

## O IDOSO E MOBILIDADE ATIVA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

**Luciana Mação Bernal**  
**Otávio Henrique da Silva**  
**Ana Beatriz Pereira Segadilha dos Santos**  
**Luciana Mayumi Nanya**  
**Suely da Penha Sanches**  
Universidade Federal de São Carlos  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana

### RESUMO

O crescente número de idosos no mundo e no Brasil, provoca um alerta sobre as atuais condições das cidades, em especial para a questão da mobilidade urbana. O indivíduo idoso tende a realizar mais viagens a pé conforme a idade avança, como consequência da diminuição do reflexo de movimentos, perda ou diminuição da visão, entre outros. Nesse sentido a mobilidade é um importante fator na qualidade de vida dos idosos. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise bibliométrica sobre as questões que envolvem o idoso e a mobilidade ativa. A análise identificou 1069 publicações (entre 2010 e 2018) que são apresentadas a partir de uma evolução histórica, mostrando os principais autores, os periódicos, publicações, palavras-chaves, as ligações entre estas e a formação de *clusters*. Esses resultados contribuem para os estudos na área, apresentando aos pesquisadores informações relevantes sobre o assunto, além de indicar sua atualidade.

### ABSTRACT

The growing number of elderly people in the world and in Brazil triggers an alert on the current conditions of the cities, especially for the urban mobility issues. The elderly tends to make more walking trips as the age advances, as a consequence of the decrease of the reflex of movements, loss or diminution of vision, among others. Thus, mobility is an important factor in the quality of life of the elderly. In this context, the objective of this work was to perform a bibliometric analysis on issues involving the elderly and active mobility. The analysis identified 1069 publications (between 2010 and 2018) that are presented from a historical evolution, showing the main authors, journals, publications, keywords, the links between them and the formation of clusters. These results contribute to studies in the area, presenting the researchers with relevant information on the subject, besides indicating its actuality.

### 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2014) até 2020 o número de pessoas com 60 anos ou mais, vai superar o número de crianças de até cinco anos e até 2050, a projeção da população idosa deve atingir 2 bilhões. Esse acontecimento, de forma geral, é consequência de avanços da medicina, que possibilitaram a queda da taxa de mortalidade e fecundidade, aumentando a expectativa de vida e proporcionando maior longevidade às pessoas (Kanso, 2013).

O envelhecimento saudável deve ser incentivado e para isso a participação em atividades sociais e físicas precisa ser garantida. Para Ferreira et al. (2012) a independência é um fator de qualidade de vida para os idosos e, sendo assim, estimular a mobilidade ativa da pessoa é fundamental para maior integração social, além de trazer benefícios à saúde.

Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo, verificar na literatura existente, estudos sobre a mobilidade ativa de idosos por meio da análise bibliométrica. Esta análise permite identificar a produção científica sobre um determinado tema e mapear o local de origem, ano, e os pesquisadores e universidades/instituições envolvidas (Chueke e Amatucci, 2015). Com a bibliometria, é possível mensurar as contribuições científicas provenientes de publicações de temas de interesse (Soares, *et al.*, 2016).

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Para contextualizar do tema foi realizada uma breve revisão, apresentada em duas partes. A primeira é relativa aos idosos, abordando o crescimento desta população no mundo e no Brasil e introduz o conceito de mobilidade ativa e sua importância para os idosos. Em seguida, a análise bibliométrica é apresentada de forma sintética, sobre qual sua função e possibilidades de uso.

### 2.1. A população idosa e a mobilidade ativa

No mundo, o número de pessoas acima de 60 anos em 1950 era de 205 milhões, em 2012 passou para 810 milhões e estima-se que em 2022 seja de 1 bilhão com projeção de 2 bilhões de pessoas até 2050 (UNFPA, 2012). No Brasil, a população idosa em 2000 correspondia a 14,2 milhões de pessoas, em 2019 aumentou para 28 milhões e projeções de 2030 estimam que atinja 41,5 milhões de pessoas (IBGE, 2015; 2018). Segundo o Ministério da Saúde (2016) o Brasil já possui a quinta maior população idosa do mundo.

Nesse cenário, é possível perceber que em um curto espaço de tempo, o aumento da população idosa foi expressivo. Para Ferreira *et al.* (2012) o crescimento da população idosa implica em vários desafios a serem enfrentados: muitas cidades não estão preparadas e o desenvolvimento de políticas públicas é superado pela velocidade do envelhecimento.

Diversos fatores podem influenciar a qualidade de vida dos idosos, como a condição financeira, estilo de vida, saúde, entre outros. Entretanto, de acordo com Fischer e Filho (2010) e Ferreira *et al.* (2012) um fator importante para a qualidade de vida do idoso é a independência. Para os autores, poder se deslocar e realizar suas tarefas de forma autônoma é fundamental para o bem-estar do idoso.

Desta forma, a mobilidade ativa, que se refere a uma forma de transporte não motorizado e é realizada através da força do próprio indivíduo, como caminhar ou andar de bicicleta (WRI, 2017) tem um papel fundamental para os idosos porque propicia a autonomia de poder se deslocar para diferentes ambientes e realizar atividades. Fazer caminhadas, além de proporcionar interação social traz benefícios para a saúde física e mental do indivíduo idoso (Fyre, 2013).

