ao fenômeno da digitalização, permite a adoção de novas práticas comerciais, políticas e sociais através de plataformas digitais de rápido crescimento. A atividade econômica baseada no compartilhamento de ativos subutilizados, como é o caso do *ridesharing*, quando surge em um contexto particular de mercado em desenvolvimento, geralmente é utilizada para preencher lacunas geradas pela deficiência no transporte público (Yuana *et al*, 2019).

Problemas típicos de economias em desenvolvimento, como elevados índices de congestionamentos em cidades densamente povoadas e difícil acesso ao transporte público de massa, fazem com que a população com dificuldade de acessibilidade recorra a esta nova modalidade de transporte conhecida como *ridesharing*. Esse novo modo de transporte surge, muitas vezes, com a intenção de ser um transporte mais sustentável, pois o uso da capacidade ociosa dos bens pode diminuir a demanda por novos produtos, e com isso, tornar seu uso mais eficiente (Piscicelli *et al*, 2018).

No entanto, diversas interpretações podem ser feitas a respeito de uma economia compartilhada, dependendo da realidade do local onde será implementada. Em São Francisco por exemplo, plataformas de *ridesharing* (como Uber e Lyft) são consideradas ferramentas necessárias para transformar a cidade na “capital mundial da inovação” (Flores e Rayle, 2017). Na China, o *ridesharing* também é visto como um serviço benéfico e capaz de gerar significativas reduções de poluentes atmosféricos, pois irá diminuir a necessidade de se adquirir um veículo próprio

motorizado (Yu *et al.*, 2017). Por outro lado, segundo Zwick (2017) empresas desse tipo são acusadas de explorar trabalhadores economicamente vulneráveis além de terem sido acusadas de potenciais monopólios e praticarem concorrência desleal, exigindo assim uma regulamentação inteligente (Frenken *et al.*, 2015).

A partir disso, o objetivo da pesquisa é, a partir de uma revisão bibliométrica, identificar na literatura quais são os principais temas abordados sobre o compartilhamento de viagens e quais os focos dados por cada autor. Com isso, é possível identificar tendências e lacunas sobre o tema em análise.

O artigo é estruturado da seguinte maneira: item 1 traz uma breve introdução sobre o tema, item 2 aborda os principais termos referentes ao compartilhamento de viagens identificados na literatura e suas respectivas definições. Item 3 descreve o processo de bibliometria e sua importância. Já o item 4 detalha a metodologia realizada para se chegar ao portfólio analisado. O item 5 apresenta os resultados encontrados e por último, o item 6 apresenta a conclusão do trabalho.

2. COMPARTILHAMENTO DE VIAGENS

Vários termos são encontrados na literatura para tratar desses novos modos de transporte. Para Ma et al (2018) *ridesharing* é o serviço de transporte onde motoristas e passageiros que possuem trajetos semelhantes compartilham uma mesma viagem através de um veículo próprio. Segundo o autor, esse modelo representa uma maneira mais sustentável de se locomover, pois reduz o consumo de combustível no sistema e contribui para a redução do congestionamento em áreas urbanas, principalmente em horários de pico. Outro tipo de serviço parecido é o *carsharing* que ocorre quando pessoas compartilham veículos que não são próprios (geralmente são de uma empresa de *carsharing*) (Steininger et al, 1996).

Outro termo encontrado com frequência na literatura é o *carpool*. Compartilhar viagens através de *carpool* pode ocorrer de duas maneiras distintas: *carpool* casual ou *carpool* dinâmico. No *carpool* dinâmico existe um banco de dados que conecta motoristas e passageiros automaticamente, e cria rotas dinâmicas em tempo real (Agatz et al, 2010). Já o *carpool* casual refere-se ao compartilhamento de viagens entre motoristas e passageiros (ou entre motoristas), geralmente desconhecidos, no qual o compartilhamento não é pré planejado, mas coordenado no local (Kelley, 2007).

Por último, existe o conceito de *ride-hailing*, praticado por empresas como Uber e Lyft, que tem o objetivo de oferecer um serviço sob demanda e utilizando uma plataforma online para conectar motoristas e passageiros. Um dos maiores focos na literatura sobre *ride-hailing* é sobre seu potencial impacto ambiental através de uma mudança na demanda por viagens (Santi et al, 2014).

