

REVISÃO SISTEMATIZADA SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO NO BRASIL E NO MUNDO UTILIZANDO A BASE SCOPUS

*Systematized review on public transport in Brazil and the world
using the base Scopus*

Rui Manuel Pinto Dantier
Aldo Shimoya
Eduardo Shimoda
Kíssila da Conceição Ribeiro
Fabio Barbosa Batista
Milton Erthal Junior

REVISÃO SISTEMATIZADA SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO NO BRASIL E NO MUNDO UTILIZANDO A BASE SCOPUS

Systematized review on public transport in Brazil and the world using the base Scopus

*Rui Manuel Pinto Dantier
Aldo Shimoya
Eduardo Shimoda
Kíssila da Conceição Ribeiro
Fabio Barbosa Batista
Milton Erthal Junior*

Resumo: O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistematizada, que possibilite gerar debates e identificar o estado da arte sobre o tema “transporte público” utilizando a base Scopus para verificar as tendências e a evolução das publicações. Na pesquisa, foi observado que o primeiro artigo data de 1945 e que, a partir do ano 2000, o número de artigos cresceu exponencialmente, chegando a 740, em 2016. Os países que mais publicaram sobre o tema foram Reino Unido (13,9%) e Estados Unidos (9,3%). O Brasil ocupa atualmente a 17ª lugar no *ranking*, com 1,5% dos artigos publicados no mundo. A instituição “The University of Sydney” foi a que mais publicou artigos (152), seguida da “Delft University of Technology” (102). No Brasil, o destaque é para a Universidade de São Paulo, com 18 artigos publicados. Foi realizado também o levantamento dos principais autores, periódicos e áreas de publicação.

Palavras-Chave: indicadores bibliométricos, transporte público.

Abstract: The objective of this study is to conduct a systematic review, which enables generate debate and identify the state of the art about the "public transportation" theme using the Scopus database to check the trends and the evolution of publications. In the research, it was observed that the first article dates from 1945 and that, from the year 2000, the number of articles increased exponentially, reaching 740 in 2016. The countries that published the most were the United Kingdom (13.9 %) and the United States (9.3%). Brazil currently ranks 17th in the ranking, with 1.5% of articles published worldwide. The institution "The University of Sydney" was the most published articles (152), followed by "Delft University the Technology" (102). In Brazil, the highlight is for the University of São Paulo, with 18 published articles. It was also carried out the survey of the main authors, periodicals and publication areas.

Keywords: bibliometric indicators, public transport.

JEL: O18.

Introdução

O transporte pode ser definido como o deslocamento de pessoas e mercadorias de um lugar para outro (RODRIGUES, 2014). Já para Portugal e Goldner (2003), o transporte é a ação de movimentar uma massa, tanto de pessoas como de bens, de determinado ponto para outro, usando a terra, água e ar como meio. De forma complementar, Larica (2003) apresenta o transporte como uma atividade funcional, que permite deslocar-se de um referencial para outro por meios mecânicos, com a máxima conveniência e mínimo desconforto, associada a uma atividade, de forma agradável e prazerosa.

Segundo a lei n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), os modais de transporte urbano podem ser classificados em: motorizados e não motorizados. Sendo ainda os serviços de transporte urbanos classificados quanto: ao objeto - passageiros ou carga; à característica do serviço: coletivo ou individual; e à natureza do serviço: público ou privado (BRASIL, 2012)

No Brasil, o transporte coletivo urbano de passageiros é um serviço público de responsabilidade da Prefeitura e, portanto, do Estado, explorado pela iniciativa privada por meio de concessão, permissão ou autorização. Essa transferência para o setor privado obriga o município a redefinir o seu papel, passando de executor a regulador e fiscalizador, expandindo sua responsabilidade sobre a qualidade dos serviços prestados aos usuários (CORDEIRO et al., 2006).

Quando se trata do transporte coletivo de passageiros, o ônibus aparece como o meio de transporte mais utilizado por uma grande parcela da população brasileira para a realização de atividades necessárias à vida cotidiana, para viagens de trabalho, para acesso aos serviços de saúde, lazer, independente de sexo e idade (GÓES et al., 2008).

O transporte coletivo é um serviço indispensável nas cidades. Todos os setores da sociedade são contemplados pela existência do transporte público (SANTOS; DUARTE, 2012). Porém, para Boareto (2008), o modelo de urbanização brasileiro construiu cidades caracterizadas pela fragmentação do espaço e pela exclusão social e territorial, que resultou num espaço desigual que reforça a injustiça social e diminui a qualidade de vida das pessoas.

Apesar do senso comum sobre sua essencialidade só a partir das manifestações contra o aumento das passagens iniciados em março de 2013, o tema transporte público entrou de forma prioritária na agenda das políticas públicas em todas as esferas de governo (MARICATO, 2015).

Como resposta o Congresso Nacional transforma a Proposta de Emenda a Constituição (PEC) 90/2011, em Emenda Constitucional (EC) 90/15 no dia 15 de setembro de 2015, incluindo o transporte no rol dos direitos sociais do cidadão, conforme Artigo 6º, ao lado da “[...] educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e à infância e assistência aos desamparados [...]” (BRASIL, 2015).

Já a PEC 159A/07, de autoria da Frente Nacional de Prefeitos (FNP), aprovada no dia 15 de março de 2017, na Comissão Especial da Câmara, para posterior aprovação em dois turnos na Câmara dos Deputados e Senado Federal (a intervenção Federal no Rio de Janeiro, iniciada em 20 de fevereiro de 2018 e com término previsto para 31 de dezembro de 2018 não permite a aprovação de emendas à Constituição durante sua vigência), prevê a criação da Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico (CIDE) Municipal ou CIDE Verde, sobre

venda a varejo de gasolina, etanol e gás natural veicular para investimento exclusivo em transporte público (FNP, 2018), visto que os custos do transporte público por ônibus no Brasil são cobertos quase que exclusivamente pela arrecadação tarifária – diferente do que ocorre nos países desenvolvidos, onde existe forte financiamento do Estado, que reconhece sua importância (CARVALHO; PEREIRA, 2009).

Para a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU) a CIDE Verde contribuiria para inverter a lógica em que carros ocupam 75% das vias transportando apenas 20% do público, em oposição ao ônibus, que utiliza 20% do espaço urbano para transportar 70% da população (NTU, 2017).

