

## **Revisão bibliométrica e análise VOS Viewer da literatura sobre condutores idosos**

**Bruno Lins**

GOVCOPP & DCSPT, Universidade de Aveiro (PORTUGAL)

Orcid: 0000-0002-4059-2106

brunolins@ua.pt

**Elizabeth dos Santos Lins**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- Uncisal (BRASIL)

Orcid: 0000-0001-5636-838X

ana.lins@uncisal.edu.br

**Marcelo Maia**

GOVCOPP & DCSPT, FACHUCA (BRASIL)

Orcid: 0000-0002-8579-0595

marcelomaia@hotmail.com

### **RESUMO**

O aumento da proporção de condutores idosos na população mundial despertou um interesse significativo na investigação para compreender os desafios e as implicações associadas a este grupo demográfico. Este estudo apresenta uma revisão bibliométrica e uma análise VOS Viewer da literatura centrada nos condutores idosos, utilizando dados recolhidos na base de dados Scopus. O objetivo desta revisão é explorar os principais temas e tendências na literatura, oferecendo assim uma perspetiva do panorama do conhecimento existente neste domínio. A revisão bibliométrica abrange uma coleção abrangente de artigos académicos publicados até ao ano de 2023, utilizando critérios de pesquisa específicos com a palavras-chave “older drivers”. A pesquisa restringiu-se a artigos de revistas e conferências, com revisão por pares publicados até 16 de junho de 2023, em língua inglesa. Um total de 2.037 estudos foram identificados e analisados para compreender o panorama da investigação. Vários indicadores bibliométricos, como tendências de publicação, padrões de autoria, distribuição de periódicos e padrões de citação, foram examinados para avaliar o crescimento e o desenvolvimento geral do campo. Além disso, utilizando o software VOS Viewer, foi efetuada uma análise da rede de coocorrência para identificar grupos temáticos e as suas inter-relações na literatura. Esta análise facilitou a visualização de temas de investigação, permitindo uma exploração dos tópicos mais prevaletentes, colaborações de investigação e áreas de interesse emergentes. As principais áreas temáticas, como o declínio cognitivo e o desempenho da condução, as intervenções de segurança rodoviária, as considerações políticas e os avanços tecnológicos, foram identificadas e analisadas em pormenor. Os resultados desta revisão bibliométrica lançam luz sobre o estado da arte da investigação sobre condutores idosos, destacando a evolução do campo ao longo do tempo e identificando lacunas para investigação futura. A análise também fornece uma visão geral dos principais contribuintes e das suas colaborações, indicando potenciais caminhos para

a investigação interdisciplinar. Além disso, a identificação de tópicos emergentes e o mapeamento de grupos de investigação apresentam informações valiosas para investigadores, decisores políticos e partes interessadas que pretendem desenvolver intervenções e políticas específicas no domínio da segurança e mobilidade dos condutores idosos. Ao sintetizar a literatura existente e analisar as tendências de investigação, esta revisão bibliométrica e a análise do VOS Viewer contribuem para a compreensão da investigação sobre condutores idosos. Os resultados fornecem uma base para futuros esforços de investigação, desenvolvimento de políticas e intervenções destinadas a melhorar a segurança e o bem-estar dos condutores idosos.

**Palavras-chave:** revisão bibliométrica, análise da literatura, base de dados Scopus, VOS Viewer, condutores idosos, envelhecimento da população, tendências de investigação, grupos temáticos

## **Bibliometric review and VOS Viewer analysis of the literature on elderly drivers**

### **ABSTRACT:**

The increasing proportion of elderly drivers in the global population has sparked significant research interest in understanding the challenges and implications associated with this demographic group. This study presents a bibliometric review and VOS Viewer analysis of the literature focused on elderly drivers, using data collected from the Scopus database. The aim of this review is to explore the main themes and trends in the literature, thus offering an insight into the landscape of existing knowledge in this domain. The bibliometric review covers a comprehensive collection of academic articles published up to the year 2023, using specific search criteria with the keywords "older drivers". The search was restricted to peer-reviewed journal and conference articles published up to 16 June 2023 in the English language. A total of 2,037 studies were identified and analysed to understand the research landscape. Various bibliometric indicators such as publication trends, authorship patterns, journal distribution and citation patterns were examined to assess the overall growth and development of the field. In addition, using VOS Viewer software, a co-occurrence network analysis was performed to identify thematic groups and their interrelationships in the literature. This analysis facilitated the visualisation of research themes, allowing an exploration of the most prevalent topics, research collaborations and emerging areas of interest. Key topic areas, such as cognitive decline and driving performance, road safety interventions, policy considerations and technological advances, were identified and analysed in detail. The results of this bibliometric review shed light on the state of the art of research on elderly drivers, highlighting the evolution of the field over time and identifying gaps for future research. The analysis also provides an overview of the main contributors and their collaborations, indicating potential avenues for interdisciplinary research. Furthermore, the identification of emerging topics and mapping of research groups present

valuable information for researchers, policy makers and stakeholders who intend to develop specific interventions and policies in the field of safety and mobility of elderly drivers. By synthesising existing literature and analysing research trends, this bibliometric review and VOS Viewer analysis contribute to the understanding of research on elderly drivers. The results provide a basis for future research efforts, policy development and interventions aimed at improving the safety and well-being of elderly drivers.

