

## Produções científicas sobre o envelhecimento e trabalho no Brasil: uma análise bibliométrica

### Scientific productions on aging and work in Brazil: a bibliometric analysis

DOI:10.34119/bjhrv6n3-120

Recebimento dos originais: 18/04/2023

Aceitação para publicação: 18/05/2023

#### **Rafael Lemes de Aquino**

Doutor em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: rafael.aquino@ufu.br

#### **Cassiana Bessa de Lima Magalhães**

Especialista em Saúde Pública e da Família

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: cassianabessa87@gmail.com

#### **Cristhian Bini do Nascimento**

Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: cristhianbini@gmail.com

#### **Dayana Adelina Taveira Tomás**

Mestranda em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalho pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT)

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: dayanatomas@ufu.br

#### **Thalia Santos de Araújo**

Especialista em Enfermagem do Trabalho

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: thaliasesmt@gmail.com

#### **Ana Flávia Silva Nunes**

Residente em Enfermagem

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: anaflavia451@hotmail.com

**Leonardo Portilho Santos**

Especialista em Ecologia e Biodiversidade

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: leoportilho@gmail.com

**Diego Arantes Freitas Barbosa**

Especialista em Enfermagem em Atenção Primária em Saúde da Família

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: diego6arantes@yahoo.com.br

**Farley Fabiano Ribeiro Silva**

Mestrando em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT)

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: farley.silva@ufu.br

**Eduardo da Cunha Miguel**

Mestrando em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalho pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT)

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: edu\_cunhamiguel@hotmail.com

**Gabriel Aragão Fernandes**

Mestrando em Produção Vegetal pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPGAGRO)

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: gabrielaragaoagro@gmail.com

**Nayane Regina Silva Araújo**

Mestranda em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalho pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT)

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Av. Pará, 1720, Campus Umuarama, Uberlândia - MG, CEP: 38402-018

E-mail: enf.nayanearaujo@gmail.com

**RESUMO**

Objetivo: Realizar e descrever uma análise bibliométrica sobre a produção científica brasileira que aborda o envelhecimento e trabalho no Brasil utilizando dados bibliométricos indexados na base de dados da Web of Science (WoS). Método: Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa que utilizou como ferramenta metodológica a análise bibliométrica. Resultados: o levantamento bibliográfico ocorreu no mês de setembro de 2021 identificando 5284 publicações científicas, sendo excluídas publicações na modalidade de teses, dissertações, monografias e editoriais. Desde 2011, teve-se um aumento expressivo de produções científicas sobre o tema; além da participação e contribuição norte-americana e de diversas áreas do conhecimento abordando outros olhares; a língua inglesa foi predominante;

mostra tendências sobre as palavras nas suas palavras-chave; coloca a Universidade de São Paulo como instituição de ensino e centro de referência que mais estuda e produz sobre o tema; já dentre as áreas das publicações temos as áreas da Enfermagem e da Saúde Pública com maior número de produções nacionais. Conclusão: apesar da literatura reconhecer a importância de estudar a relação do envelhecimento e o trabalho, o quantitativo das produções científicas nacionais poderia dar espaço para outras áreas e ser mais inovadora em um cenário com tantas particularidades e conhecimentos tão necessários para ajudar ou contribuir nos diversos setores sociais.

**Palavras-chave:** indicadores bibliométricos, método, investigação, dinâmica populacional.

## ABSTRACT

**Objective:** To carry out and describe a bibliometric analysis of Brazilian scientific production that addresses aging and work in Brazil using bibliometric data indexed in the Web of Science (WoS) database. **Method:** This is exploratory research, with a qualitative and quantitative approach that used bibliometric analysis as a methodological tool **Results:** the bibliographic survey took place in September 2021, identifying 5284 scientific publications, excluding publications in the form of theses, dissertations, monographs, and editorials. Since 2011, there has been a significant increase in scientific production on the subject; in addition to the North American participation and contribution and from several areas of knowledge approaching other perspectives; the English language was predominant; shows trends about the words in your keywords; places the University of São Paulo as a teaching institution and reference center that studies and produces the most on the subject; already among the areas of publications we have the areas of Nursing and Public Health with the highest number of national productions. **Conclusion:** although the literature recognizes the importance of studying the relationship between aging and work, the number of national scientific productions could make room for other areas and be more innovative in a scenario with so many particularities and knowledge so necessary to help or contribute to the various social sectors