Foi também anunciado pelo Governo Federal, por meio da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana (SEMOB) do Ministério das Cidades, o Programa de Renovação de Frota do Transporte Público Coletivo Urbano (REFROTA 17), que prevê a liberação de três bilhões de reais, cuja meta é financiar a aquisição de dez mil novos ônibus, atendendo à Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e ao Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana (PRÓ-TRANSPORTE) (BRASIL, 2017).

Para Maricato (2015), o arcabouço legal é vasto. Contudo, as leis não são aplicadas ou são aplicadas de acordo com as circunstâncias. Enquanto isso, o transporte público urbano, mais especificamente a modalidade ônibus, acumula uma perda de passageiros entre 2013 e 2016 na ordem de 18,1% em todo Brasil, representando uma redução de três milhões de passageiros por dia, (NTU, 2017).

Buehler e Pucher (2011) relatam que, na Alemanha, a qualidade dos serviços de transporte público melhorou e atraiu mais passageiros ao mesmo tempo em que aumentou a produtividade, reduzindo os custos e os subsídios. A redução dos custos teve êxito por meio da reestruturação organizacional e terceirização das subsidiárias recém-fundadas, corte de rotas e serviços subutilizados; e compra de veículos novos com menores custos de manutenção e maior capacidade de passageiros por motorista. As receitas foram aumentadas por meio de acréscimos nas tarifas para ingressos únicos, mantendo maiores descontos nos ingressos mensal, semestral e anual; e, conseqüentemente, aumentando o volume de passageiros por melhoria da qualidade do serviço. As agências de transportes públicos foram reforçadas pelo aumento dos custos e restrições ao uso do automóvel nas cidades alemãs.

Para Cats (2014), a confiabilidade do serviço é um determinante-chave da melhoria do desempenho do transporte público em Estocolmo, na Suécia.

Abenzoza, Cats e Susilo (2017) relatam que o aumento do número de passageiros no transporte público, ao mesmo tempo em que oferece um serviço que atende melhor aos viajantes individuais, representa um desafio importante para a sociedade, em particular as autoridades de transportes públicos e os operadores.

Já Friman et al. (2017) demonstraram em sua pesquisa que a viagem diária afeta o bem-estar emocional e a satisfação da vida. Este é um achado importante que deve ter implicações sobre como planejar infraestrutura e cidades no futuro. O transporte ativo(a pé e bicicleta) é preferível se o objetivo é melhorar o bem-estar emocional e a satisfação da vida. Não só o transporte ativo tem um impacto positivo direto na satisfação das viagens, mas também nos efeitos indiretos sobre o bem-estar emocional e a satisfação com a vida. Como o uso do transporte público tem um efeito negativo na satisfação de viagens, é necessário melhorar o transporte público com o objetivo de proporcionar níveis de bem-estar subjetivo comparáveis ao carro particular. Para tanto, é importante implementar políticas

de uso da terra que promovam desenvolvimentos compactos de uso misto. A qualidade e a frequência do serviço são fatores que influenciam o uso do transporte público, bem como tarifas atraentes e passagens convenientes.

Considerando a preocupação com a preservação do meio ambiente, principalmente com os gases do efeito estufa, Stanley et al. (2018) acham que uma das frentes seria a redução acelerada das emissões no transporte rodoviário urbano, por meio de melhorias tecnológicas e mudanças de comportamento. A atual meta australiana prevê uma redução de 26-28% desses gases. Neste caso, seriam necessárias mudanças na política do uso da terra e no planejamento de transportes, abrangendo escalas regionais e locais integradas, além de padrões obrigatórios de emissões. Em termos de mudança de comportamento, o aumento do imposto sobre o combustível em 25% contribuiria de forma significativa na redução de emissões de gases de efeito estufa, além de fornecer um fluxo de receita que poderia auxiliar na atualização dos níveis de serviço de transporte público. A análise também sugere a redução das tarifas de transporte público e níveis de serviço aprimorados para compensar os maiores impostos sobre os combustíveis, além de aumentar em 40% o uso dos transportes ativos (a pé e bicicleta) até 2030.

Mulley, Hensher e Cosgrove (2017) relatam que o consenso popular é que o transporte ferroviário de passageiros urbanos é mais ecológico do que o ônibus urbano de passageiros. No entanto, a relação entre a fonte de energia e suas emissões de CO₂ resultantes é algo que os cidadãos não entendem completamente. No entanto, em países que ainda dependem fortemente de estações de energia a carvão, como a Austrália, a redução não é tão segura e a estimativa dos resultados das emissões pode exigir uma avaliação cuidadosa. Tanto o transporte ferroviário urbano como o ônibus atualmente oferecem uma ordem similar de redução média de emissões (por passageiro-quilômetro) sobre a viagem de carro, podendo diminuir substancialmente no futuro, dependendo do que acontecer com a tecnologia do motor de ônibus (como movimentos adicionais para a hibridação de bateria, biodiesel ou outros combustíveis de baixo teor de CO₂) ou fornecimento de eletricidade.

Hensher (2018) relata que no debate sobre o congestionamento do tráfego é preciso parar de olhar apenas para os carros. Além disso, se houvesse uma infraestrutura inteligente que ligasse a estrada, o transporte ferroviário e outros modais de transporte, de maneira que todos eles trabalhassem juntos, seriam atendidas as necessidades de mobilidade da população urbana moderna. Uma proposta para isso seria garantir uma contribuição do transporte público, de forma que, o mix seja preservado como base para mover um grande número de viajantes, e uma taxa eficiente aos usuários que preferem uma oferta baseada em carros.

2 Revisão Bibliográfica

Existem várias formas de medição para avaliar as áreas de conhecimento e os fluxos da informação. Uma das possibilidades consiste na utilização de métodos que permitem medir a produtividade dos pesquisadores, grupos ou instituições de pesquisa. Para tanto, é fundamental o uso de técnicas específicas de avaliação, que podem ser qualitativas ou quantitativas ou a combinação das duas. Dentre estas, pode-se mencionar a bibliometria, a informetria, a cienciometria e, a mais recente delas, a webometria. Estas formas, apesar de

apresentarem algumas semelhanças ou pontos de convergência, possuem características, enfoques e funções diferentes (VANTI, 2002).