Portanto, no presente artigo foi adotada a seguinte definição para cada um dos termos citados (Tabela 1):

Tabela 1: Definição dos termos encontrados no artigo

Termo	Definição	Proprietário do veículo	Autor
Ridesharing	Compartilhamento de viagens entre motoristas e passageiros com trajetos semelhantes	Usuário	Ma <i>et al</i> (2018)
Carsharing	Compartilhamento de veículo entre passageiros, independente do trajeto	Empresa de carsharing	(Steininger <i>et al</i> , 1996)
Carpool	Compartilhamento de viagens entre motoristas e passageiros, geralmente desconhecidos	Usuário	(Agatz <i>et al</i> , 2010) (Kelley, 2007)
Ride-hailing	Oferecer um serviço sob demanda e utilizar plataforma online para conectar motoristas e passageiros	Usuário	(Santi <i>et al</i> , 2014).

Fonte: Elaboração própria

3. BIBLIOMETRIA

A metodologia utilizada no artigo foi a revisão bibliométrica (RB). Segundo Santos e Silva (2019), a bibliometria representa uma técnica quantitativa que pode ser utilizada para avaliar a produtividade intelectual de pesquisadores e estudiosos que podem ter seus estudos apresentados de diversas maneiras.

Essa metodologia é recomendada para a análise de portfólios muito extensos, onde a seleção de maneira quantitativa torna-se inviável (Arantes e Santos, 2016). Uma maneira de realizar a análise bibliométrica dos artigos é através da lei de produtividade de autores de Lotka e a lei de dispersão de periódicos de Bradford (Santos e Silva, 2019).

A lei de Lotka, formulada em 1926, concluiu que uma grande parcela das publicações científicas é produzida por uma pequena parcela de autores com alta produtividade, e um grande número de autores com baixa produtividade se iguala, proporcionalmente, ao pequeno grupo de autores mais produtivos (Araújo, 2006). Já a lei de dispersão de Bradford que, ao ordenar uma grande quantidade de publicações científicas em ordem de produtividade decrescente, três zonas poderão ser identificadas, com cada uma contendo 1/3 do total de trabalhos analisados. A primeira zona contém uma pequena quantidade de periódicos com alta produtividade, a segunda zona contém uma quantidade maior de periódicos um pouco menos produtivos que os da primeira zona e por fim, a terceira zona inclui ainda mais periódicos com baixa produtividade (Santos e Silva, 2019).

4. METODOLOGIA

4.1 Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizadas as bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Science Direct* pois acredita-se que são as mais relevantes para o tema abordado. Na primeira etapa do processo, foi inserida a seguinte combinação de palavras-chave: (*ridesharing OR ride-sharing OR ride sharing*) *OR carpool**. Após remover os artigos duplicados, as 3 bases juntas forneceram um resultado de 1479 artigos. Na segunda etapa do processo, identificou-se que

apenas 216 artigos dos 1479, possuíam os termos *ridesharing* (ou suas variações) ou *carpool* (ou suas variações) como palavras-chave. Portanto, o portfólio para realização da análise bibliométrica possui 216 artigos. As etapas deste processo podem ser visualizadas na Figura 1.