**Keywords:** bibliometric indicators, methods, research, population dynamics, aging.

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade do conhecimento, como a que vivemos hoje, tem na ciência o seu principal eixo. Logo, é fácil reconhecer que os países líderes também o são em termos de produção científica, e não bastam os recursos naturais, o desdobramento da história, o tamanho do seu território ou até seu mercado interno, pois a educação é um fator primordial e esta, naturalmente, inclui a produção científica<sup>1</sup>.

Há uma série de mudanças ocorrendo na maneira como os pesquisadores produzem e promovem o seu conhecimento hoje em dia, assim como na forma como eles interagem entre si e com a comunidade acadêmica e não-acadêmica<sup>2</sup>. A produção científica, assim como os demais tipos de textos possuem características que o distinguem de todos os outros, isso sem falar na quantidade crescente de volume gerado de novos conhecimentos resultantes de

pesquisas que podem ser assustadores, pois as evidências acumulam-se mais rapidamente do que nunca, e estar atualizado é essencial<sup>3</sup>.

O conhecimento científico, e seu avanço, tem o poder de fazer a sociedade evoluir no sentido que se deseja ou necessita, e isto se atinge por meio das pesquisas científica e tecnológica<sup>2</sup>. Enquanto a científica preocupa-se em buscar e desvendar o funcionamento do Universo descrevendo seus mecanismos, comportamentos e padrões objetivando estabelecer modelos, a tecnológica preocupa-se em como empregar os resultados científicos para controlar o Universo em benefício da humanidade selecionando mecanismos, comportamentos e padrões para atender necessidades dentro de parâmetros predeterminados ao aplicar modelos<sup>4</sup>.

Portanto, o progresso da ciência e o avanço do conhecimento científico só são possíveis com o uso de pesquisa, seja para comprovar determinadas teorias, seja para propor soluções para problemas pontuais<sup>1</sup>. O volume de conhecimento produzido e compartilhado aumentou consideravelmente e o simples ato de selecionar o que pode, deve ou merece ser lido se transformou em uma tarefa ainda maior para os pesquisadores<sup>2,3</sup>.

As novas formas de produção e disseminação da produção científica trouxe consigo questionamentos sobre a necessidade de adotar novas formas de avaliação dessa produção. Sabe-se que as métricas alternativas surgiram a partir dessas inquietações, buscando oferecer um caminho diferente para medir, avaliar e dar significado à produção científica sob a perspectiva dessa nova realidade, onde a velocidade de comunicação e a tecnologia alteraram de forma significativa o padrão de comportamento da comunicação científica<sup>2</sup>.

Para ser eficaz, a pesquisa científica tem de ser comunicada e os cientistas precisam usar um aparato de citações e referências para estabelecer sua prioridade na descoberta de algo ou para demonstrar a originalidade de sua contribuição. Elas têm as funções de permitir reconhecer autores, traçar as origens de uma nova ideia e diferenciar os novos achados encontrados os quais representam características observáveis ou os fatos brutos sobre os quais os indicadores bibliométricos são construídos, quantificados e analisados<sup>5</sup>. Ressalta-se que a bibliometria é uma área de investigação que se preocupa com a informação científica, fazendo uso de técnicas e ferramentas para tratar as propriedades formais dos sistemas de publicações acadêmicos em busca do conhecimento científico. Nesse âmbito, temos de ter uma perspectiva bem definida sobre o tipo de informação que está sendo medida e para qual finalidade, pois elas podem ser dimensionadas de várias maneiras e para diferentes fins<sup>6</sup>.