O termo bibliometria foi relatado pela primeira vez por Otlet (1934), em seu trabalho "Traité de Documentation". O autor cita "Bibliometrie" como parte definitiva da Bibliologia, que trata de medida ou quantidade aplicada aos livros. Todos os elementos previstos pela Bibliologia são, em princípio, susceptíveis de medição, sendo necessário colocar seus dados na forma precisa em número, passando do estado qualitativo ou descritivo para o estado quantitativo.

A utilização da base de dados para o levantamento do estado da arte de seu tema de pesquisa é um procedimento importante para o pesquisador, pois exige deles a definição de estratégias para a recuperação eficiente da informação (MUGNAINI, 2003). A partir dessas informações encontradas em bases de dados de comunidades científicas ou acadêmicas o pesquisador poderá formular e/ou solucionar suas questões.

A leitura completa dos textos se torna inviável devido ao aumento do conhecimento produzido de forma ininterrupta, encontrado nas bases de dados. Segundo Palma (2016) o tema mega empreendimentos apresentou um crescimento exponencial com uma taxa de crescimento anual de 14,2%.

O pesquisador pode utilizar algumas técnicas estatísticas no sentido de facilitar a busca de informações. A bibliometria pode ser uma ferramenta importante neste processo, pois permite a filtragem de grandes quantidades de informação. Em se tratando de uma análise estatística de dados, sua qualidade é essencial e o procedimento de indexação para representação da informação se torna indispensável (MUGNAINI, 2003), além de ser capaz de facilitar e medir a análise da informação armazenada.

A bibliometria está geralmente associada à medida quantitativa de documentos. Segundo Wormell (1998), refere-se a uma variedade de regularidades em diferentes campos, exibindo uma variedade de formas. As diferentes bibliometrias, quando pensadas como versões de uma única regularidade, podem ser denominadas de leis bibliométricas e suas manifestações.

As principais leis bibliométricas são: i) a Lei de Bradford verificou que o núcleo de periódicos mais produtivos em determinado campo do saber em análise continha maior número de artigos sobre o assunto do que os periódicos que tratavam de assuntos distintos, possibilitando a ordenação de periódicos segundo zonas de produtividade decrescente de artigos (ARAÚJO, 2006; GUEDES, 2012); ii) a Lei de Lotka ou Lei do Quadrado Inverso propõe que um número restrito de pesquisadores produz muito em determinado campo de saber, enquanto um grande volume de pesquisadores produz pouco, e que sua produção se iguala (GUEDES, 2012). Essa lei foi aplicada na produtividade dos autores na literatura de enfermagem (ALVARADO, 2006) e dados reportados de publicações brasileiras descritas na revisão de literatura em dez campos diferentes de saber (ALVARADO, 2002); e c) a Lei de Zipf encontrou uma correlação entre o número de diferentes palavras e a frequência de seu uso, concluindo que existe uma regularidade na seleção e uso das palavras e que um pequeno número de palavras é usado muito mais frequentemente (GUEDES, 2012).

Guedes e Borschiver (2005) relatam as principais leis bibliométricas: i) a Lei de Lotka está relacionada à produtividade de autores e fundamenta-se na premissa de que alguns autores publicam muito e muitos autores publicam pouco; b) a Lei de Zipf está relacionada à frequência de

ocorrência de palavras em um determinado texto e diretamente com a representação da informação, ou seja, a indexação temática automática; e c) a Lei de Bradford permite estimar o grau de relevância de periódicos em dada área do conhecimento, sendo que os periódicos que produzem o número maior de artigos sobre um determinado assunto formam um núcleo de periódicos considerados de melhor qualidade ou relevância para a área em questão. Essa lei é um instrumento útil para o desenvolvimento de políticas de compra ou descarte de periódicos, em nível de gestão de recuperação da informação, gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico. Estas leis e outros estudos e conceitos aplicados a bibliometria podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Principais leis bibliométricas, com seus respectivos princípios, focos de estudo e principais aplicação na gestão de informação e do conhecimento

Bibliometria		
Leis e Princípios	Focos de Estudo	Principais Aplicações
Lei de Bradford	Periódicos	Estimar o grau de relevância de periódicos, em dada área de conhecimento.
Lei de Lotka	Autores	Estimar o grau de relevância de autores, em dada área de conhecimento.
Leis de Zipf	Palavras	Indexação automática de artigos científicos e tecnológicos.
Ponto de Transição (T) de Goffman	Citações	Indexação automática de artigos científicos e tecnológicos.
Colégios Invisíveis	Citações	Identificação da elite de pesquisadores, em dada área de conhecimento.
Fator de Imediatismo ou de Impacto	Citações	Estimar o grau de relevância de artigos, cientistas e periódicos científicos, em determinada área de conhecimento.
Acoplamento Bibliográfico e	Citações	Estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos.
Co-citação	Citações	Estimar o grau de ligação de dois ou mais artigos.
Obsolescência da Literatura	Citações	Estimar o declínio da literatura de determinada área de conhecimento.
Vida-média	Citações	Estimar a vida-média de uma determinada área de conhecimento.
Teoria Epidêmica de Goffman	Citações	Estimar a razão de crescimento e declínio de determinada área de conhecimento.
Lei do Elitismo	Citações	Estimar o tamanho da elite de determinada população de autores.
Frente de Pesquisa	Citações	Identificação de um padrão de relação múltipla entre autores que se citam.
Lei dos 80/20	Demanda de informação	Composição, ampliação e redução de acervos.

Fonte: Guedes e Borschiver (2005).

Pode-se notar, com isso, o quão é importante comunicar o conhecimento para o desenvolvimento da ciência e, conseqüentemente, da humanidade, uma vez que o compartilhamento do conhecimento, por meio da informação, sempre foi o propósito do desenvolvimento da humanidade (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2017).

3. Metodologia

A obtenção de dados na base Scopus, disponível no Portal de Periódicos da CAPES/MEC, foi realizada no dia 28 de setembro de 2017, sendo usada a expressão “transporte público” - em inglês “public transport”. Buscaram-se artigos que englobassem essa expressão no título, resumo ou palavras-chave, circunscrevendo-se apenas aos artigos publicados em periódicos. Obtiveram-se informações relacionadas à quantidade de artigos por ano, bem como autor, instituição, país e periódico. Preliminarmente obtiveram-se os dados gerais/mundiais e, posteriormente, apenas os trabalhos de brasileiros. A pesquisa foi realizada com base nas Leis de Lotka e de Bradford para verificar o perfil da produção científica. As expressões de busca com operadores booleanos foram:

- TITLE-ABS-KEY ("public transport") AND (limit-to (doctype, "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE, "J")): 7698
- TITLE-ABS-KEY ("public transport") AND (limit-to (doctype, "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE, "J")) AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Brazil")): 117.