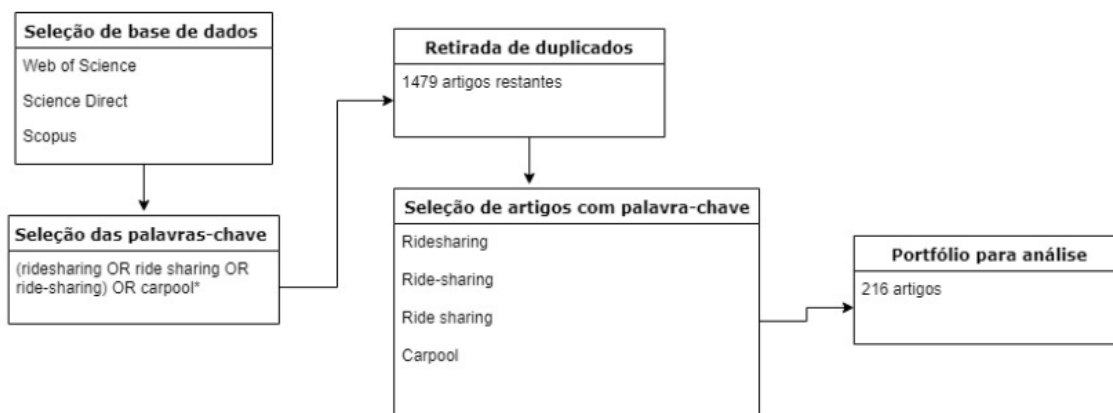


Figura 1: Etapas para obtenção do portfólio para análise

Assim como mostra a Figura 1, as etapas para obtenção do portfólio foram: seleção das bases de dados, seleção das palavras-chave, retirada de artigos duplicados, seleção de artigos com as palavras-chave necessárias e obtenção do portfólio para análise.

4.2 Análise de dados

A análise dos dados foi feita através de uma bibliometria onde foram considerados os seguintes fatores: (1) produtividade dos periódicos, (2) produtividade dos autores e (3) recorrência de palavras-chave. A obtenção das produtividades e recorrência de palavras-chave foi realizada através do *software* Endnote.

Para análise dos periódicos foi investigado quais são os periódicos que mais publicam trabalhos na área analisada e quais seus respectivos fatores de impacto (FI). Já na etapa de produtividade dos autores, identificou-se a quantidade de publicações de cada autor encontrado. Por fim, identificou-se a quantidade de vezes que as palavras-chave se repetiam, identificando assim, quais eram as mais relevantes.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 mostra que as publicações sobre compartilhamento de viagens tiveram início em 1983, o que indica que o tema está consolidado na literatura científica. Por outro lado, percebe-se que apenas a partir de 2014 a quantidade de artigos publicados anualmente tornou-se realmente relevante. Tal fato indica que o assunto vem se tornando mais relevante ao longo dos anos.

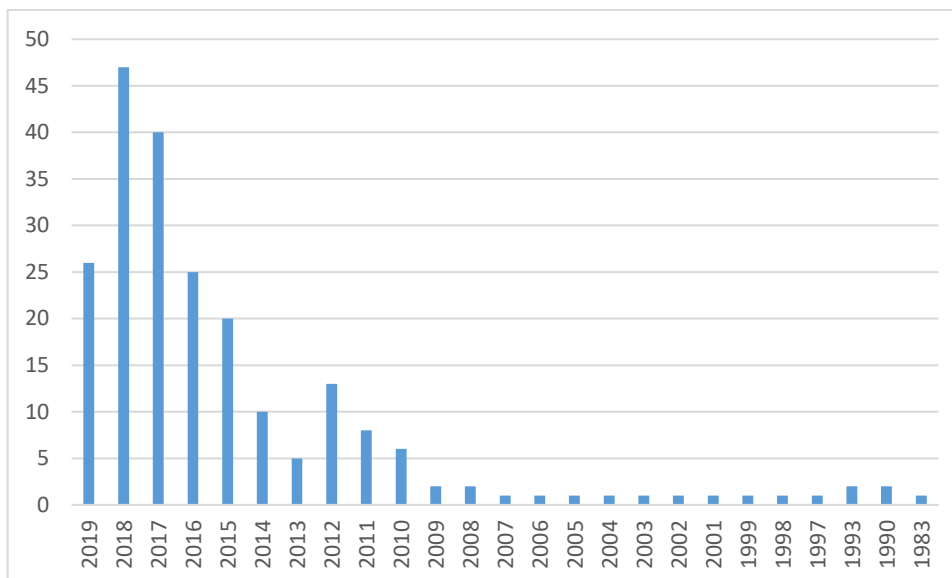


Figura 2: Distribuição das publicações por ano
Fonte: Elaboração própria

A Figura 3 mostra a distribuição das publicações por país fonte. É possível perceber que Estados Unidos é o país que mais gera publicações sobre compartilhamento de viagens, seguido de China e Brasil. Tal fato pode estar estreitamente relacionado à fundação das empresas de tecnologia Uber, nos Estados Unidos, e Didi Chunxing, na China, que proporcionam o transporte de passageiros via aplicativo.