Neste contexto temos a busca de entender melhor a temática do envelhecimento e trabalho no Brasil. Salientamos que os ciclos da vida e as realidades da velhice precisam ser retratados para que as pessoas se vejam nessas representações e para que derivem lições úteis à

interpretação de suas experiências vitais e para que amplifiquem a sua compreensão sobre a vida e sobre o mundo. Além disso, falar sobre velhice é falar sobre tempo, história, memória e valores tão necessários e relevantes para nossa sociedade<sup>7</sup>.

Desse modo, como eixo norteador da pesquisa, formulou-se a seguinte questão: Quais os indicadores bibliométricos da produção científica disponível em periódicos online que abordam o envelhecimento e trabalho? Para tanto, definiu-se o objetivo de descrever os indicadores bibliométricos da produção científica disponível em periódicos online que abordam o envelhecimento e trabalho no Brasil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa que utilizou como ferramenta metodológica a análise bibliométrica. As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses a serem testadas em estudos posteriores<sup>8</sup>.

Como também, são aquelas realizadas quando investigamos um assunto que ainda foi pouco estudado ou que ainda precisa reunir mais conhecimentos para poder apreendê-lo<sup>9</sup>. Sabe-se que a bibliometria é apenas uma das várias opções e, claramente, se diferencia de outras métricas na medida em que gira em torno das propriedades mensuráveis do sistema formal de comunicação de ciências e tecnologia e toda sua rede de documentos publicados sobretudo em artigos de revista<sup>6</sup>.

Em todos os campos do conhecimento a medida é uma forma de abordagem e todos os elementos de uma bibliografia são suscetíveis de mensuração e devemos procurar cada vez mais exprimir seus dados pela forma precisa do número em vez de passar apenas do estado qualitativo ou descritivo para o quantitativo<sup>10</sup>. Em seu nível mais elementar, a bibliometria consiste em computar documentos e explorar diversas escalas em função da informação, tirando proveito das diversas informações contidas nas publicações<sup>11</sup>.

Para a busca desta pesquisa foi usado dados de produções científicas brasileiras indexados na base de dados *Web of Science*, sendo considerado artigos ou produções brasileiras, aquelas que pelo menos um autor possuísse filiação com instituições de ensino e pesquisa brasileiras. E de acordo com a Figura 1 percorreu-se algumas etapas importantes e necessárias para a construção de um estudo bibliométrico. Assim, o conjunto dos campos do saber, os bancos de dados do WoS são únicos e permitem estudar de múltiplas formas as transformações sociais e cognitivas da ciência em várias disciplinas no conjunto do século XX<sup>11</sup>.