4. Resultados e Discussão

A primeira busca utilizando a base Scopus (2017), em que foram abordados o título, o resumo e as palavras-chave, limitando a artigos publicados em periódicos, resultou em 7698 artigos. A segunda busca, em que foram abordados o título, o resumo e as palavras-chave, limitando a artigos publicados em periódicos, considerando apenas o Brasil, resultou em 117 artigos.

Na Figura 1 encontra-se o número de artigos no mundo e no Brasil sobre transporte público, divulgados na base Scopus (2017). É possível notar que o primeiro artigo sobre transporte público na base Scopus foi publicado em 1945. Até 1970, a quantidade de artigos era menor do que 10, aumentando gradativamente até o ano 2000, quando o número de artigos passou a mais do que 100 por ano. Desde então, os aumentos têm sido exponenciais, tendo chegado a 740 em 2016. Considerando os artigos publicados na base Scopus sobre transporte público por brasileiros, o primeiro registro ocorreu em 1987. Até 2007, o número de artigos variou entre 0 e 2 por ano. De 2008 até 2016, os incrementos na produção passaram a ser exponenciais, atingindo o máximo de 24 artigos publicados em 2016.

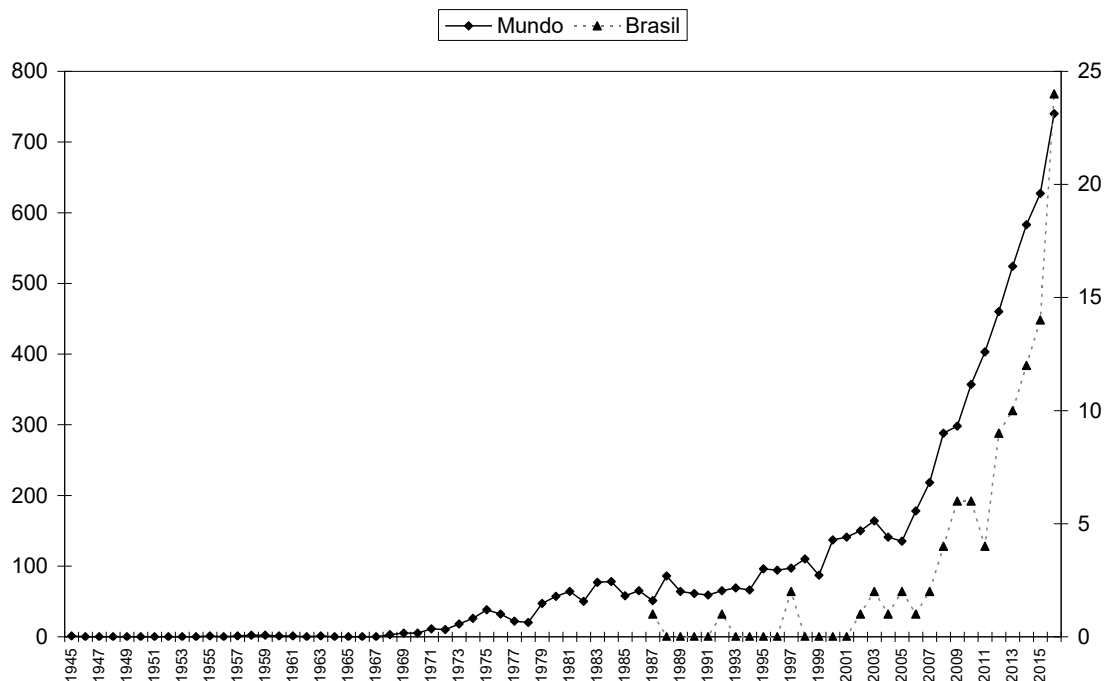


Figura 1 - Número de artigos no mundo e no Brasil sobre transporte público
 Fonte: Base Scopus (2017).

Pode-se observar, na Figura 2, a porcentagem de artigos sobre transporte público na base Scopus por país. Dentre os países que mais publicam a respeito de transporte público, considerando a base Scopus, o Reino Unido representou 13,9% das publicações mundiais, sendo que os Estados Unidos tiveram 9,3% dos artigos. Austrália e China apresentaram em torno de 7,5%. Pesquisadores brasileiros publicaram 1,5% dos artigos mundiais sobre transporte público na base Scopus, ocupando o 17º no ranking dos que mais publicaram.