Sendo assim, pesquisas que busquem entender as necessidades dos idosos em relação à mobilidade ativa podem ajudar a identificar quais fatores são importantes e que devem ser implementados em políticas públicas a fim de incluir este grupo populacional nas atividades diárias da cidade de forma segura e independente.

### 2.2. A Análise Bibliométrica

Também conhecida como bibliometria e apresentado por Otler (1934), trata-se da análise estatística de dados bibliográficos como artigos, livros, entre outros tipos de publicação, que mensura a atividade científica de um determinado assunto (Reuters, 2008). Pode ser entendida como uma “metodologia de contagem sobre conteúdos bibliográficos”, pois a análise não verifica o conteúdo das publicações, mas a quantidade de vezes que determinados termos aparecem em publicações (Yoshida, 2010, p. 58).

A análise bibliométrica permite “buscar” (ou rastrear) palavras-chave, publicações, autores, referências citadas, instituições, entre outras possibilidades. É uma ferramenta que permite

extrair de grandes bancos de dados, padrões e tendências e identificar áreas emergentes de pesquisa (Daim *et al.*, 2005). Esta forma de análise proporciona compreender o desenvolvimento de um campo dentro estado da arte, verificando se o assunto é atual ou não e quais os autores mais citados, facilitando o acesso a referências para referências (Soares *et al.*, 2016; Pelicioni *et al.*, 2018).

### 3. METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho, a metodologia foi composta por três etapas, sendo: (1) definição das palavras-chaves; (2) coleta de dados e (3) análise bibliométrica. Estas etapas são detalhas a seguir.

#### 3.1. Definição das palavras-chaves

Este trabalho utilizou a base de dados *Scopus* para realizar as buscas iniciais e coletar os dados para a análise bibliométrica. A escolha dessa base se justifica por ser o maior banco de dados de revistas científicas, livros, resumos e citações da literatura com revisão por pares de diversas áreas. A *Scopus* também dispõe de ferramentas para monitorar e analisar pesquisas científicas (Elsevier, 2019).

Após a escolha da base de dados, foi necessário definir as palavras-chaves para realizar as buscas (de autores, área de produção científica, local, entre outros). Em português as palavras-chave são: mobilidade ativa e idosos. Entretanto para fazer a busca na base de dados, as palavras-chaves devem estar em inglês, sendo assim, mais de um termo foi escolhido por ser recorrente em artigos científicos. O Quadro 1 mostra as palavras-chave utilizadas.

**Quadro 1:** Definição das palavras-chave utilizadas na busca

Palavras-chave	Palavras-chave em inglês
Mobilidade ativa	<i>Active mobility</i>
	<i>Pedestrian</i>
Idosos	<i>Ageg</i>
	<i>Elderly</i>
	<i>Older Adults</i>

Para fazer a busca, as palavras-chaves foram combinadas criando uma sentença (*string*), que associa as palavras utilizando *AND* ou *OR*. Entre as palavras-chaves de conceitos diferentes, a sentença foi composta com a junção, para que obrigatoriamente todos os trabalhos científicos analisados abordassem a mobilidade ativa e os idosos. Entre os sinônimos de cada conceito, buscou-se a presença de ao menos uma palavra-chave. A sentença final de busca elaborada é apresentada a seguir:

“*Active mobility*” *OR* “*pedestrian*” *AND* “*aged*” *OR* “*elderly*” *OR* “*older adults*”

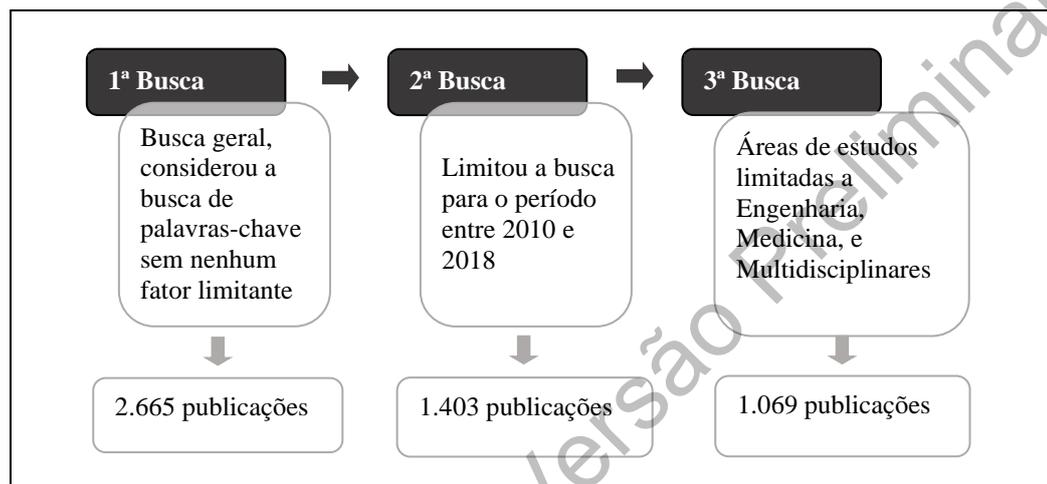
#### 3.2. Coleta de dados

A coleta de dados na base *Scopus* ocorreu no dia 2 de julho de 2019. A primeira busca retornou 2.665 publicações, no entanto essa busca é considerada geral, sem nenhuma exclusão de área, ano, tipo de publicação, entre outros. Com base nisso, foi realizado um refinamento dessa busca, aplicando condicionantes (filtros) para que os dados coletados fossem relevantes para a área de estudo.