**Keywords:** bibliometric review, literature analysis, Scopus database, VOS Viewer, elderly drivers, population ageing, research trends, thematic groups.

## INTRODUÇÃO

À medida que o mundo regista uma mudança demográfica significativa, com as populações a envelhecerem a um ritmo sem precedentes, as preocupações em torno da segurança rodoviária e da proporção de condutores idosos têm vindo a ganhar destaque. O facto de haver cada vez mais pessoas idosas ao volante levanta questões importantes sobre o equilíbrio entre a mobilidade pessoal, a independência e a segurança geral, tanto dos condutores idosos como do público em geral. Compreender e enfrentar os desafios colocados pela crescente proporção de condutores idosos na população mundial é uma tarefa complexa que exige uma abordagem multidimensional, englobando fatores como a saúde, as capacidades cognitivas, as políticas de transporte e as implicações sociais.

O panorama demográfico em todo o mundo registou mudanças notáveis nas últimas décadas, impulsionadas pelos avanços nos cuidados de saúde, pela melhoria das condições de vida e pelo declínio das taxas de natalidade. Consequentemente, a proporção de adultos mais velhos (com 65 anos ou mais) aumentou substancialmente, o que tem implicações significativas para vários aspetos da sociedade, incluindo os sistemas de transporte. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, em 2050, a população mundial de indivíduos com 60 anos ou mais atingirá os 2 mil milhões, com cerca de 400 milhões de pessoas classificadas como "condutores idosos".

Embora muitos idosos mantenham as suas capacidades de condução até uma idade mais avançada, o avanço da idade pode provocar várias alterações físicas, sensoriais e cognitivas que podem afetar as capacidades de condução. As condições relacionadas com a idade, como a diminuição da visão, tempos de reação mais lentos, deficiência auditiva e declínio cognitivo, podem colocar desafios e aumentar o risco de acidentes na estrada. Reconhecer e enfrentar estes desafios é crucial para garantir a segurança dos condutores idosos, dos seus passageiros e dos outros utentes da estrada.

A questão dos condutores idosos levanta também importantes questões éticas e políticas. Por um lado, a mobilidade pessoal e a independência são altamente valorizadas, permitindo que os idosos se mantenham ativos, empenhados e ligados às suas comunidades. A condução representa frequentemente um símbolo de liberdade e autossuficiência, permitindo aos idosos manter um sentido de controlo e autonomia. Por outro lado, as preocupações com a segurança dos condutores idosos e os riscos potenciais que representam para si próprios e para os outros não podem ser ignorados. O equilíbrio entre estas prioridades concorrentes exige uma abordagem ponderada e abrangente que tenha em conta as necessidades da população idosa, salvaguardando simultaneamente a segurança pública.

No presente documento, pretendemos aprofundar a problemática dos desafios proporcionais apresentados pelo número crescente de condutores idosos na população mundial. Exploraremos os fatores que influenciam as capacidades de condução dos indivíduos mais velhos, os riscos potenciais associados aos condutores idosos e as várias estratégias utilizadas por diferentes países para abordar esta questão. Além disso, examinaremos as considerações éticas, legais e sociais que envolvem os condutores idosos, salientando a necessidade de uma abordagem holística para garantir a segurança rodoviária para todos.

Ao lançar luz sobre a complexa dinâmica que envolve os condutores idosos, podemos promover uma melhor compreensão dos desafios envolvidos e identificar potenciais soluções para otimizar a segurança rodoviária, respeitando simultaneamente as necessidades de mobilidade e a autonomia dos indivíduos mais velhos. Em última análise, o objetivo é criar um sistema de transportes inclusivo e sustentável que responda às diversas necessidades de uma população em rápido envelhecimento, garantindo o bem-estar e a segurança tanto dos condutores idosos como da comunidade em geral.

Neste estudo, foi realizada uma revisão bibliométrica para obter informações sobre o panorama da investigação sobre condutores idosos e as suas principais tendências. Utilizando a base de dados Scopus e empregando a poderosa ferramenta de análise visual, VOS Viewer, é analisada uma gama diversificada de publicações que abrangem várias disciplinas e anos.