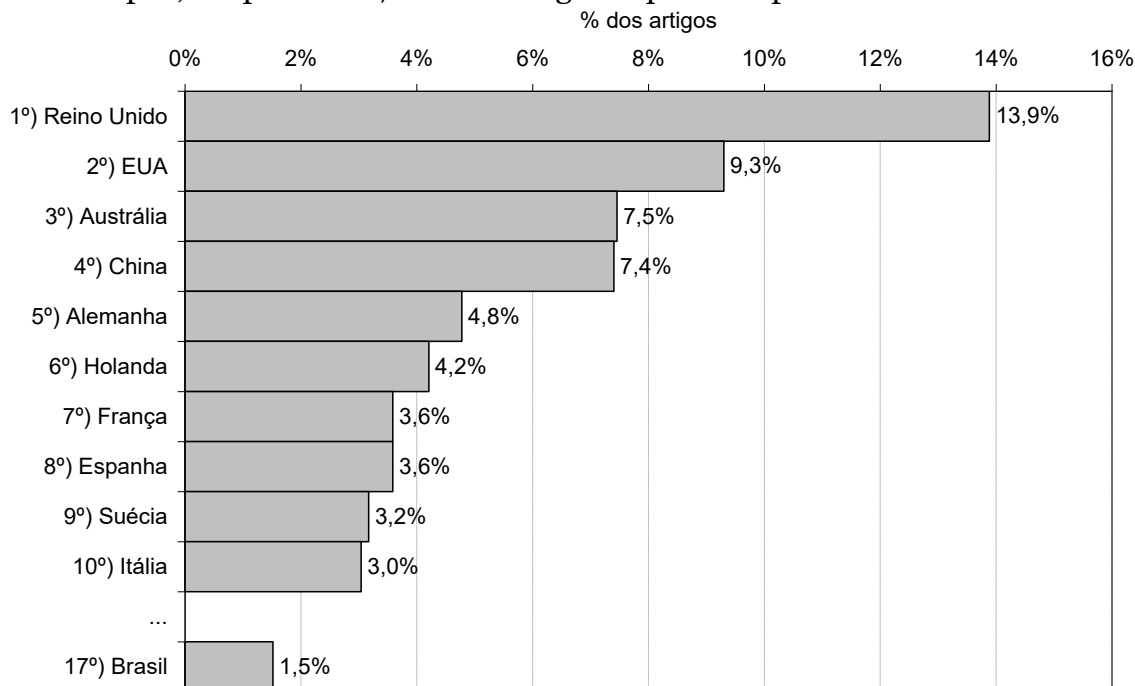


Figura 2 - Percentagem de artigos sobre transporte público por país
 Fonte: Base Scopus (2017).

Encontram-se, na Figura 3, as instituições no mundo e no Brasil com maior número de publicações na base Scopus sobre transporte público.

É possível perceber que, entre as dez instituições com mais publicações sobre o tema "transporte público" na base Scopus, cinco são australianas, duas do Reino Unido, um dos países baixos, uma da China e uma da Suécia. No Brasil, há predomínio nas publicações de instituições públicas, com dez das 12 principais instituições. Ainda, as Regiões Sul e Sudeste possuem, cada uma, cinco instituições dentre as 12 com mais publicações. As regiões Centro-Oeste e Nordeste têm uma instituição cada dentre as principais que mais publicaram.

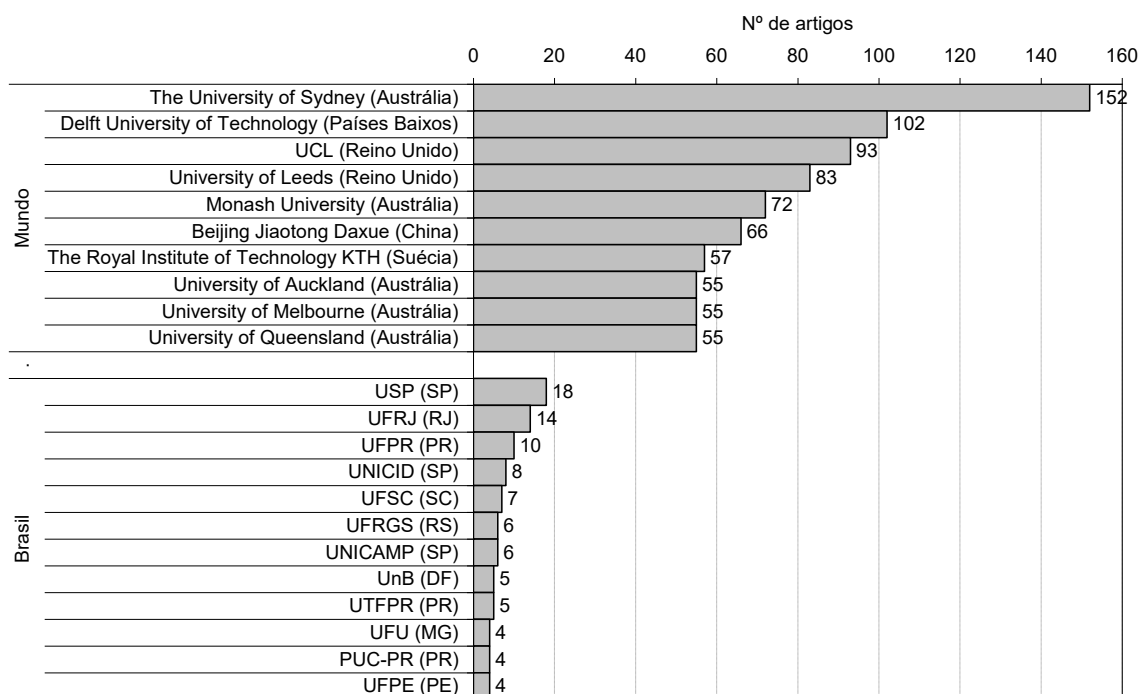
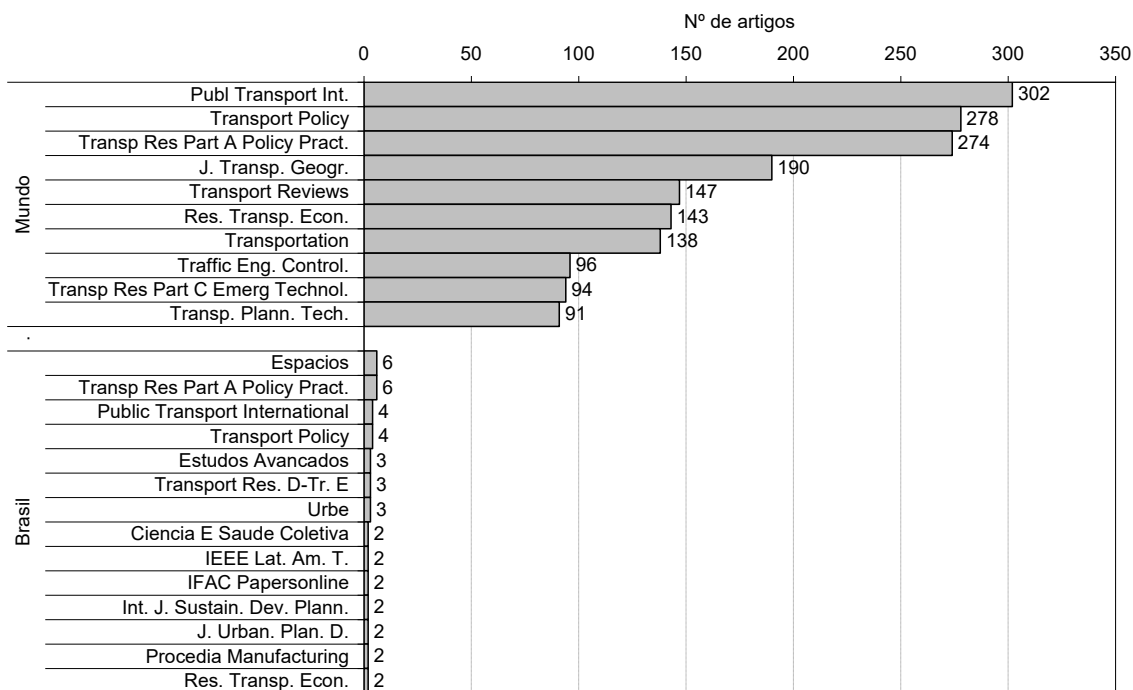


Figura 3 - Instituições no mundo e no Brasil com maior número de publicações sobre transporte público

Fonte: Base Scopus (2017).