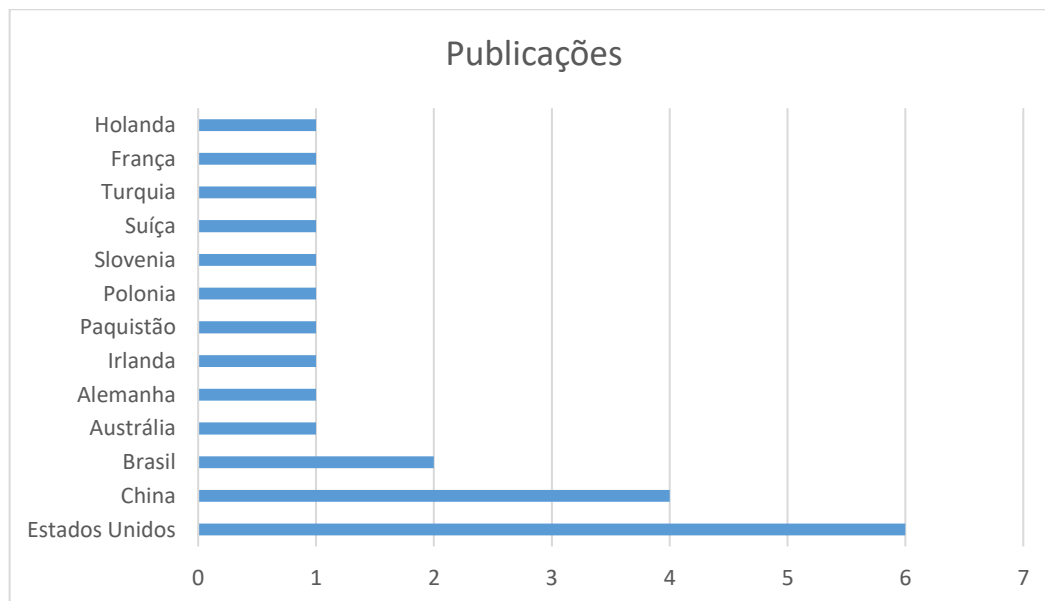


Figura 3: Distribuição das publicações por país
Fonte: Elaboração própria

5.1 Produtividade dos periódicos

Os 216 artigos do portfólio final foram encontrados em 81 periódicos. No entanto, percebe-se que 53,24% dos artigos foram publicados nos 8 periódicos mais produtivos da coleção. São eles: *Transportation Research Part B: Methodological*, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, *Transportation*,

Transportation Research Procedia, Ieee Transactions on Intelligent Transportation Systems, Transport Policy e Transportation Planning and Technology. A Tabela 2 apresenta a quantidade de artigos publicados em cada periódico e suas respectivas porcentagens acumuladas.

Tabela 2: Periódicos com maior produtividade do portfólio

Periódico	FI	Qtd	%	% acumulada
Transportation Research Part B: Methodological	4,081	20	9,26%	9,26%
Transportation Research Part C: Emerging Technologies	3,968	19	8,80%	18,06%
Transportation Research Part A: Policy and Practice	3,026	16	7,41%	25,46%
Transportation	-	14	6,48%	31,94%
Transportation Research Procedia	-	12	5,56%	37,50%
Ieee Transactions on Intelligent Transportation Systems	4,051	10	4,63%	42,13%
Transport Policy	2,512	8	3,70%	45,83%
Transportation Planning and Technology	-	6	3,70%	53,24%

Fonte: Elaboração própria

Pela Tabela 2 é possível perceber que o periódico *Transportation Research Part B:Methodological* é o mais produtivo do portfólio. Além disso, 4 periódicos apresentaram 4 artigos cada, 5 periódicos apresentaram 3 artigos cada, 14 periódicos apresentaram 2 artigos cada, e 47 periódicos apresentaram 1 artigo cada. Com isso, é possível confirmar a lei de Bradford, que afirma que um pequeno grupo de periódicos concentra uma grande quantidade de publicações.