Figura 1. Etapas do Estudo Bibliométrico

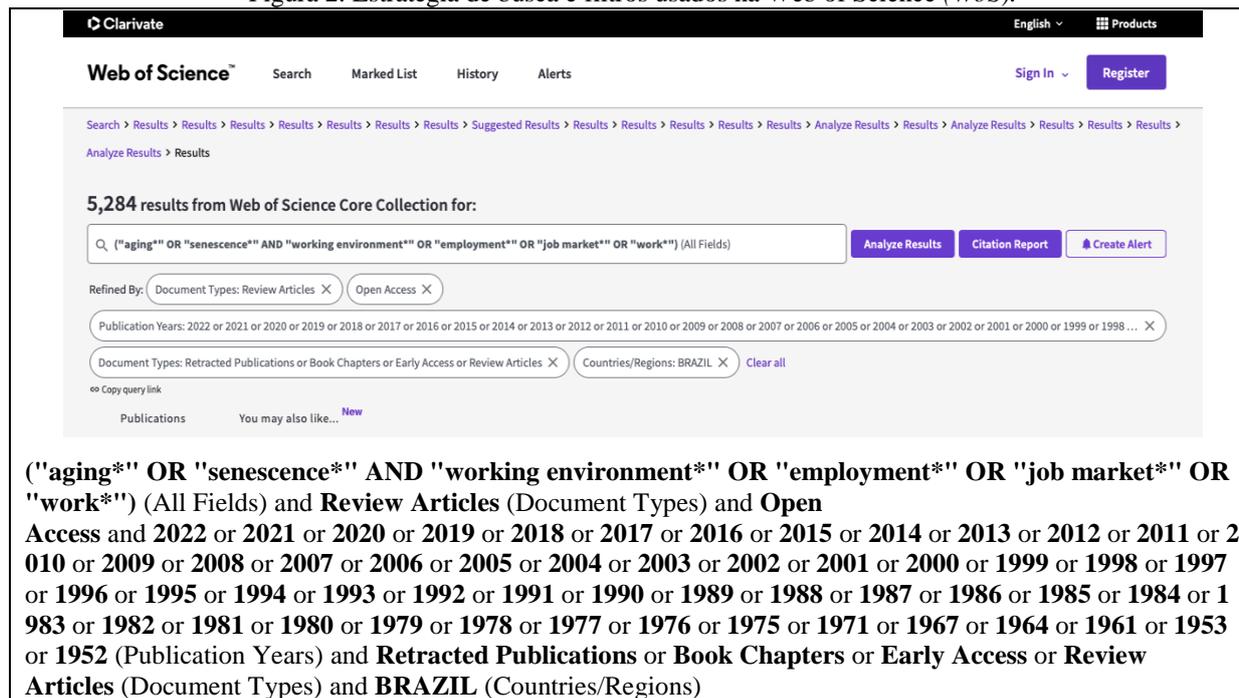
1. Definição dos termos de busca ou de palavras-chave.
2. Pesquisar nos descritores em saúde (DeCs) e/ou no *Medical Subject Headings* (MeSH). Observar se são descritores controlados ou não.
3. Listar os descritores ou termos a ser usados.
4. Pesquisa na base de dados *Web of Science*.
5. Coleta de dados e buscar separadamente cada termo a ser usado e quantificar.
6. Definir o uso dos operadores booleanos que serão usados e operadores de truncamento.
7. Realizar o cruzamento dos dados com os descritores e/ou termos juntando e cada termo com um operador booleano e ir quantificando/juntando um a um.
8. Aplicar/inserir os filtros de busca disponíveis.
9. Selecionar e copiar a estratégia de busca na base (seleção dos resultados), colocar a data que foi realizado a busca.
10. Proceder a exportação dos dados e elaborar as planilhas ou matrizes.
11. Fazer uso das planilhas no *office* (Excel®) ou um software bibliométrico com os dados exportados.
12. Rever os objetivos do estudo e ir criando a inferências e figuras/quadros/tabelas com os resultados.
13. Proceder análise exploratória geral dos resultados e Análise quantitativa dos achados.
14. Proceder a descrição dos elementos (figura/quadro/tabela), Interpretação.
15. Fazer a escrita e discussão dos achados.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

Para tanto, utilizou-se os termos por meio de descritores “*envelhecimento*”, “*ambiente de trabalho*”, “*emprego*”, “*mercado de trabalho*” e “*trabalho*”, ambos controlados. Já o descritor “*senescência*” foi usado mesmo sendo um descritor não controlado, e associando a eles os operadores booleanos *OR* e *AND* e entre as palavras conforme Figura 2 demonstra, sendo refinado pelos últimos 10 anos, com filiação ao Brasil.

Ressalta-se que o levantamento bibliográfico ocorreu no mês de setembro de 2021, identificando 5284 publicações científicas, sendo excluídos publicações na modalidade de teses, dissertações, monografias e editoriais. Para a instrumentalização e análise dos estudos foi utilizado o software gratuito *VOSviewer*® gerando uma visualização das redes das variáveis de interesse, além disso foi usado a própria base e suas funcionalidades para representar graficamente os achados das publicações.

Figura 2. Estratégia de busca e filtros usados na Web of Science (WoS).