Os condicionantes para essa coleta de dados foram os anos de publicação (limitando as buscas

entre 2010 a 2018) e que se enquadrassem nas áreas de *Engineering*, *Medicine*, *Social Sciences* e *Multidisciplinary*. A delimitação de área foi importante, pois a busca geral considera todas as áreas. No entanto, algumas áreas, como *Arts*, *Economics* e *Veterinary*, foram excluídas, pois apesar de apresentarem alguma das palavras-chaves, a temática em geral não se adequa ao contexto desta pesquisa.

Em relação ao tipo de documento publicado, não houve uma grande variação, sendo assim, foram considerados todos os tipos identificados na busca (*article*, *review*, *conference paper*, *book chapter* e *book*). A Figura 1 ilustra o processo de buscas realizadas.



**Figura 1:** Processo de buscas realizadas para a coleta de dados

A busca final na base de dados *Scopus* identificou 1.069 publicações que se enquadraram nos parâmetros determinados. Cada publicação contém informações sobre ano, autores, local e formato da publicação, referência citadas, entre outros.

### 3.3. Análise Bibliométrica

A análise bibliométrica dos dados coletados das publicações científicas foi realizada pelo *software* livre BibView. Para isso, os dados coletados foram salvos no formato *.bib* para leitura das análises nesse *software*, em específico. A análise pelo BibView, permite o ajuste do número K de resultados por indicador (que pode variar de 5 a 50). Neste trabalho optou-se pelo K = 10. Desta forma, por exemplo, os dez autores mais citados ou os dez trabalhos mais referenciados foram identificados.

O BibView foi desenvolvido utilizando o R e o pacote Bibliometrix, que possui ferramentas para pesquisa abrangente de mapeamento científico, isto é, que possibilita a quantificação de indicadores (Aria e Cuccurullo, 2017).

Após a análise bibliométrica ser gerada pelo BibView, os dados coletados foram salvos em formato *.ris* para a leitura no *software* VOSviewer, que permite identificar as palavras-chaves e ligações entre outras palavras-chaves.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros resultados obtidos da análise bibliométrica se referem a um conjunto das principais informações gerais sobre as 1069 publicações selecionadas. Essas informações e

seus respectivos valores são apresentados na Tabela 1.

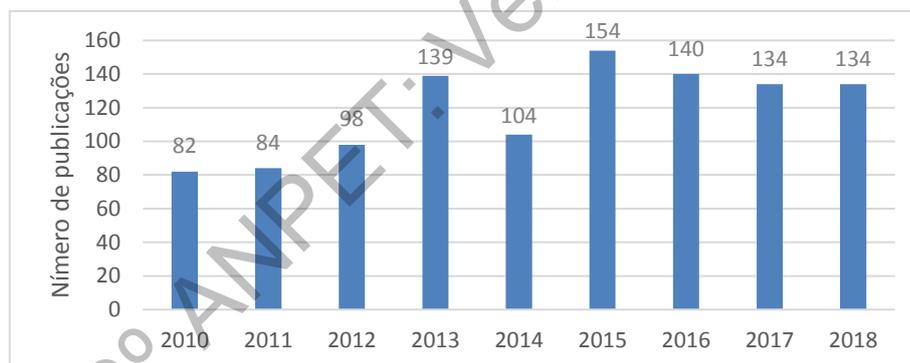
**Tabela 1:** Dados gerais das publicações

Informações	Valor
Período	2010 a 2018
Publicações	1069
Fontes de publicações (periódicos, livros, etc.)	390
Número de autores	4765
Autores que publicaram sozinhos	47
Autores de artigos de múltipla autoria	4732
Palavras-chave	6034
Autores por artigo	4,46
IC - Índice de Colaboração	4,63

O IC - Índice de Colaboração é a razão entre o número total de autores que participam de artigos de múltipla autoria (4732) e o número total de artigos com múltiplos autores (1022).

#### 4.1. Evolução histórica das publicações

Após o levantamento dos dados gerais, foi possível verificar a evolução histórica das publicações. A evolução mostra que no período entre 2010 e 2018 houve uma ascensão no número de publicações na área pesquisada (mobilidade ativa e idosos). A partir de 2015 houve um significativo aumento no número de publicações, com taxa de crescimento anual de 6,3%. A Figura 2 mostra esta evolução.