5.2 Produtividade dos autores

Esta etapa da bibliometria visa identificar a produtividade de cada autor a partir da quantidade de publicações de cada um. Na presente análise foram identificados 575 autores, sendo que 510 com apenas uma publicação relacionada ao tema, o que representa aproximadamente 89% do total. 2 autores possuem 5 publicações cada, 5 autores possuem 4 publicações cada, 10 autores possuem 3 publicações cada e 48 autores possuem 2 publicações cada.

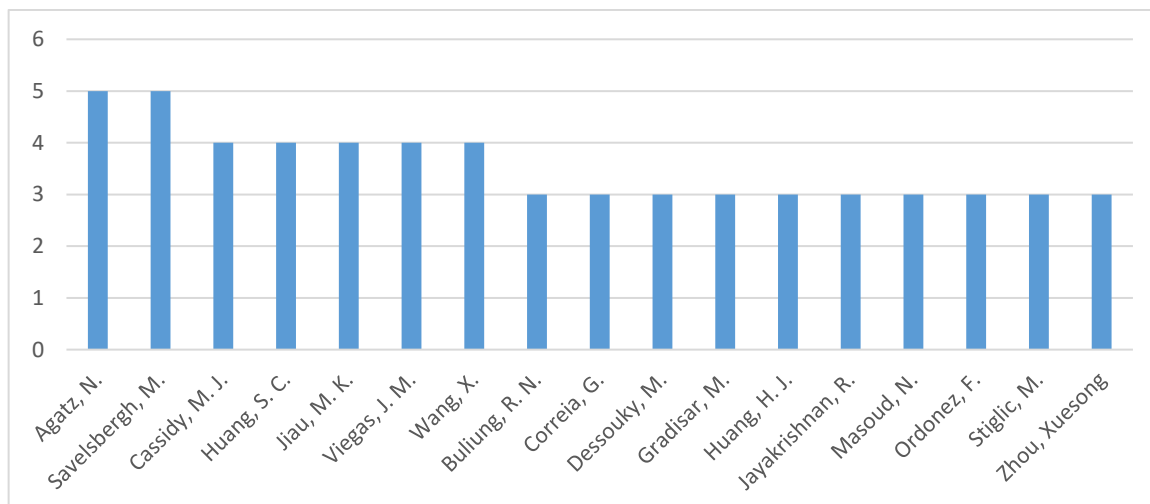


Figura 4: Produtividade dos autores

Fonte: Elaboração própria

Autores com maior número de publicações tendem a apresentar um trabalho mais aprofundado e relevante sobre o assunto analisado. Com isso, espera-se desses autores, publicações de maior relevância intelectual. A Figura 4 mostra os autores que tiveram pelo menos 3 publicações sobre compartilhamento de viagens.

Pela Figura 4 observa-se que Agatz, N. e Savelsbergh, M. são os autores com maior número de publicações no tema analisado.

5.3 Produtividade das palavras-chave

Com auxílio do software Endnote foram encontradas 1191 palavras-chave nos 216 artigos do portfólio. Algumas das palavras-chave encontradas com maior frequência foram: *Ridesharing* (60), *carpooling* (59), *ride-sharing* (34), *transportation* (24), *optimization* (24), *carpool* (21), *model* (19), *transport* (12), *behavior* (12), *dynamic ridesharing* (11), *simulation* (11), *traffic congestion* (11), *sharing economy* (11), *simulation* (11), *mode choice* (10), *travel behavior* (10), *time windows* (10), *uber* (8), *congestion* (8), *public transport* (7), *car use* (7), *mobility* (6), *carsharing* (6), *carpools* (5), *sustainable transportation* (5), *traffic management* (5), *collaborative consumption* (5), como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3: Frequência das palavras-chave