The screenshot shows the Web of Science search results page. At the top, there is a navigation bar with 'Web of Science' and 'Search' buttons. Below the navigation bar, the search results are displayed for the query: ("aging\*" OR "senescence\*" AND "working environment\*" OR "employment\*" OR "job market\*" OR "work\*") (All Fields). The results are refined by Document Types: Review Articles and Open Access. The publication years are filtered to 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 or 2010 or 2009 or 2008 or 2007 or 2006 or 2005 or 2004 or 2003 or 2002 or 2001 or 2000 or 1999 or 1998 or 1997 or 1996 or 1995 or 1994 or 1993 or 1992 or 1991 or 1990 or 1989 or 1988 or 1987 or 1986 or 1985 or 1984 or 1983 or 1982 or 1981 or 1980 or 1979 or 1978 or 1977 or 1976 or 1975 or 1971 or 1967 or 1964 or 1961 or 1953 or 1952 (Publication Years) and Retracted Publications or Book Chapters or Early Access or Review Articles (Document Types) and BRAZIL (Countries/Regions).

**("aging\*" OR "senescence\*" AND "working environment\*" OR "employment\*" OR "job market\*" OR "work\*") (All Fields) and Review Articles (Document Types) and Open Access and 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 or 2010 or 2009 or 2008 or 2007 or 2006 or 2005 or 2004 or 2003 or 2002 or 2001 or 2000 or 1999 or 1998 or 1997 or 1996 or 1995 or 1994 or 1993 or 1992 or 1991 or 1990 or 1989 or 1988 or 1987 or 1986 or 1985 or 1984 or 1983 or 1982 or 1981 or 1980 or 1979 or 1978 or 1977 or 1976 or 1975 or 1971 or 1967 or 1964 or 1961 or 1953 or 1952 (Publication Years) and Retracted Publications or Book Chapters or Early Access or Review Articles (Document Types) and BRAZIL (Countries/Regions)**

Fonte: Dados da pesquisa processados via WoS.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

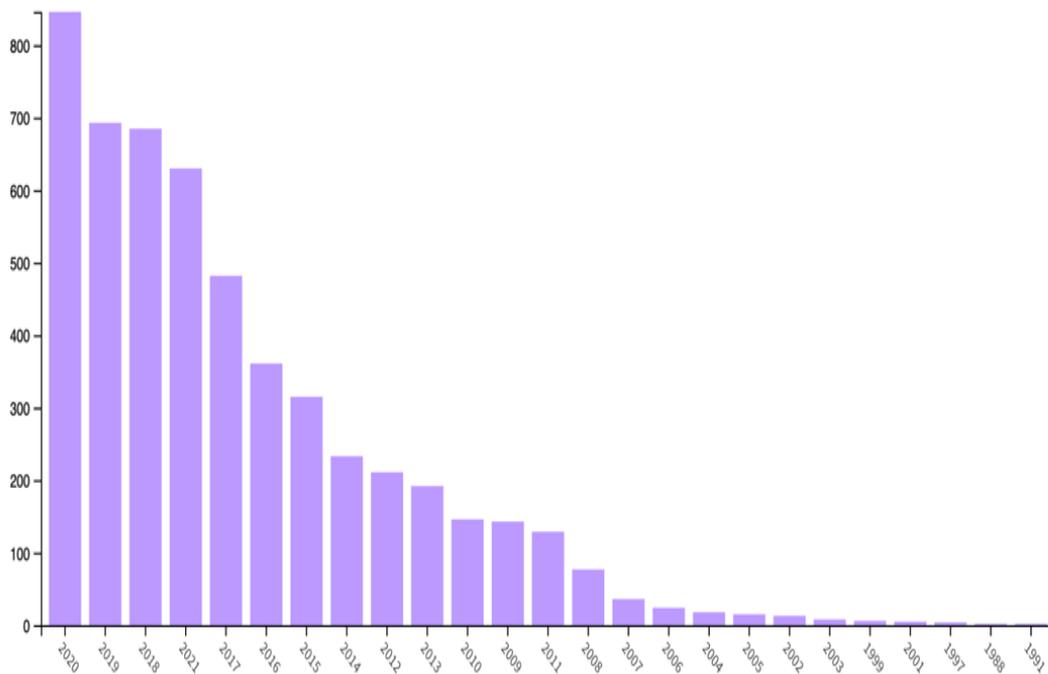
A pesquisa é uma atividade que se realiza para a investigação de problemas teóricos ou práticos empregando métodos científicos. Significa muito mais do que apenas procurar a verdade, é encontrar respostas para questões propostas utilizando procedimentos científicos<sup>12</sup>.