**Figura 2:** Evolução histórica do número de publicações ao longo dos anos

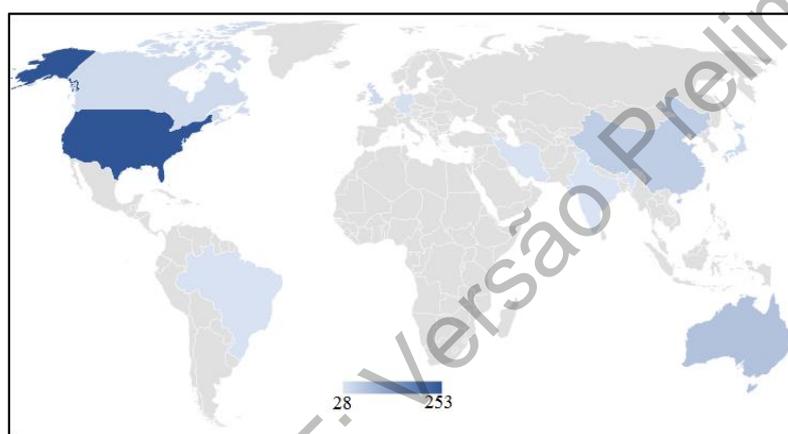
O ano de 2019 não foi considerado nesse estudo para não interferir nos resultados comparativos, uma vez que o total de publicação até o atual momento seria inferior aos anos anteriores, visto que o ano de 2019 ainda está em andamento.

#### 4.2. Análise dos países com maior produção de publicações

A bibliometria também possibilitou identificar a origem das publicações e, conseqüentemente, os países com maior produção. A Tabela 2 mostra o total de publicações (TP) entre os dez países com maior produção científica com destaque para os Estados Unidos (38,3%), Austrália (12,3%) e China (9,4%). O Brasil (2,5%), aparece como o décimo colocado. A Figura 3 apresenta a distribuição geográfica dos dez países com maior produtividade.

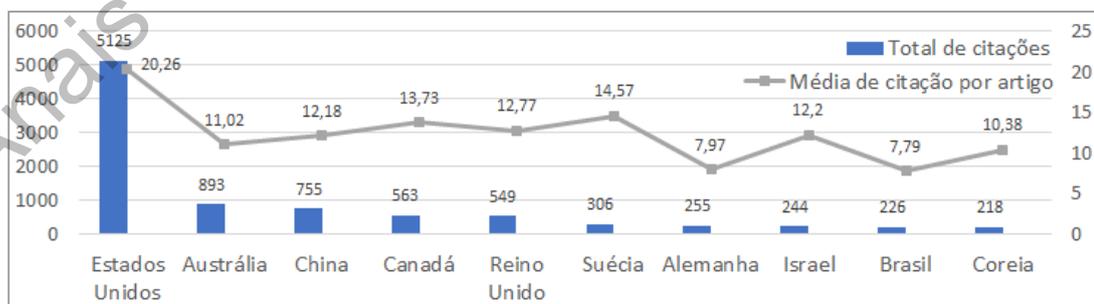
**Tabela 2:** Países com maior produção de publicações

Países	(TP)
Estados Unidos	253
Austrália	81
China	62
Reino Unido	43
Japão	42
Canadá	41
Alemanha	32
Irã	30
Brasil	29
Índia	28



**Figura 3:** Distribuição geográfica dos países com maior produtividade

A Figura 4 apresenta o total de citações por país e a média de citações por artigo. Verifica-se que os Estados Unidos é o principal país em relação ao total de citação (5125), seguido da Austrália (893) e China (755). Em relação à média de citações, com exceção dos Estados Unidos (20,26), esse padrão não se mantém e a Suécia se destaca como o segundo principal país (média de 14,57), em seguida surge o Canadá (13,73) e o Reino Unido (12,77). Assim, pode-se concluir que “nem sempre a quantidade de produção está associada à relevância em termos de citações” (Pitilín *et al.* 2018).



**Figura 4:** Relação entre o total de citação e média de citação por artigo

#### 4.3. Análise das fontes de publicação mais relevantes

Neste estudo foram consideradas diferentes fontes de publicação como periódicos, anais de congressos, livros e capítulos de livros. Com base nas 1.069 publicações, a análise

bibliométrica identificou 390 diferentes fontes, no entanto apenas os periódicos estão entre as dez fontes com maior número de publicações. A Tabela 3 apresenta os periódicos com maior destaque em representatividade de publicações.

**Tabela 3:** Periódicos mais relevantes e o número de publicações

Periódicos	Total de Publicações
<i>Accident Analysis and Prevention</i>	152
<i>Traffic Injure Prevention</i>	64
<i>International Journal of Injure Control and Safety Promotion</i>	30
<i>Injury Research</i>	20
<i>Transportation Research part F: Traffic psychology and behaviour</i>	19
<i>Safety Science</i>	18
<i>Injury Prevention</i>	16
<i>BMC Public Health</i>	15
<i>Journal of Transport and Health</i>	15
<i>Journal of Safety Research</i>	14

Os periódicos se enquadram nas áreas de saúde (medicina), com destaque para trabalhos na área de prevenção e também na área de engenharia, em específico no transporte. É importante ressaltar que a mobilidade ativa pode ser entendida como um termo multidisciplinar, uma vez que se trata da força do próprio indivíduo para se locomover, motivando pesquisas principalmente na área de saúde e engenharia. (Hu *et al.* 2013).

#### 4.4. Análise sobre os autores

Entre as 1.069 publicações selecionadas da base de dados *Scopus*, apenas 47 trabalhos foram publicados apenas por um único autor. As outras 1.022 publicações foram referentes a trabalhos multiautorais, contando com a participação de 4.765 autores. No total, a média de citação por artigo foi de 11,57.