Palavra-chave	Frequência	Palavra-chave	Frequência
Ridesharing	60	Mode choice	10
Carpooling	59	Travel behavior	10
Ride-sharing	34	Time windows	10
Transportation	24	Uber	8
Optimization	24	Congestion	8
Carpool	21	Public transport	7
Model	19	Car use	7
Transport	12	Mobility	6
Behavior	12	Carsharing	6
Dynamic ridesharing	11	Carpools	5
Simulation	11	Sustainable transportation	5
Traffic congestion	11	Traffic management	5
Sharing economy	11	Collaborative consumption	5
Simulation	11		

Fonte: Elaboração própria

A análise de palavras-chave tem o objetivo de identificar quais são os sub-temas abordados em cada artigo, ou seja, a ideia central de cada um. Com isso, foram escolhidos os artigos que apresentavam as seguintes palavras-chave ou combinações com essas palavras: *travel behavior*, *public transport*, *accessibility* ou *mobility*. A escolha por essas palavras se justifica pelo fato de representarem temas frequentemente abordados em trabalhos referentes à transportes e também por se tratarem de temas com relevância nacional.

5.4 Caracterização da amostra

Após completadas as etapas explicitadas anteriormente, foi possível delimitar a amostra que será mais profundamente analisada, que resultou em 44 artigos que possuem as palavras-chave ou combinações desta: *mobility* (24), *travel behavior* (12), *public transport* (11) ou *accessibility* (3). Devido à complexidade do tema, os artigos analisados apresentaram diferentes abordagens. No entanto, 39 dos 44 artigos apresentam aplicação prática, o que representa 88% da amostra.

O conteúdo dos artigos foi dividido em 17 temas, com destaque para o potencial que o compartilhamento de viagens possui para reduzir da frota de veículos em circulação (Friedrich et al. 2018; Simonetto et al. 2019) Outro ponto que merece destaque é a necessidade de se levantar quais são os fatores que estimulam ou desestimulam usuários a compartilharem suas viagens. Segundo Malodia and Singla (2016) o fator custo público-privado é o principal contribuinte para o compartilhamento, enquanto o fator conveniência de tempo é o principal obstáculo para tornar esse modo de transporte mais atraente. Além disso, outros autores também abordaram a disposição dos usuários em compartilhar suas viagens (como motoristas ou passageiros) a partir de questionários respondidos pela sociedade, a fim de identificar os perfis das viagens e dos usuários. (Delhomme and Gheorghiu 2016, Berlingerio, Ghaddar et al. 2017, Bachmann, Hanimann et al. 2018, Zhang and Zhang 2018, Lavieri and Bhat 2019). A Tabela 4 mostra os principais temas encontrados e a quantidade de artigos que abordam cada um.

Tabela 4: Principais temas dos artigos

Tema	Frequência
Redução da frota circulante	11
Disposição para compartilhar viagens	10
Criação de algoritmo para adequar oferta e demanda	9
Relação com transporte público	9
Fatores que incentivam o compartilhamento	7
Carpool ou carsharing como modo sustentável	4
Uso de smartphone para facilitar ridesharing	2
Compartilhamento de táxi (táxi sharing)	2
Carpool entre imigrantes	2
Comparação com táxi	2
Adoção de veículos elétricos entre usuários de carsharing	1
Aumento da taxa de ocupação dos veículos	1
Criação de software para adequar oferta e demanda por carpool	1
Serviços sob demanda	1
Análise custo benefício do carpool	1
Criação de ferramenta para pessoas idosas	1
Revisão sobre mobilidade compartilhada	1
Consequências das medidas adotadas pelo governo	1

Fonte: Elaboração própria

Foi elaborada, também, uma análise dos focos estabelecidos em cada um dos artigos, ou seja, qual agente focado por cada autor. O resultado desta análise pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5: Foco de cada artigo

Foco	Frequência
Perfil dos usuários	21
Perfil das viagens	9
Viagens diárias	4
Veículos autônomos/elétricos	3
Perfil do motorista	2
Impacto ambiental	2
Benefícios do compartilhamento	1
Regulamentação	1
Simulação com viagens	1
Empresas de ridesharing	1
Cenários com e sem faixa exclusiva	1
Táxi	1
Transporte público	1

Fonte: Elaboração própria

A partir da Tabela 5 é possível perceber que a grande maioria dos autores possui uma abordagem mais voltada para os usuários, a partir da identificação de seus perfis e com isso, suas necessidades. Poucos autores identificam o perfil dos motoristas (Bachmann, Hanimann et al. 2018) e suas necessidades, significando assim um gap de pesquisa e que precisa ser melhor explorado.