Já a bibliometria é um campo de pesquisa que examina corpos de conhecimento dentro e fora das disciplinas, e por mais que se observe uma variedade de termos usados ao longo do tempo e em diferentes locais geográficos para se referir a áreas de estudo relativamente semelhantes, as questões da métrica nessas descrições de pesquisa referem-se à avaliação quantitativa do tema baseado em uma variedade de teorias e modelos<sup>13</sup>.

O acesso a artigos científicos pela internet é quase ilimitado e as possibilidades de encontrar aqueles completos são imensas. Os artigos científicos são fáceis de encontrar atualmente, quer seja nas bibliotecas das universidades e dos centros de pesquisa, quer seja no enorme acervo disponível online, o que facilita a vida de qualquer estudante ou pesquisador<sup>14</sup>.

Diariamente, são geradas uma quantidade significativa de informações e dados e muitas vezes há uma dificuldade em encontrá-las, classificá-las e compreendê-las e para ajudar nesta tarefa existem várias ferramentas automatizadas que podem auxiliar e ganhar tempo<sup>15</sup>, como na Figura 3 que apresenta a questão da distribuição temporal do quantitativo das produções científicas por ano de publicação gerada na própria base que foi realizada a busca da pesquisa e evidenciando o aumento significativo das produções nos últimos anos.

Figura 3. Distribuição do quantitativo de trabalhos por ano de publicação.



Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

Diante da grande variedade de métodos e técnicas, não se pode apenas selecionar um e pronto, é necessário esclarecer os motivos para a seleção, os cuidados e os critérios adotados a partir de práticas usuais e aceitas na área de estudo<sup>16</sup>. Quanto maior o prestígio da revista científica na ciência, mais requisitada ela é. E tal procura se dá geralmente por cientistas de melhor nível, pois a maioria sabe que para aprovar um artigo é necessário uma ciência de bom nível e uma boa apresentação do manuscrito<sup>17</sup>.

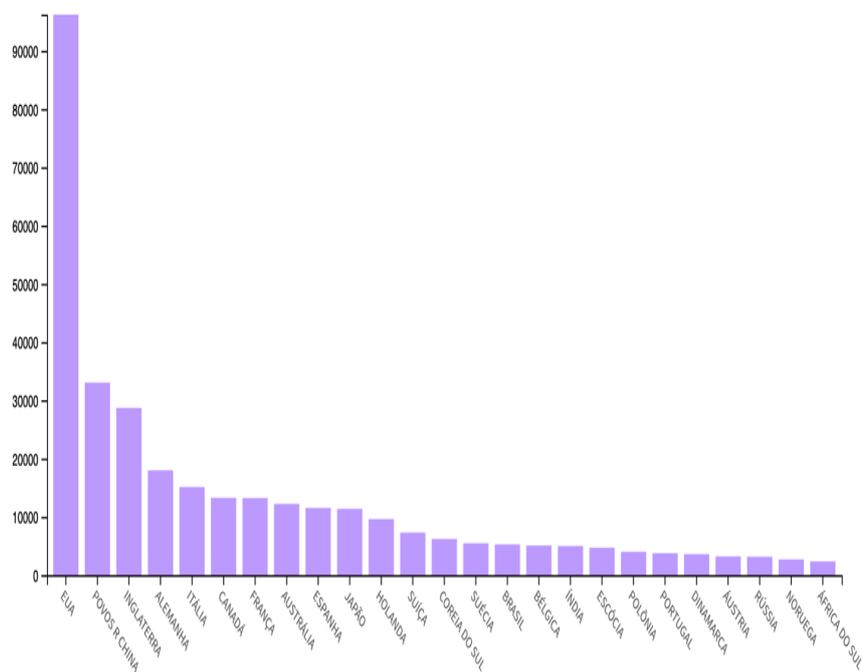
A difusão científica seria o processo de levar ao conhecimento dos cientistas, os resultados das novas pesquisas realizadas em uma linguagem formal, técnica e de acordo com normas estabelecidas pelo local de apresentação, ou seja, congressos, academias, sociedades científicas e tendo a divulgação se dando por meio de livros e revistas especializadas<sup>12</sup>.