Os dez autores mais produtivos dentro do período estabelecido são apresentados na Tabela 4, em conjunto com o total de artigos publicados, índice-H dos autores, além da instituição e país de origem. O índice-H (*H-index*) é utilizado para avaliar a relevância acadêmica de um autor. Hirsch (2005) define índice-H como o número de artigos com número de citação  $\geq H$ . Por exemplo, o autor Saelens possui o índice-H= 9, o que significa que o autor publicou ao menos 9 artigos que foram citados pelo menos 9 vezes.

**Tabela 4:** Autores mais produtivos

Autores	TP	Índice-H	Instituição	País
Saelens, B. E.	10	9	<i>University of Washington Seattle</i>	Estados Unidos
Dommes, A.	10	8	<i>Institut Français des Sciences et Technologies des Transports</i>	França
Lee, J.	9	4	<i>Wonkwang University</i>	Coreia do Sul
Sallis, J. F.	8	8	<i>Australian Catholic University</i>	Austrália
Li, G.	8	7	<i>Columbia University</i>	Estados Unidos
Schwebel, D.	8	6	<i>University of Alabama at Birmingham</i>	Estados Unidos
Li, Y.	8	4	<i>Toronto Rehabilitation Institute</i>	Canadá
Wang, Y.	8	4	<i>Changan University</i>	China
Frank, L.	7	7	<i>University of British Columbia</i>	Canadá
Kerr, J.	7	7	<i>University of California</i>	Estados Unidos

É possível notar que alguns autores como Frank e Kerr, apresentam índice-H, superior a autores que possuem mais trabalhos publicados. Nesse sentido, o autor que mais produz artigos, não significa que também possua mais citações.

Além dos autores mais produtivos, a análise bibliométrica também identificou quais são os autores mais referenciados. A Tabela 5 apresenta os autores o total de citações (TC), a instituição a que pertencem e o país. Austrália, Estados Unidos, França e Canadá foram os únicos países presentes entre os dez autores mais referenciados.

**Tabela 5:** Autores mais referenciados

<b>Autores</b>	<b>TC</b>	<b>Instituição</b>	<b>País</b>
Sallis, J. F.	302	<i>Australian Catholic University</i>	Austrália
Saelens, B. E.	169	<i>University of Washington Seattle</i>	Estados Unidos
Peden, M.	152	<i>George Institute for Global Health</i>	Austrália
Cavallo, V.	151	<i>French Institute of Science and Technology for Transport</i>	França
Oxley, J.	147	<i>Monash University</i>	Austrália
Frank, L. D.	144	<i>University of British Columbia</i>	Canadá
Schwebel, D.	128	<i>University of Alabama at Birmingham</i>	Estados Unidos
Hyder, A. A.	119	<i>Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health</i>	Estados Unidos
Owen, N.	117	<i>Baker Heart and Diabetes Institute</i>	Austrália
Giles-Corti, B.	106	<i>Royal Melbourne Institute of Technology</i>	Austrália

#### 4.5. Análise das principais publicações

Em relação às publicações mais citadas, a Tabela 6 mostra quais são os artigos, os autores, o nome do periódico e outras informações adicionais. O trabalho mais citado foi de Rosso *et al.* (2011), publicado pelo periódico *Journal of Aging Research* e apresenta uma revisão da literatura da sobre relação entre o ambiente construído no meio urbano e a mobilidade dos idosos.

A publicação de Kim (2010) é a segunda mais citada, porém quando se observa o total de citações por ano desde a publicação (TCa), sua média é apenas 13,8. Outros autores, como Kozar, R. *et al.* (2015) e Kerr, J. *et al.* (2012), que possuem um número menor de citações, têm 18,3 citações por ano, a maior média registrada, entre os trabalhos mais citados.

Em relação aos periódicos, nota-se que o periódico *Accident Analysis and Prevention* aparece quatro vezes. A presença deste periódico da área de medicina indica a importância de pesquisas que investigam acidentes (como quedas, lesões, risco de morte, entre outros), associadas aos idosos e à mobilidade ativa.

Foram identificados periódicos da área da medicina (*Accidente Analysis and Prevention* e *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*), gerontologia (*The Gerontologist*), planejamento e desenho urbano (*Journal of Planning Literature*), e transportes (*Journal of Transportation Geography e Transportation*), o que pode mostrar diferentes perspectiva do tema abordado, apresentando questões da saúde e do meio urbano, fundamentais nesse atual momento de crescimento da população idosa.