A Tabela 6 foi elaborada a partir das Tabelas 4 e 5, e identifica os focos de cada artigo a partir de seu tema principal. É possível perceber que apenas 5 dos 17 temas identificados não focam no perfil dos usuários ou no perfil das viagens. Percebe-se também que poucos são os artigos que abordam a comparação entre os serviços de táxi e o transporte individual de passageiros através de aplicativo. Além disso, também é possível perceber que praticamente não existem estudos que considerem como o compartilhamento de veículos ou de viagens afetam a mobilidade de seus usuários.

Tabela 6: Relação entre tema e foco dos artigos

Tema/Foco	Perfil dos usuários	Perfil das viagens	Viagens diárias	Veículos autônomos/elétricos	Perfil do motorista	Impacto ambiental	Benefícios do compartilhamento	Regulamentação	Simulação com viagens	Empresas de ridesharing	Táxi	Transporte público
Redução da frota circulante	X	X		X		X				X		
Disposição para compartilhar viagens	X	X		X	X							
Algoritmo para adequar oferta e demanda	X	X							X			X
Relação com transporte público	X	X										X
Fatores que incentivam o compartilhamento	X											
Carpool ou carsharing como modo sustentável			X			X			X			
Uso de smartphone para facilitar ridesharing									X			
Compartilhamento de táxi		X					X				X	
Carpool entre imigrantes	X	X										
Comparação com táxi	X	X									X	
Veículos elétricos entre usuários de carsharing				X		X	X					
Aumento da taxa de ocupação dos veículos	X	X					X					
Serviços sob demanda												X
Análise custo benefício do carpool		X										
Criação de ferramenta para idosos				X								
Revisão sobre mobilidade compartilhada	X											
Consequências de medidas governamentais								X				

Fonte: Elaboração própria

6. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou identificar na literatura as principais revistas, autores, temas e focos abordados sobre o compartilhamento de viagens, a fim de direcionar trabalhos futuros. Para isso foi realizada uma revisão bibliométrica onde foi possível perceber que, a partir dos últimos 4 anos, o assunto tornou-se mais comumente abordado na literatura, representando assim, um tema bastante relevante atualmente. Acredita-se que o surgimento de empresas de ride-hailing, como Uber e Lyft, fez com que o tema fosse melhor estudado.

No entanto, foi possível perceber também que a grande maioria dos artigos analisados retratam o ponto de vista do usuário, buscando identificar seu perfil e motivações. Poucos são os artigos que focam nos benefícios do compartilhamento e em questões de regulamentação desse modo de transporte. É possível perceber também que na literatura científica poucos são os artigos que abordam o tipo de transporte realizado por empresas de tecnologia como Uber e 99.

Em relação aos países que mais publicam, a grande maioria dos trabalhos encontrados são oriundos em países desenvolvidos, o que faz com que diferenças sociais e econômicas dos países em desenvolvimento não sejam consideradas.