Ao sintetizar a literatura existente e analisar as tendências de investigação, esta revisão bibliométrica e a análise do VOS Viewer contribuem para a compreensão da investigação sobre condutores idosos. Os resultados fornecem uma base para futuros esforços de investigação, desenvolvimento de políticas e intervenções destinadas a melhorar a segurança e o bem-estar dos condutores idosos.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **Alterações relacionadas com a idade e capacidade de condução**

A condução é uma tarefa complexa que exige a integração de várias capacidades cognitivas, sensoriais e motoras. À medida que envelhecem, os indivíduos sofrem frequentemente alterações fisiológicas que podem afetar as suas capacidades de condução. A investigação tem demonstrado de forma consistente que os adultos mais velhos podem apresentar declínios na perceção sensorial, como a redução da acuidade visual, a diminuição da perceção de profundidade e a diminuição da sensibilidade auditiva (Ball et al., 1993; Owsley, 2013). Estas alterações podem afetar a capacidade do condutor para detetar e responder a potenciais perigos na estrada.

Além disso, funções cognitivas como a atenção, a memória e o tempo de reação podem sofrer declínios relacionados com a idade (Anstey et al., 2005; Park et al., 2002). Estas alterações cognitivas podem impedir a capacidade do condutor de realizar várias tarefas, manter a concentração e tomar decisões rápidas enquanto conduz. Uma velocidade de processamento mais lenta e uma menor capacidade de memória de trabalho podem também contribuir para dificuldades de reação a acontecimentos ou situações inesperadas na estrada (Lerner et al., 2012).

### **Condições de saúde e desempenho na condução**

Para além das alterações relacionadas com a idade, a presença de certas condições de saúde normalmente associadas ao envelhecimento pode ter um impacto adicional no desempenho da condução. As doenças crónicas, como a artrite, a diabetes, as doenças cardiovasculares e as doenças neurodegenerativas, podem afetar a mobilidade física, a coordenação e o processamento cognitivo (Molnar et al., 2014; Edwards et al., 2010). Os efeitos secundários dos medicamentos, incluindo a sonolência ou a diminuição do estado de alerta, também podem representar riscos para a segurança da condução (Rapoport et al., 2015).

A investigação identificou condições específicas que podem ser particularmente relevantes para a segurança da condução entre os adultos mais velhos. Por exemplo, as perturbações relacionadas com a visão, como as cataratas, o glaucoma e a degenerescência macular, podem afetar significativamente a acuidade visual e a visão periférica, limitando a capacidade do condutor para detetar objetos ou peões (Owsley et al., 2015). As doenças neurológicas, incluindo a doença de Alzheimer e a doença de Parkinson, podem afetar as funções cognitivas necessárias para conduzir, como a atenção, a consciência espacial e o discernimento (Frittelli et al., 2009; Uc et al., 2006). Compreender a relação entre estas condições de saúde e o desempenho na condução é fundamental para desenvolver intervenções direcionadas e sistemas de apoio.

### **Avaliações e políticas de licenciamento**

Vários países adotaram diferentes abordagens para avaliar a aptidão dos condutores idosos. Os protocolos de rastreio baseados na idade, tais como a renovação obrigatória da carta de condução a partir de uma determinada idade, são habitualmente utilizados em algumas jurisdições. No entanto, a investigação sugere que as avaliações baseadas na idade, por si só, podem não ser eficazes para identificar com precisão os condutores de alto risco, uma vez que a idade cronológica não está necessariamente correlacionada com as capacidades de condução (Marottoli et al., 1997). Foram propostos métodos de avaliação alternativos, incluindo avaliações exaustivas que incluem exames médicos, testes de visão e avaliações cognitivas (Molnar et al., 2014). Estas abordagens abrangentes visam identificar deficiências específicas que podem afetar o desempenho na condução.

A eficácia e a equidade das políticas de licenciamento para condutores idosos têm sido amplamente debatidas. Encontrar um equilíbrio entre a promoção da segurança rodoviária e a manutenção dos direitos individuais é uma tarefa complexa. Alguns argumentam que políticas demasiado restritivas podem limitar a mobilidade e a independência dos idosos, afetando negativamente a sua qualidade de vida (Edwards et al., 2010). Por outro lado, políticas pouco rigorosas podem comprometer a segurança rodoviária. É crucial desenvolver avaliações baseadas em evidências e políticas de licenciamento que considerem as diferenças individuais, as capacidades funcionais e os perfis de risco.

### **Inovações tecnológicas e sistemas de assistência ao condutor**

Os avanços na tecnologia automóvel introduziram sistemas inovadores de assistência ao condutor destinados a aumentar a segurança de todos os condutores, incluindo a população idosa. Estes sistemas, como os sistemas de aviso de colisão, os avisos de saída da faixa de rodagem, o controlo de cruzeiro adaptativo e a travagem automática de emergência, fornecem feedback e assistência em tempo real aos condutores (Molnar et al., 2014). A investigação demonstrou que estas tecnologias podem ajudar a mitigar os riscos associados aos declínios relacionados com a idade na perceção sensorial e nas funções cognitivas, melhorando o desempenho e a segurança da condução dos adultos mais velhos (Siren et al., 2017; Helmer et al., 2016).