Pode-se observar, na Figura 4, os periódicos com mais publicações sobre o tema "transporte público" na base Scopus. Os periódicos onde mais ocorreram publicações sobre transporte público são bem específicos quanto ao tema. Dentre os dez principais periódicos, todos possuem, em inglês, algum termo cuja origem etimológica remete a "transporte" ou "tráfego". Já os artigos publicados por brasileiros a respeito do tema "transporte público" foram vinculados em alguns periódicos específicos, mas uma parcela significativa em revistas multidisciplinares ou com escopo ligado a áreas ao transporte.



Abreviaturas: Publ Transport Int. (Public Transport International); Transp Res Part A Policy Pract. (Transportation Research Part A Policy and Practice); J. Transp. Geogr. (Journal of Transport Geography); Res. Transp. Econ. (Research In Transportation Economics); Traffic Eng. Control. (Traffic Engineering and Control); Transp Res Part C Emerg Technol. (Transportation Research Part C Emerging Technologies); Transp. Plann. Tech. (Transportation Planning and Technology); Transport Res. D-Tr. E (Transportation Research Part D Transport and Environment); IEEE Lat. Am. T. (IEEE Latin America Transactions); Int. J. Sustain. Dev. Plann. (International Journal of Sustainable Development and Planning); J. Urban. Plan. D. (Journal of Urban Planning and Development); Res. Transp. Econ. (Research In Transportation Economics)

Figura 4 - Periódicos com mais publicações sobre o tema "transporte público"
 Fonte: Base Scopus (2017).

Encontram-se as principais áreas de concentração de publicações relacionadas ao tema "transporte público" na base Scopus (Figura 5). Entre as áreas destacam-se as ciências sociais, engenharia e ciências ambientais, tanto mundialmente quanto no Brasil. Interessante perceber que, entre as dez principais áreas, nove são comuns no Brasil e no mundo, com exceção de energia e matemática, respectivamente. O Brasil apresenta uma porcentagem maior de concentração apenas em medicina (16,2%), métodos decisórios (12,8%) e administração (10,3%).

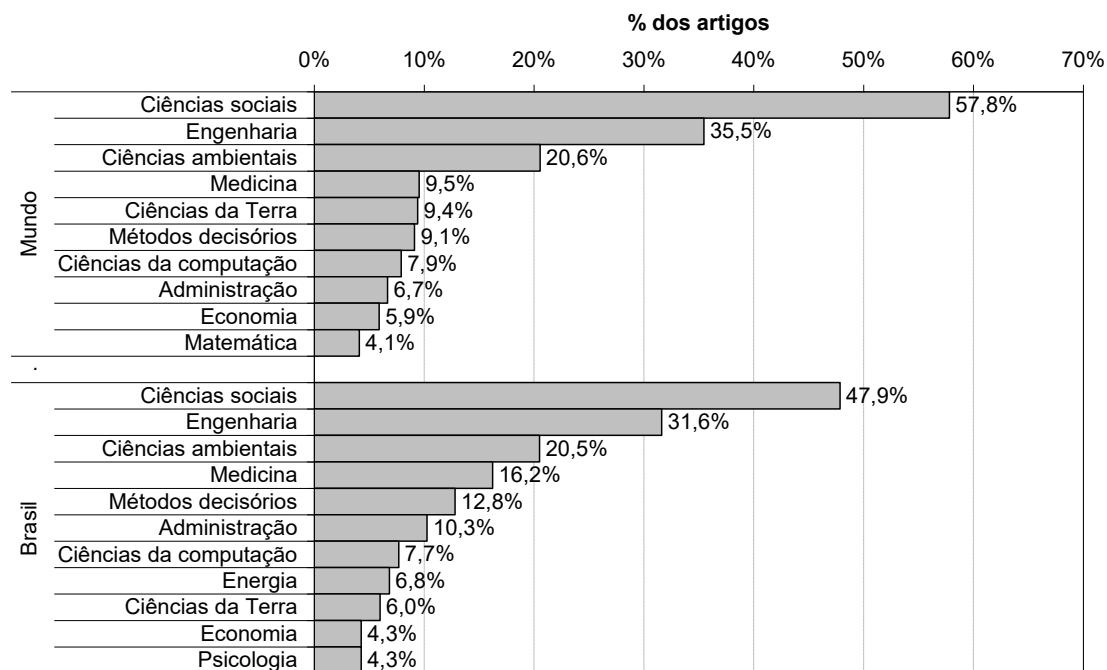
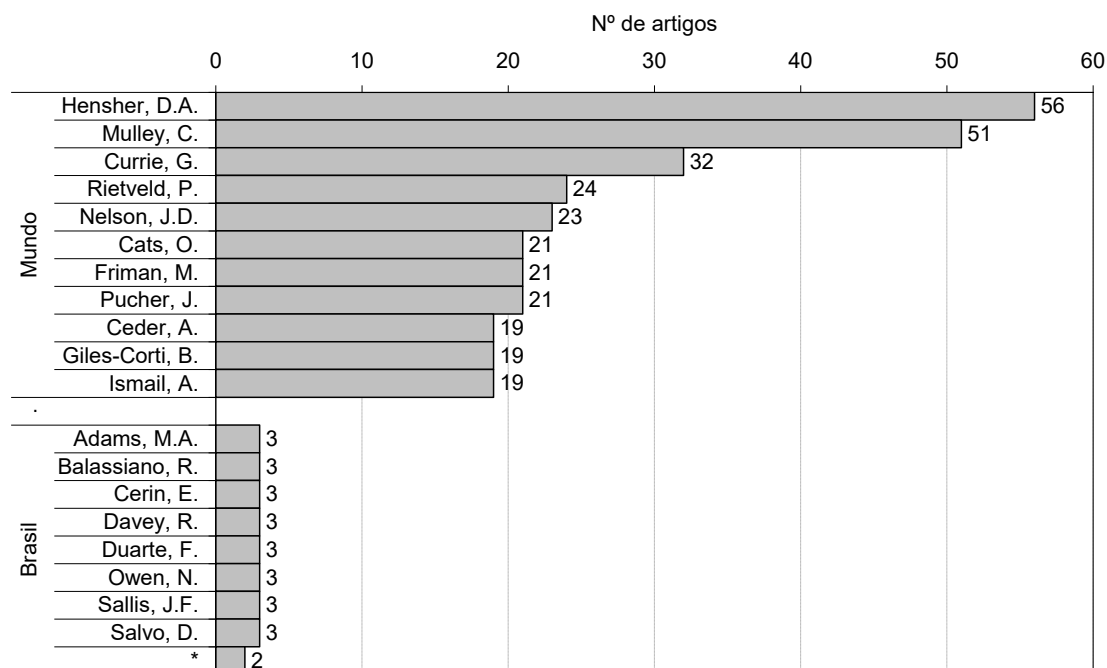