Com isso, como sugestão de trabalhos futuros, sugere-se a elaboração de um trabalho prático a partir da revisão aqui detalhada, para identificar benefícios e desvantagens do transporte individual de passageiros praticado por tais empresas no Brasil e outros países em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agatz, N. et al (2010) "Sustainable Passenger Transportation - Dynamic Ride-sharing" Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Allen, D. and Berg, C. (2014) "The Sharing Economy: How Over-regulation Could Destroy an Economic Revolution". Institute of Public Affairs.
- Arantes, F. P. and Santos, T. F. (2016). "Integração Da Cadeia De Suprimentos : Uma Análise Teórica E Bibliométrica das publicações". In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, **37**. João Pessoa. Anais... João Pessoa-PB.
- Araújo, C. A. (2006). "Bibliometria: evolução história e questões atuais". Em Questão, v. **12**, n. 1, p. 11–32.
- Bachmann, F., et al. (2018). "What drives people to carpool? Explaining carpooling intention from the perspectives of carpooling passengers and drivers." Transportation Research Part F-Traffic Psychology and Behaviour **59**: 260-268.
- Berlingerio, M., et al. (2017). "The GRAAL of carpooling: GRGreen And sociAL optimization from crowd-sourced data." Transportation Research Part C-Emerging Technologies **80**: 20-36.
- Delhomme, P. and A. Gheorghiu (2016). "Comparing French carpoolers and non-carpoolers: Which factors contribute the most to carpooling?" Transportation Research Part D-Transport and Environment **42**: 1-15.
- de Lira, V. M., et al. (2018). "Boosting Ride Sharing With Alternative Destinations." Ieee Transactions on Intelligent Transportation Systems **19**(7): 2290-2300.
- Flores, O. and Rayle, L. (2017) "How cities use regulation for innovation: the case of Uber, Lyft and Sidecar in San Francisco". Transportation Research Procedia. **V. 25**, 3756 – 3768.

- Frenke, K. et al (2015). "Smarter Regulation for the Sharing Economy". The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/political-science/2015/may/20/smarter-regulation-for-the-sharing-economy>. Acesso em 23 de maio de 2019, 20:54:32.
- Friedrich, M., et al. (2018). "A modeling approach for matching ridesharing trips within macroscopic travel demand models." Transportation **45**(6): 1639-1653.
- Gecchelin, T. and J. Webb (2019). "Modular dynamic ride-sharing transport systems." Economic Analysis and Policy **61**: 111-117.
- Javid, M. A., et al. (2017). "Travelers' attitudes toward carpooling in Lahore: motives and constraints." Journal of Modern Transportation **25**(4): 268-278.
- Kelley, K.L. (2007) "Casual carpooling - enhanced" Journal of Public Transport. **V.10**, pp. 119–130.
- Lavieri, P. S. and C. R. Bhat (2019). "Modeling individuals' willingness to share trips with strangers in an autonomous vehicle future." Transportation Research Part A: Policy and Practice **124**: 242-261.
- Ma, Y. et al (2018) "Spatial heterogeneous características of ridesharing in Beijing-Tianjin-Hebei Region of China". Energies. **V.11**
- Malodia, S. and H. Singla (2016). "A study of carpooling behaviour using a stated preference web survey in selected cities of India." Transportation Planning and Technology **39**(5): 538-550.
- Piscicelli, L. et al (2018). "What makes a sustainable business model successful? An empirical comparison of two peer-to-peer goods-sharing platforms". Journal of Cleaner Production. **V. 172**, 4580-4591.
- Santi, P. et al.(2014) "Quantifying the benefits of vehicle pooling with shareability networks" Proceedings of the National Academy of Sciences.
- Santos, T. F. and Silva, M. A. V. (2019) "Transporte público e sustentabilidade: uma análise das publicações à luz da bibliometria". Revista Produção Online. **v. 19**, n. 1, p. 44-71.
- Simonetto, A., et al. (2019). "Real-time city-scale ridesharing via linear assignment problems." Transportation Research Part C: Emerging Technologies **101**: 208-232.
- Steininger, K. et al (1996). "Car-sharing organizations: the size of the market segment and revealed change in mobility behavior" Transport Policy. **V. 3** pp. 177–185.
- Yu, B. Y., et al. (2017). "Environmental benefits from ridesharing: A case of Beijing." Applied Energy **191**: 141-152.
- Yuana, S. L. et al (2019). "Framing the sharing economy: A media analysis of ridesharing platforms in Indonesia and the Philippines". Journal of Cleaner Production. **212**: 1154 – 1165.
- Yu, B. et al (2017) Environmental benefits from ridesharing: A case of Beijing. Applied Energy. **V. 191**, 141-152.
- Zhang, Y. Y. and Y. M. Zhang (2018). "Examining the Relationship between Household Vehicle Ownership and Ridesharing Behaviors in the United States." Sustainability **10**(8): 24.
- Zhu, M., et al. (2016). "Public Vehicles for Future Urban Transportation". Ieee Transactions on Intelligent Transportation Systems **17**.