### **Mobilidade e implicações sociais**

A condução representa não só um meio de transporte, mas também um aspeto crucial da mobilidade pessoal, da independência e do envolvimento social, particularmente para os indivíduos mais velhos. As limitações impostas pela redução da capacidade de condução podem ter implicações sociais significativas. Os adultos mais velhos que já não são capazes de conduzir

podem sofrer um aumento do isolamento social, redução do acesso a serviços de saúde, participação limitada em atividades comunitárias e diminuição da qualidade de vida em geral (Dickerson et al., 2014; Taylor et al., 2016).

As soluções alternativas de transporte, como os transportes públicos, os serviços de partilha de boleias e os programas comunitários, desempenham um papel vital na resposta às necessidades de mobilidade dos idosos. Compreender as implicações sociais da mobilidade reduzida e identificar estratégias para promover opções de transporte acessíveis e redes de apoio são fundamentais para manter o bem-estar e a independência dos idosos.

Esta revisão da literatura destaca os fatores complexos associados à natureza problemática da proporção de condutores idosos na população global. As alterações relacionadas com a idade, as condições de saúde, as políticas de avaliação e licenciamento, as inovações tecnológicas e as implicações sociais contribuem para os desafios enfrentados pelos condutores idosos. Uma compreensão abrangente destes fatores é essencial para desenvolver intervenções eficazes, promover a segurança rodoviária e apoiar as necessidades de mobilidade e a autonomia dos adultos mais velhos. A investigação futura deve centrar-se no aprofundamento das interações entre estes fatores e na exploração de novas abordagens para enfrentar os desafios colocados pela crescente proporção de condutores idosos.

## **METODOLOGIA**

O objetivo deste estudo foi o de realizar uma revisão bibliométrica e uma análise VOS Viewer da literatura sobre condutores idosos. O objetivo foi obter informações sobre os principais temas, tendências e lacunas de investigação neste domínio, bem como identificar autores e redes de investigação influentes.

Os dados para este estudo foram obtidos em bases de dados académicas, incluindo Scopus. pesquisa específicos com a palavras-chave “older drivers”. A pesquisa restringiu-se a artigos de revistas e conferências, com revisão por pares publicados até 16 de junho de 2023, em língua inglesa. Um total de 2.037 estudos foram identificados e analisados para compreender o panorama da investigação. Vários indicadores bibliométricos, como tendências de publicação, padrões de autoria, distribuição de periódicos e padrões de citação, foram examinados para avaliar o crescimento e o desenvolvimento geral do campo.

As publicações recuperadas foram exportadas da Scopus, capturando meta dados como títulos, autores, datas de publicação, afiliações, resumos e contagens de citações. Os dados extraídos foram então organizados e preparados para análise posterior usando o software VOS Viewer.

A análise das citações foi efetuada para identificar artigos altamente citados, autores influentes e redes de investigação. O número de citações recebidas por cada artigo foi registado e

analizado para identificar os trabalhos mais influentes na área. A análise também examinou os padrões de citação entre diferentes autores e grupos de investigação, fornecendo informações sobre redes de colaboração e difusão de conhecimentos.

O software VOS Viewer, foi efetuada uma análise da rede de coocorrência para identificar grupos temáticos e as suas inter-relações na literatura. Esta análise facilitou a visualização de temas de investigação, permitindo uma exploração dos tópicos mais prevaletentes, colaborações de investigação e áreas de interesse emergentes. As principais áreas temáticas, como o declínio cognitivo e o desempenho da condução, as intervenções de segurança rodoviária, as considerações políticas e os avanços tecnológicos, foram identificadas e analisadas em pormenor.

As visualizações resultantes, tais como mapas de coocorrência de palavras-chave e redes de co-citação de autores, foram geradas utilizando o VOS Viewer. Estas visualizações fornecem uma representação gráfica das relações entre palavras-chave e autores, permitindo uma melhor compreensão da estrutura global e da dinâmica da literatura sobre condutores idosos.

O software VOS Viewer foi utilizado para realizar diversas análises bibliométricas. Inicialmente, foram calculadas estatísticas descritivas básicas para resumir o resultado da publicação, incluindo o número de artigos, autores e citações ao longo do tempo. Foram criadas redes de coautoria para identificar colaborações entre investigadores. Foram construídas redes de citações para determinar trabalhos influentes e o seu impacto na investigação subsequente. Esta análise envolveu a visualização das relações de citação entre publicações, a identificação de artigos mais citados e o rastreio do fluxo de citações na literatura.

Além disso, foi efetuada uma análise de coocorrência de palavras-chave para explorar a estrutura temática da literatura sobre condutores idosos. Ao identificar as palavras-chave que se repetem com frequência, foram identificados os principais temas de investigação e as suas interligações, fornecendo informações sobre os tópicos predominantes e as áreas de interesse no domínio.