**Tabela 6:** Trabalhos mais citados

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>	<b>TC</b>	<b>TCa**</b>
Rosso, A. <i>et al.</i>	<i>The urban built environment and mobility in older adults: a comprehensive review</i>	<i>Journal of Aging Research</i>	2011	122	17,4
Kim, J., <i>et al.</i>	<i>A note on modeling pedestrian-injury severity in motor-vehicle crashes with the mixed logit model</i>	<i>Accident Analysis &amp; Prevention</i>	2010	111	13,8
Kerr, J. <i>et al.</i>	<i>The role of the built environmental in healthy aging: community design, physical activity, and health among older adults</i>	<i>Journal of Planning Literature</i>	2012	110	18,3
Moudon, A., <i>et al.</i>	<i>The risk of pedestrian injury and fatality in collisions with motor vehicles, a social ecological study of state routes and city streets in King Country, Washington.</i>	<i>Accident Analysis &amp; Prevention</i>	2011	79	11,28
Tefft, B.	<i>Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death</i>	<i>Accident Analysis &amp; Prevention</i>	2013	68	13,6
Avineri, E., <i>et al.</i>	<i>Pedestrians behavior in cross walks: the effects of fear of falling and age</i>	<i>Accident Analysis &amp; Prevention</i>	2012	56	9,3
Kozar, R., <i>et al.</i>	<i>Injure in the aged: geriatric trauma care at the crossroads</i>	<i>Journal of Trauma and Acute Care Surgery</i>	2015	55	18,3
Webber, S., <i>et al.</i>	<i>Mobility in older adults: a comprehensive framework</i>	<i>The Gerontologist</i>	2010	42	5,2
Shoval, N. <i>et al.</i>	<i>What can we learn about the mobility of the elderly in the GPS era?</i>	<i>Journal of Transportation Geography</i>	2010	41	5,1
Hausten, S.	<i>Mobility behavior of the elderly: an attitude-based segmentation approach for a heterogeneous target group</i>	<i>Transportation</i>	2012	35	5

\* TCa= Total de citações por ano (desde a publicação)

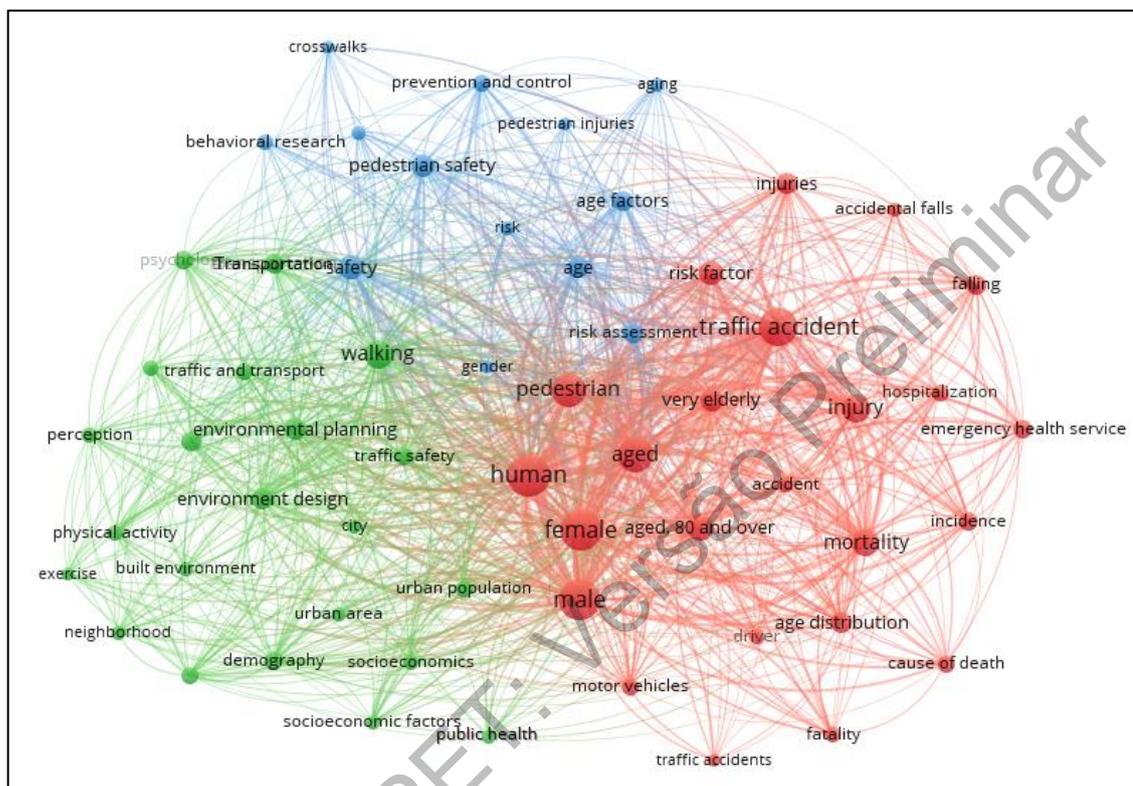
#### 4.6. Análise das palavras-chave

As palavras-chave representam as palavras mais usadas, que sintetizam uma ideia ou conceito contido em um trabalho. Podem ser entendidas como uma ferramenta de atalho de busca para um determinado tema, em que o indivíduo pesquisa o tema por palavras centrais, facilitando a procura (Enago, 2013). Em relação aos trabalhos selecionados, foram identificadas 2.325 palavras-chaves, sendo que as dez mais registradas são mostradas na Tabela 7.

**Tabela 7:** Palavras-chaves mais utilizadas

<b>Palavra-chave</b>	<b>Total de aparições em artigos</b>
<i>Pedestrian</i>	109
<i>Aged</i>	69
<i>Injury</i>	44
<i>Safety</i>	40
<i>Built environment</i>	36
<i>Physical activity</i>	32
<i>Pedestrian safety</i>	27
<i>Accidents</i>	22
<i>Elderly</i>	30
<i>Older adults</i>	17

Para visualizar a interação entre as palavras-chaves foi feito o uso do software VOSviewer, com o resultado representado na Figura 5. Este programa é uma ferramenta de construção e visualização de redes bibliométricas, que foi utilizada para ilustrar as principais palavras-chaves identificadas e mostrar as conexões entre estas. Além disso, o programa identifica *clusters*, que podem ser visualizados na figura e representam as áreas de pesquisa.