Figura 5 - Principais áreas de concentração de publicações relacionados ao tema Transporte Público
 Fonte: Base Scopus (2017).

Na Figura 6, nota-se que os três autores com mais publicações na base Scopus, no mundo, são os australianos Hensher D.A., Mulley, C. e Currie, G., com 56, 53 e 32 publicações, respectivamente, ficando os demais autores entre 19 e 24 publicações. No Brasil, não se observa uma grande concentração de autoria, variando entre duas e três publicações.



* Battistella, L.F.; Cain, K.L.; Cocco, R.G.; Conway, T.L.; Frank, L.D.; Lai, P.C.; Lindau, L.A.; Lübeck, R.M.; Mitáš, J.; Monteiro, C.A.; Pereira, F.L.; Rabacow, F.M.; Rabinovitch, J.; Reis, R.S.; Ribeiro, S.K.; Saldiva, P.H.N.; Sarmiento, O.L.; Schipperijn, J.; Schofield, G.; Senna, L.A.d.S.; Smith, G.; Sopelete, M.C.; Taketomi, E.A.; Van Dyck, D.; Wittmann, M.L.; de Rezende, L.F.M.

5. Considerações Finais

Neste trabalho, utilizando o tema “transporte público” e aplicando as expressões de busca (títulos, resumo e palavras-chave) com operadores booleanos, tornou possível obter os seguintes indicadores bibliométricos:

- A quantidade de artigos publicados no mundo, a partir de 1970, e no Brasil, a partir de 2000, tem apresentado um incremento exponencial, indicando ser considerado um tema de relevância pela comunidade científica e tecnológica;
- O Reino Unido foi o país que mais se destacou, devido à produção de artigos (13,9%); os pesquisadores do Brasil publicaram cerca de 1,5% dos artigos mundiais, ocupando o 17º lugar no ranking dos que mais publicaram;
- Dentre as dez universidades que mais publicaram artigos no mundo, seis estão na Austrália, sendo a “The University of Sidney” a que mais publicou, com 152 artigos. No Brasil, a Universidade de São Paulo, seguida da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Paraná, foram as que mais publicaram, com 18, 14 e dez artigos, respectivamente. Todas as universidades estão situadas na região Sudeste do país, em que os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro se destacam, por apresentarem um sistema de transporte complexo, e o Estado do Paraná, como referência na implantação da Rede Integrada de Transporte (2017) no setor público;
- O periódico “Public Transport International” foi o que mais publicou artigos (302) sobre transporte público no mundo. No Brasil, foram os periódicos “Espacios” e “Transportation Research Part C Emerging Technologies”, com seis artigos cada.
- As áreas de ciências sociais, engenharia e ciências ambientais foram as que mais concentraram os artigos, tanto no mundo quanto no Brasil. Com relação às áreas de medicina, métodos decisórios e administração, o Brasil apresenta uma maior concentração de artigos, quando comparado ao mundo.

Na pesquisa não foram consideradas as publicações em congressos e livros da área. Acredita-se que os indicadores obtidos possam contribuir na comunidade científica como núcleo de partida para pesquisa bibliográfica e estado da arte.

6. Referências

ABENOZA, R. F.; CATS, O.; SUSILO, Y. O. Travel satisfaction with public transport: Determinants, user classes, regional disparities and their evolution. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [s.l.], v. 95, p. 64-84, jan. 2017.

ALVARADO, R. U. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 14-20, 2002.

ALVARADO, R. U. A produtividade dos autores na literatura de enfermagem: um modelo de aplicação da lei de Lotka. **Inf. & Soc. Est.**, João Pessoa, v.16, n. 1, p. 63-78, 2006.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS – NTU. Congresso Nacional avalia proposta para custear o transporte público. **Revista NTU urbano**, ano IV, n. 26 mar / abr, 2017. Disponível em: <<http://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636301131371699094.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

BOARETO, R. A Política de Mobilidade Urbana e a Construção de Cidades Sustentáveis. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria: UFSM, n. 37, p. 73-92, 2008.

BUEHLER, R.; PUCHER, J. Making public transport financially sustainable. **Transport Policy**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 126-138, jan. 2011.

BRASIL. **Emenda Constitucional Nº 90**, de 15 de setembro de 2015. Dá nova redação ao artigo 6º da Constituição Federal, para introduzir o transporte como direito social. D.O.U. de 16/09/2015, P. 1. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc90.htm>. Acesso em: 5 nov. 2017.

BRASIL. Lei n.12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da União**, de 04 de janeiro de 2012. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 5 nov. 2017.

BRASIL. **Autorizada a contratação de 100 ônibus para o programa Refrota**. Portal Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2017/01/autorizada-a-contratacao-de-100-onibus-para-o-programa-refrota>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

CATS, O. Regularity-driven bus operation: Principles, implementation and business models. **Transport Policy**, [s.l.], v. 36, p. 223-230, nov. 2014.

CORDEIRO, C. O.; SILVA, H. M.; CARVALHO R. L.; DACOL, S.; MACHADO, W. V. A qualidade do sistema de transporte coletivo por ônibus em Manaus. In:

Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 26., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP, 2006.

CARVALHO, C. H. R. de; PEREIRA, R. H. M. Efeitos da variação da tarifa e da renda da população sobre a demanda de transporte público coletivo urbano no Brasil. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 3, dez. 2009. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/09122_o_boletimregional3_cap10.pdf>. Acesso em: 25 out. 2017.

FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS (FNP). **Encontro debate Cide Verde na Câmara dos Deputados**. 2018. Disponível em: <<http://www.fnp.org.br/noticias/item/1757-encontro-debate-cide-verde-na-camara-dos-deputados>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

FRIMAN, M. et al. How does travel affect emotional well-being and life satisfaction? **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [s.l.], v. 106, p.170-180, dez. 2017.

GÓES, A. A. F.; CÁRDENAS, C. J.; GOMES, L.; TAVARES, A. B. Percepção dos idosos sobre o transporte público no Distrito Federal. **Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João Del-Rei, v. 3. n. 1. ago. 2008. Disponível em <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/revistalapip/volume3_n1/pdf/Goes_et_al.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GUEDES, V. L. da S. A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 74-109, 2012.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: Encontro Nacional de Ciências da Informação, 6., 2005 Salvador/BA. **Anais...** Salvador/BA, jun. 2005. Disponível em: <http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2018.

HENSHER, D. A. Tackling road congestion – What might it look like in the future under a collaborative and connected mobility model? **Transport Policy**, [s.l.], p.1-8, fev. 2018.

LARICA, N. J. **Design de transporte**: a arte em função da mobilidade. Rio de Janeiro: PUC, 2003.

MARICATO, E. Para Entender a Crise Urbana. **CaderNAU - Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**, v. 8, n. 1, 2015, p. 11-22.

MUGNAINI, R. A bibliometria na exploração de bases de dados: a importância da Lingüística. **Transinformação**, Campina, v. 15, n. 1, p. 45-52, 2003.

MULLEY, C.; HENSHER, D. A.; COSGROVE, D. Is rail cleaner and greener than bus? **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, [s.l.], v. 51, p.14-28, mar. 2017.

OTLET, P. **Traité de documentation: Le livre sur le livre, théorie et pratique**. Editions Mundaneum, Palais Mondial, Bruxelles, 1934. 452p.

PALMA, L. E. R. C. de M. **Indicadores bibliométricos a respeito do tema megaempreendimentos e percepção da população de São João da Barra quanto à instalação do Complexo Portuário do Açú**. 66 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacazes, RJ, 2015.

PORTUGAL, L. S.; GOLDNER, L. G. **Estudo dos pólos geradores de tráfego e seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES – RIT. **Características da RIT**, 2017. Disponível em: <<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transportes no Brasil e à logística internacional**. São Paulo: Aduaneiras. 2014.

SANTOS, C. O. de.; DUARTE, P. C. Fatores caracterizadores da qualidade no sistema de transporte coletivo: um estudo de caso no município de Bagé/RS. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 32., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: ABEPRO, 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_wic_157_915_19699.pdf>. Acesso em: 25 out. 2017.

SANTOS, P. W. Q. dos; ALBUQUERQUE, J. P. S. de. Altméria: Uma nova lente para os estudos métricos da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 13, n. 3, p. 3-12, 2017.

STANLEY, J.; ELLISON, R.; LOADER, C.; HENSHER, D. Reducing Australian motor vehicle greenhouse gas emissions. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [s.l.], v. 109, p.76-88, mar. 2018.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

WORMELL, I. Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 210-216, 1998.

*Submetido em 22/08/2018
Aprovado em 15/10/2018*

Sobre o(s) Autor(es):

Rui Manuel Pinto Dantier

Possui graduação em Tecnólogo em Gerência da Manutenção Industrial pelo Instituto Federal Fluminense (2007), graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Salgado de Oliveira (2008) e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Candido Mendes (2014). Atualmente é professor da Escola Técnica Estadual João Barcelos Martins e professor do Instituto Federal Fluminense.

Email: rdantier@gmail.com

Aldo Shimoya

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso (1982), mestrado (1987) e doutorado (2000) em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa. Professor na Universidade Candido Mendes, nos cursos de graduação em Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Engenharia Mecânica, nos cursos de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e em Engenharia de Produção e no curso de Doutorado em Planejamento Regional e Gestão da Cidade; professor na Universidade Salgado de Oliveira, nos cursos de graduação em Ciências Biológicas e em Enfermagem.

Email: aldoshimoya@yahoo.com.br

Eduardo Shimoda

Possui graduação em Zootecnia pela UFV (1995), mestrado (1999) e doutorado (2004) em Produção Animal pela UENF. Coordenou o curso de mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional (POIC) na UCAM-Campos, onde leciona e orienta na graduação e nos mestrados de POIC e Engenharia de Produção e no mestrado e doutorado em Planejamento Regional / Gestão da Cidade. Atua em pesquisas relacionadas a Indicadores de Qualidade na Educação e nas área de Qualidade em Serviços, Estatística aplicada à educação e à agropecuária.

Email: shimoda@ucam-campos.br

Kíssila da Conceição Ribeiro

Doutoranda em Planejamento regional e Gestão de Cidade (UCAM), Mestra em Engenharia de Produção (UCAM), Especialista em Administração Hospitalar (UFRJ), Tecnóloga em Desenvolvimento de Software (IFF), Graduada em Administração (UCAM), Licenciada em Filosofia (FAFIC). Professora do Instituto Federal Fluminense.

Email: kissilacr@gmail.com

Fabio Barbosa Batista

Doutorando em Planejamento Regional e Gestão de Cidades. Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional (UCAM) Conceito 4 Capes, MBA em Gestão e Organização Empresarial (UFRJ) e Pós Graduado em Docência do Ensino Superior (UNIG). Possui graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Iguazu (2004) e graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Iguazu (2012). Atualmente é coordenador e professor curso de Engenharia de Produção da Universidade Iguazu.

Email: fbio_barbosa@hotmail.com

Milton Erthal Junior

Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Viçosa (1995), mestrado (1999) e Doutorado (2004) em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, campus Campos-Guarus, onde atua nos cursos técnicos em Meio Ambiente, graduação em Engenharia Ambiental e Mestrado Profissional em Sistemas Aplicados a Engenharia e Gestão. Na Universidade Cândido Mendes-Campos, atua no programa de Doutorado Acadêmico em Planejamento Regional e Gestão da Cidade, programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional e nos cursos de graduação em engenharia. Na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro atua como professor colaborador.

Email: miltonerthal@hotmail.com