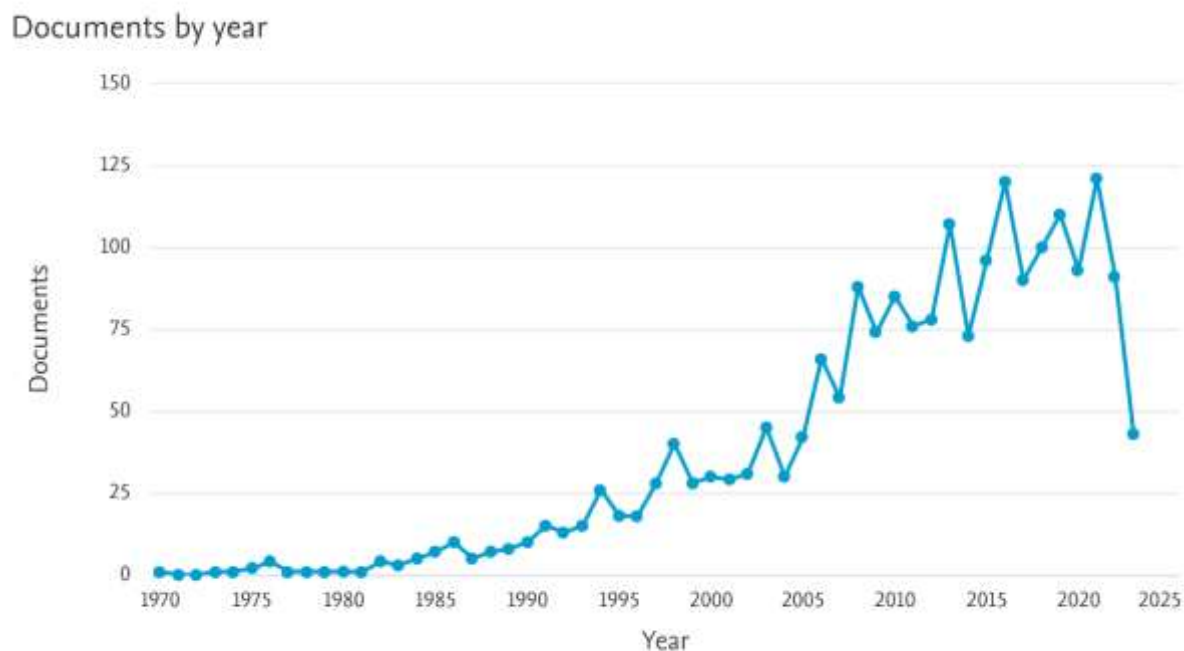
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados desta revisão bibliométrica revelaram um crescimento constante e alternado da literatura sobre condutores idosos nas últimas décadas, destacando a sua importância crescente na investigação académica, com um declínio dos números a partir de 2022.



Figura 1 –

Documentos por ano. Fonte: Scopus.



### Redes de coautoria

Observou-se um aumento das colaborações interdisciplinares ao longo dos anos, o que indica o reconhecimento de idosos condutores como um tema multidimensional que transcende as fronteiras disciplinares.

A análise de dados com o VOS Viewer permitiu a identificação de dez grupos de autores sobre o tema da governação. A análise ajudou a identificar trabalhos influentes, a traçar o fluxo de citações e a compreender o impacto de artigos específicos na investigação subsequente.

A análise da rede de citações revelou um conjunto de publicações altamente citadas na literatura sobre condutores idosos. Estes trabalhos atraíram uma atenção e uma influência significativas no domínio, o que indica a sua importância na definição da investigação subsequente. A Tabela 1 apresenta os trabalhos mais relevantes e os trabalhos mais influentes com base na rede de citações.