**Figura 5:** Mapeamento das palavras-chaves e suas ligações

Na Figura 5, os *clusters* são evidenciados em diferentes cores. A palavra *Human*, se destaca no agrupamento em vermelho e se relaciona a área médica e as palavras com maior destaque foram: *female* e *male* (indicando estudos em relação aos gêneros), *aged*, *traffic accident*, *injury*, *aged, 80 and over*. Em verde, está evidenciada a área de transportes, com as palavras *transportation*, *perception*, *built environmet*, *urban population* e *walking*, entre outras. O *cluster* em azul representa a área de segurança, apresentando termos que relacionam a área médica e de transportes, como *pedestrian safety*, *pedestrian injuries*, *prevention and control*.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise bibliométrica em relação às palavras mobilidade ativa e idosos. Com os resultados desta análise tem-se um panorama das principais publicações no período entre 2010 e 2018. A análise identificou 1.069 publicações, escritas por 4.765 autores de diferentes países, com destaque para os Estados Unidos, país com maior número de publicações (253).

A evolução histórica realizada mostra que a temática de mobilidade ativa e idoso, vem aumentando o número de trabalhos publicados, o que indica que o tema possui relevância na atualidade. Além disso, foi possível identificar as publicações mais citadas no período de 2010 a 2018 (Rosso, A., *et al.* 2011 e Kim, J., *et al.* 2010).

Outra análise importante foi sobre os autores mais produtivos, comparando o número de publicações com o índice-H. Pode-se perceber que nem sempre, ter maior número de artigos publicados significa que estes possuem maior relevância científica. Ainda sobre autores, a análise revelou os autores mais referenciados (Sallis, J. e Salenes, B.) o que possibilita ao pesquisador compreender melhor a temática investigada e buscar por publicações específicas destes autores, que devem ser fundamentais para a área.

Por fim, a análise bibliométrica se mostrou eficiente no sentido de identificar e quantificar as publicações, palavras-chaves e autores mais relevantes e pode ser realizada em diferentes áreas. Esta análise auxilia o pesquisador em seu embasamento de referencial teórico, tornando-se uma ferramenta de fomento à pesquisa e de livre acesso. A análise deste trabalho mostrou que os estudos sobre mobilidade ativa e idoso é um tema em ascensão, o que pode incentivar novas pesquisas nessa área.

#### Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, C. A. (2006) Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Revista Em Questão*. v. 12, n. 1, p. 11 – 32. Porta Alegre.
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017) Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics, Elsevier*, vol. 11, n. 4, p. 959 – 975.
- Avineri, E.; Shinar, D.; Susilo, Y. (2012) Pedestrians behaviour in cross walks: the effects of fear of falling and age. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 44, n. 1, p. 30 – 44.
- Cavalca, D. (2018). BibView, plataforma online, Brasil. Disponível em: <<https://diegocavalca.shinyapps.io/bibView/>> Acesso em: 5 jun 2019.
- Carrapatoso, S. M. G. (2015) *Relationships of walking at individual, interpersonal and environmental levels among seniors*. Thesis submitted for the PhD degree in Physical Activity and Health at University of Porto.
- Chueke, G. V.; Amatucci, M. (2015) O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*, v. 10, n. 2, p. 1 – 5, São Paulo.
- Daim, T. U.; Rueda, G. R.; Martin, H. T. (2005) Technology forecasting using bibliometric analysis and system dynamics. *IEEE Xplore*, p. 112 – 122, USA.
- Elsevier (2018). *Scopus*. Editora Elsevier. Disponível em: <<https://www.elsevier.com/americalatina/pt-br/scopus>>. Acesso em: 4 jun. 2019.
- Enago Academy (2013) A importância da correta escolha das palavras-chave. Ulatus blog. Estados Unidos.
- Ferreira, N. G.; Tacio, P. W. G.; Medrano, R. A. (2012) Mobilidade do idoso: uma avaliação espacial urbana. *5º Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, regional e sustentável*, Pluris, Brasília.
- Fischer, M. A. T. S.; Filho, I. G. S. (2010) Desafios de mobilidade enfrentados por idosos em seu meio. V Mostra de pesquisa da Pós-graduação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).
- Fonseca, E. N. (1973) Bibliografia estatística e bibliometria: uma reivindicação de prioridades. *Revista Ciência da Informação*, v. 2, n. 1, p. 5 – 7.
- Freedman, V. A.; Spillan, B. C.; Andreski, P. M.; Cornman, J. C.; Crimmins, E. M.; Kramarow, J. L.; Martin, L. G.; Merkin, S. S.; Schoeni, R. F.; Seeman, T. E.; Waidmann, T. A. (2013) Trends in late-life activity limitations in the United States: an update from five national surveys. *Bibliografia estatística e bibliometria: uma reivindicação de prioridades. Revista Ciência da Informação*, v. 2, n. 1, p. 5 – 7.
- Frye, A. (2013) *Disabled and older persons and sustainable urban mobility*. Thematic study prepared for Global Report on Human Settlements, Nairobi.
- Guedes, V. L.; Borschiver, S. (2005) *Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica*. VI Encontro Nacional de Ciência da Informação (CINFORM), Salvador.
- Haustein, S. (2012) Mobility behaviour of the elderly: an attitude-based segmentation approach for a heterogeneous target group. *Transportation*, vol. 12, n. 39, p.1079 – 1103.