Tabela 1 –

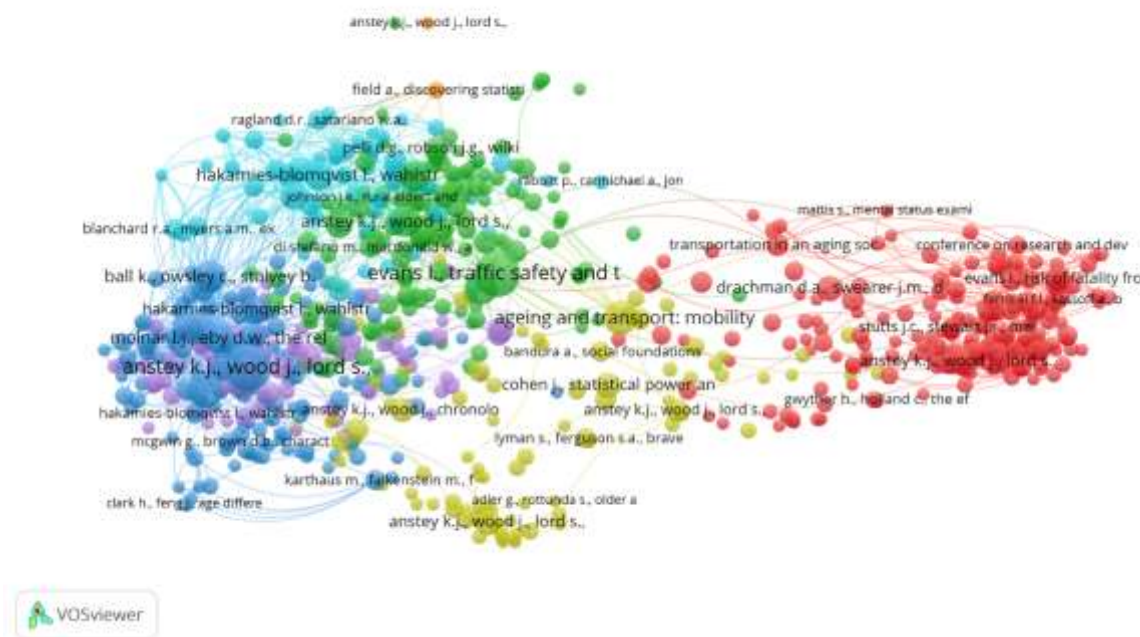
Rede de citações: força total das ligações

| Referência citada   | Título   | Ano  | Citações |
|---|--|------|----------|
| Owsley, C., Ball, K., McGwin, G., Sloane, M. E., Roenker, D. L., White, M. F., & Overley, E. T                              | Visual processing impairment and risk of motor vehicle crash among older adults  | 1998 | 670      |
| Ball, K., Owsley, C., Sloane, M. E., Roenker, D. L., & Bruni, J. R  | Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers   | 1993 | 661      |
| Abdel-Aty, M. A., & Radwan, A. E.   | Modeling traffic accident occurrence and involvement. Accident Analysis and Prevention                                     | 2000 | 573      |
| Marottoli, R. A., de Leon CFM, Glass, T. A., Williams, C. S., Cooney Jr., L. M., & Berkman, L. F.                           | Consequences of driving cessation: decreased out-of-home activity levels   | 2000 | 543      |
| Horberry, T., Anderson, J., Regan, M. A., Triggs, T. J., & Brown, J.  | Driver distraction: The effects of concurrent in-vehicle tasks, road environment complexity and age on driving performance | 2006 | 512      |
| Marottoli, R. A., Mendes De Leon, C. F., Glass, T. A., Williams, C. S., Cooney Jr., L. M., Berkman, L. F., & Tinetti, M. E. | Driving cessation and increased depressive symptoms: Prospective evidence from the New Haven EPESE                         | 1997 | 503      |
| Owsley C., Ball K., Sloane M. E., Roenker D.I., Bruni J.R.  | Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers  | 1991 | 459      |
| Owsley, C., Stalvey, B., Wells, J., & Sloane, M. E.   | Older drivers and cataract: Driving habits and crash risk  | 1999 | 443      |
| Horne, J., & Reyner, L.   | Vehicle accidents related to sleep: A review   | 1999 | 442      |
| Ball, K., Owsley, C., Stalvey, B., Roenker, D. L., Sloane, M. E., & Graves, M.  | Driving avoidance and functional impairment in older drivers   | 1998 | 413      |

A análise da rede de citações pode revelar tendências de investigação emergentes na literatura sobre condutores idosos. Ao identificar sete grupos de trabalhos relacionados e as suas interligações, torna-se possível discernir novos temas, conceitos e áreas de enfoque.

Figura 2 –

Análise da rede de citações. Fonte: VOS Viewer.



Como se pode ver na figura 2, a análise da rede de citações utilizando o VOS Viewer proporcionou uma compreensão abrangente dos padrões de citação da literatura sobre condutores idosos. Ajuda a identificar trabalhos influentes, colaborações importantes, fluxo de citações e tendências de investigação emergentes. Os investigadores podem tirar partido destas informações para desenvolver os conhecimentos existentes, promover colaborações e contribuir para o discurso em curso nos estudos sobre condutores idosos.

**Análise de coocorrência de palavras-chave**

A análise de coocorrência utilizando o VOS Viewer fornece uma compreensão abrangente da estrutura temática e das interligações no âmbito da literatura sobre condutores idosos. Destaca temas de investigação predominantes, revela conceitos e tendências emergentes, mapeia domínios de conhecimento, identifica lacunas de investigação e ilustra a evolução dos temas de



|                    |     |       |
|--------------------|-----|-------|
| accidents, traffic | 574 | 16123 |
| adult              | 574 | 14814 |
| aged, 80 and over  | 481 | 14054 |
| middle aged        | 426 | 12111 |

## CONCLUSÕES

A revisão bibliométrica e a análise VOS Viewer da literatura sobre condutores idosos forneceram informações valiosas sobre os principais temas, tendências e redes de investigação neste domínio. Através do exame dos padrões de publicação, da análise de citações e das redes de coocorrência, foram obtidas as seguintes conclusões:

**Tendências de publicação:** A análise revelou um interesse crescente pelo tema dos condutores idosos nas últimas duas décadas, refletindo o reconhecimento crescente dos desafios associados ao envelhecimento da população e à segurança rodoviária. O número de publicações sobre este tema tem aumentado constantemente, o que indica um foco de investigação crescente e a necessidade de abordar as questões relacionadas com os condutores idosos.

**Principais áreas de investigação:** A análise da coocorrência de palavras-chave identificou várias áreas-chave de investigação na literatura sobre condutores idosos. Estas áreas incluem alterações relacionadas com a idade nas capacidades de condução, condições de saúde e desempenho na condução, avaliações e políticas de licenciamento, inovações tecnológicas e sistemas de assistência ao condutor, e mobilidade e implicações sociais. Estas áreas de investigação realçam a natureza multidimensional dos desafios enfrentados pelos condutores idosos e a necessidade de abordagens abrangentes.

**Autores influentes e redes de investigação:** A análise das redes de co-citação de autores identificou autores e redes de investigação influentes no domínio dos condutores idosos. Estes autores deram contributos significativos para a literatura e foram fundamentais para a definição da agenda de investigação. A identificação de redes de investigação realça as colaborações e a partilha de conhecimentos dentro do campo, indicando a importância de abordagens interdisciplinares para enfrentar os desafios dos condutores idosos.

Os resultados deste estudo têm implicações importantes para os investigadores, decisores políticos e profissionais envolvidos no domínio dos condutores idosos. As áreas de investigação identificadas e os temas-chave podem orientar futuros esforços de investigação, destacando lacunas e áreas que requerem maior exploração. Os conhecimentos adquiridos por autores influentes e redes de investigação podem facilitar a colaboração e o intercâmbio de

conhecimentos, promovendo uma compreensão mais abrangente das questões relacionadas com os condutores idosos.

O estudo também sublinha a necessidade de avaliações baseadas em provas e de políticas de licenciamento que tenham em conta as diferenças individuais e as capacidades funcionais. A integração de inovações tecnológicas, como os sistemas de assistência ao condutor, é promissora para aumentar a segurança e a mobilidade dos condutores idosos. Além disso, a abordagem das implicações sociais da mobilidade reduzida entre os adultos mais velhos exige o desenvolvimento de soluções alternativas de transporte e de redes de apoio.

A investigação futura deve centrar-se no desenvolvimento de intervenções e estratégias que otimizem a segurança e a independência dos condutores idosos. Os estudos longitudinais e os ensaios de intervenção podem fornecer informações valiosas sobre a eficácia das intervenções destinadas a melhorar o desempenho da condução e a reduzir os riscos. Além disso, estudos comparativos entre diferentes países e regiões podem esclarecer as variações nas políticas e abordagens e identificar as melhores práticas para apoiar os condutores idosos a nível mundial.

Em conclusão, a revisão bibliométrica e a análise do VOS Viewer forneceram uma panorâmica abrangente da literatura sobre condutores idosos. Os resultados destacam as principais áreas de investigação, autores influentes e redes de investigação, contribuindo para uma melhor compreensão dos desafios e oportunidades neste domínio. Ao abordar a natureza multidimensional das questões que envolvem os condutores idosos, os investigadores e os decisores políticos podem trabalhar no sentido de desenvolver intervenções e políticas baseadas em provas que deem prioridade às necessidades de segurança e mobilidade dos condutores idosos. Em última análise, o objetivo é criar um ambiente de transportes que promova o bem-estar e a independência da população idosa, garantindo simultaneamente a segurança rodoviária para todos.

**Limitações:** É importante reconhecer as limitações do estudo. A análise bibliométrica baseou-se exclusivamente em dados da base de dados Scopus, que pode não incluir todas as publicações relevantes. Além disso, a análise limitou-se aos aspetos quantitativos da literatura, não tendo sido considerados os aspetos qualitativos, como o conteúdo das publicações.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anstey, K. J., Wood, J., & Lord, S. (2005). Walking, ageing and functional visual fields. *Clinical and Experimental Optometry*, 88(4), 212-220.
- Abdel-Aty, M. A., & Radwan, A. E. (2000). Modeling traffic accident occurrence and involvement. *Accident Analysis and Prevention*. 32(5), 633–642. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00094-9](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00094-9)