- Hirsch, J. E. (2005) An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, vol. 102, n. 46, p. 16569 – 16572.
- Hu, X.; Wang, J.; Wang, L. (2013) Understanding the travel behavior of elderly people in the developing country: a case study of Changchun, China. *13<sup>th</sup> COTA International Conference of Transportation Professionals (CICTP 2013) and published in Procedia Social Behavioral Sciences*, n. 96, p. 873 – 880.
- IBGE (2015) *Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Diretoria de Pesquisas e Coordenação de População e Indicadores Sociais, Rio de Janeiro.
- IBGE (2018) Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. *Agência IBGE notícias e Revista Retratos*, Rio de Janeiro.
- Kanso, S. (2013) Processo de envelhecimento populacional: um panorama mundial. VI Workshop de análise ergonômica do trabalho, III Encontro Mineiro de Estudos em Ergonomia e VIII Simpósio de Programa de Educação Tutorial em Economia Doméstica, Belo Horizonte.
- Keer, J.; Rosenberg, D.; Frank, L. (2012) The role of the built environment in healthy aging: Community design, physical activity, and health among older adults. *Journal of Planning Literature*, vol. 28, p. 43 – 60.
- Kim, J.; Ulfrarsson, G. F.; Shankar, V. N. (2010) A note on modeling pedestrian-injury severity in motor=vehicle crashes with the mixed logit model. *Accident Analysis e Prevention*, v. 42, p. 1751 - 1758.
- Kirby, J. L. M. (2013) *Influences on young people's physical activity in Scotland: a socio-ecological approach*. Thesis submitted for the degree of PhD in Health Sciences at University of Warwick.
- Kozar, R.; Arbabi, S.; Stein, D.; Shackford S.; Barraco, R.; Biffl, W.; Brasel, K.; Cooper, Z.; Fakhry, S.; Livingston, D.; Moore, F.; Luchette, F. (2015) Injure in the aged: geriatric trauma care at the crossroads. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, vol. 78, n. 6, p. 1197 – 1209.
- Ministério da Saúde (2016) *Ministério recomenda: é preciso envelhecer com saúde*. Ministério da Saúde, Brasil.
- Momesso, A. C.; Noronha, D. P. (2017) *Bibliométrie ou Bibliometrics: o que há por trás de um termo? Revista Perspectivas em Ciências da Informação*, v. 22, n. 2, p. 118 – 124.
- Moudon, A. V.; Lin, L.; Jiao, J.; Hurvitz, P.; Reeves, P. (2011) The risk of pedestrian injury and facility in collisions with motor vehicles, a social ecological study of state routes and city streets in King Country, Washington. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 43, n 1, p. 11 – 24.
- Pelicioni, L. C. P.; Ribeiro, J. R.; Devezas, T.; Belderrain, M. C. N.; Melo, F. C. L. (2018) Application of a bibliometric tool for studying space technology trends. *Journal of Aerospace Technology and Management (JATM)*, v. 10, p. 1 – 8.
- Pitilin, T., R.; Carvalho, C. U.; Sanches, S. P. (2018) A caminhabilidade: uma análise bibliométrica. 32º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte (ANPET), Gramado.
- Rosso, A. L.; Auchincloss, A. H.; Michael, Y. L. (2011) The urban built environment and mobility in older adults: a comprehensive review. *Journal of Aging Research*, v. 2.
- Sallis, J. F.; Owen, N.; Fisher, E. B. (2008) *Ecological models of the health behavior*. (Chapter of book) Health behavior and health education – Theory, research and practice (4<sup>a</sup> ed.) Jossey- Bass, San Francisco.
- Shoval, N.; Auslander, G.; Cohen-Shalom, K.; Isaacson, M.; Landau, R.; Heinik, J. (2010) What can we learn about the mobility of the elderly in the GPS era? *Journal of Transport Geography*, vol. 18, n.5, p.- 603 – 612.
- Soares, P. B.; Carneiro, T. C. J.; Calmon, J. L.; Castro, L. O. C. O. (2016) Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. *Ambiente Construído*, v.16, n. 1, p. 175- 185, Porto Alegre.
- Tefft, B. (2016) Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death. *Accident Analysis Prevention*, vol. 50, p. 871 -878.
- Thomson Reuters (2008) *Using bibliometrics: a guide to evaluating research performance with citation data*. Thomson Reuters Scientific, Brasil.
- UNFPA (2012) *Envelhecimento no século XXI: celebração e desafios*. Fundo de População das Nações Unidas e HelpAge International, Nova York.
- Webber, S. C.; Porter, M. M.; Menec, V. H. (2010) Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The gerontologist*, v. 50, n.4, p. 443 – 450.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2014) "Ageing well' must be a global priority. WHO, Geneva.
- WRI Brasil (2017) *Orientações para políticas públicas de estímulo à mobilidade ativa*. WRI Brasil Ross Center.
- Yoshida, N. D. (2010) *Análise bibliométrica: um estudo aplica à previsão tecnológica*. *Future Studies Research Journal*, v. 2, n. 1m p. 52-84, São Paulo.