- Ball, K., Owsley, C., Sloane, M. E., Roenker, D. L., & Bruni, J. R. (1993). Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 34(11), 3110–3123.
- Ball, K., Owsley, C., Stalvey, B., Roenker, D. L., Sloane, M. E., & Graves, M. (1998). Driving avoidance and functional impairment in older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 30(3), 313–322. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(97\)00102-4](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(97)00102-4)
- Dickerson, A. E., Molnar, L. J., Bédard, M., Eby, D. W., Berg-Weger, M., Choi, M., ... & Classen, S. (2014). Transportation and aging: A research agenda for advancing safe mobility. *Gerontologist*, 54(3), 317-327.
- Edwards, J. D., Perkins, M., Ross, L. A., & Reynolds, S. L. (2010). Driving status and three-year mortality among community-dwelling older adults. *Journal of Gerontology: Series A*, 65(3), 302-307.
- Frittelli, C., Borghetti, D., Iudice, G., Bonanni, E., Maestri, M., Tognoni, G., & Muratorio, A. (2009). Driving and Alzheimer's disease: The impact of comorbidity and mild cognitive impairment on driving ability. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 80(7), 747-752.
- Helmer, C., Conrand, B., Lagarde, E., Salmi, L. R., & Gadegbeku, B. (2016). Risk of road traffic crash associated with benzodiazepine use in older drivers: A nested case-control study using health care database information. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 82(2), 505-515.
- Horberry, T., Anderson, J., Regan, M. A., Triggs, T. J., & Brown, J. (2006). Driver distraction: The effects of concurrent in-vehicle tasks, road environment complexity and age on driving performance. *Accident Analysis and Prevention*, 38(1), 185–191. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.09.007>
- Horne, J., & Reyner, L. (1999). Vehicle accidents related to sleep: A review. *Occupational and Environmental Medicine*, 56(5), 289–294. <https://doi.org/10.1136/oem.56.5.289>
- Lerner, N. D., Gallo, J. J., Murray, D. M., Prenovost, K., Jacobs, S., Kao, J., ... & Shega, J. W. (2012). Potential impact of offering three interventions to improve mental health in older adults: Clinical experience in primary care. *International Psychogeriatrics*, 24(3), 398-407.
- Marottoli, R. A., de Leon CFM, Glass, T. A., Williams, C. S., Cooney Jr., L. M., & Berkman, L. F. (2000). Consequences of driving cessation: decreased out-of-home activity levels. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 55(6). <https://doi.org/10.1093/geronb/55.6.s334>
- Marottoli, R. A., Mendes De Leon, C. F., Glass, T. A., Williams, C. S., Cooney Jr., L. M., Berkman, L. F., & Tinetti, M. E. (1997). Driving cessation and increased depressive symptoms:

- Prospective evidence from the New Haven EPESE. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(2), 202–206. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb04508.x>
- Molnar, L. J., Eby, D. W., Charlton, J. L., Langford, J., Koppel, S., Kolenic, G. E., ... & DiGuseppi, C. (2014). Driving assessment for maintaining mobility and safety in drivers with dementia. *Traffic Injury Prevention*, 15(4), 299-308.
- Owsley, C., Ball, K., Sloane, M. E., Roenker, D. L., & Bruni, J. R. (1991). Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers. *Psychology and Aging*, 6(3), 403–415. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.6.3.403>
- Owsley, C., Stalvey, B., Wells, J., & Sloane, M. E. (1999). Older drivers and cataract: Driving habits and crash risk. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 54(4). <https://doi.org/10.1093/gerona/54.4.M203>
- Owsley, C. (2013). Visual processing speed. *Vision Research*, 90, 52-56.
- Owsley, C., McGwin Jr, G., & Sloane, M. E. (2015). Driving and age-related macular degeneration. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(2), 77-88.
- Owsley, C., Ball, K., McGwin, G., Sloane, M. E., Roenker, D. L., White, M. F., & Overley, E. T. (1998). Visual processing impairment and risk of motor vehicle crash among older adults. *JAMA*, 279(14), 1083–1088. <https://doi.org/10.1001/jama.279.14.1083>
- Park, D. C., Lodi-Smith, J., Drew, L., Haber, S., Hebrank, A., Bischof, G. N., & Aamodt, W. (2002). The impact of sustained engagement on cognitive function in older adults: The Synapse Project. *Psychological Science*, 17(6), 545-550.
- Rapoport, M. J., Herrmann, N., Shammi, P., Kiss, A., Phillips, A., Feinstein, A., & Lanctôt, K. L. (2015). Outcome after traumatic brain injury sustained in older adulthood: A one-year longitudinal study. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(6), 607-614.
- Siren, A., Haak, M., & Isaksson, G. (2017). Older drivers' perception of driving abilities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 46, 411-422.
- Taylor, A. H., Godbole, S., Ginis, K. A. M., & Eves, F. F. (2016). Promoting physical activity in older adults: A guide for community health workers. Springer.
- Uc, E. Y., Rizzo, M., Anderson, S. W., Shi, Q., & Dawson, J. D. (2006). Driver landmark and traffic sign identification in early Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77(7), 820-826.