Mudanças rápidas na tecnologia com o crescente número de publicações científicas estão forçando os cientistas a explorar novas maneiras de promover as inovações e estudos científicos. E ao analisar a literatura disponível por meio de análises bibliométricas é possível identificar os autores e coautores, suas filiações, o número de citações, os periódicos/revistas ou jornais relevantes, bem como temas e períodos específicos para conhecer e analisar um tema<sup>18</sup>.

Sabe-se que o número de artigos publicados é uma das maiores ciladas sobre a qualidade científica, pois tira o pesquisador da meta de se tornar um grande cientista e pode também facilitar más condutas na ciência. E ao querer publicar muitos artigos por ano, é capaz de se envolver em autorias fraudulentas, análises superficiais ou manipulação de dados erroneamente<sup>17</sup>. Um artigo científico pode ser definido como um documento científico com autoria declarada que tem como objetivo principal descrever os métodos, procedimentos e resultados encontrados decorrentes de uma pesquisa científica<sup>19</sup>.

A distribuição quantitativa dos trabalhos publicados em todo o mundo possibilita avaliar o desempenho da pesquisa por país. De acordo com a Figura 4, temos a distribuição quantitativa dos trabalhos por países que mais publicaram que foram: os EUA que demonstraram maior interesse na área, seguidos pela China, Inglaterra, Alemanha, Itália e o Brasil ficou no 15º lugar deste ranking em um universo de 25 países.

Figura 4. Distribuição quantitativa de trabalhos por países que publicaram durante período pesquisado sem emprego de filtros.



Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

A relevância de um artigo é quando uma pesquisa apresenta algo de novo e que não foi feito da mesma forma por algum trabalho que consultou. Não se trata de algo que ninguém pesquisou, e sim de uma nova forma de abordar um problema real de sua área de estudo<sup>16</sup>. A classificação por categorias em áreas do conhecimento possibilitou a assimilação de

publicações inseridas no assunto de interesse específico da pesquisa, constatou-se que dos 5284 artigos encontrados, 383 foram voltados para área da bioquímica molecular e biologia; 341 para saúde ocupacional, 267 na neurociências e farmácia, dentre outras representadas de acordo com a Figura 5. O uso adequado das informações disponíveis depende da capacidade dos pesquisadores em interpretar e reconhecer a validade e precisão destas informações.

É importante reconhecer que cada parte de um artigo deve apresentar informações para o entendimento de todo o processo de investigação, mas principalmente para facilitar o entendimento dos resultados encontrados decorrentes da investigação<sup>19</sup>. Para efetuar as buscas, independente da base ou banco de dados usados, o pesquisador tem de definir alguns filtros de pesquisa a fim de refinar os resultados da busca. Existem ferramentas que auxiliam na marcação dos filtros que podem ser por ano ou período específico, por áreas do conhecimento, pelos manuscritos mais citados, dentre outros critérios que podem ser empregados na busca<sup>20</sup>.

Figura 5. Áreas de pesquisa na qual os trabalhos publicados foram enquadrados. Mapa da árvore (categorização das publicações por meio do recurso “Categorias do *Web of Science*”).



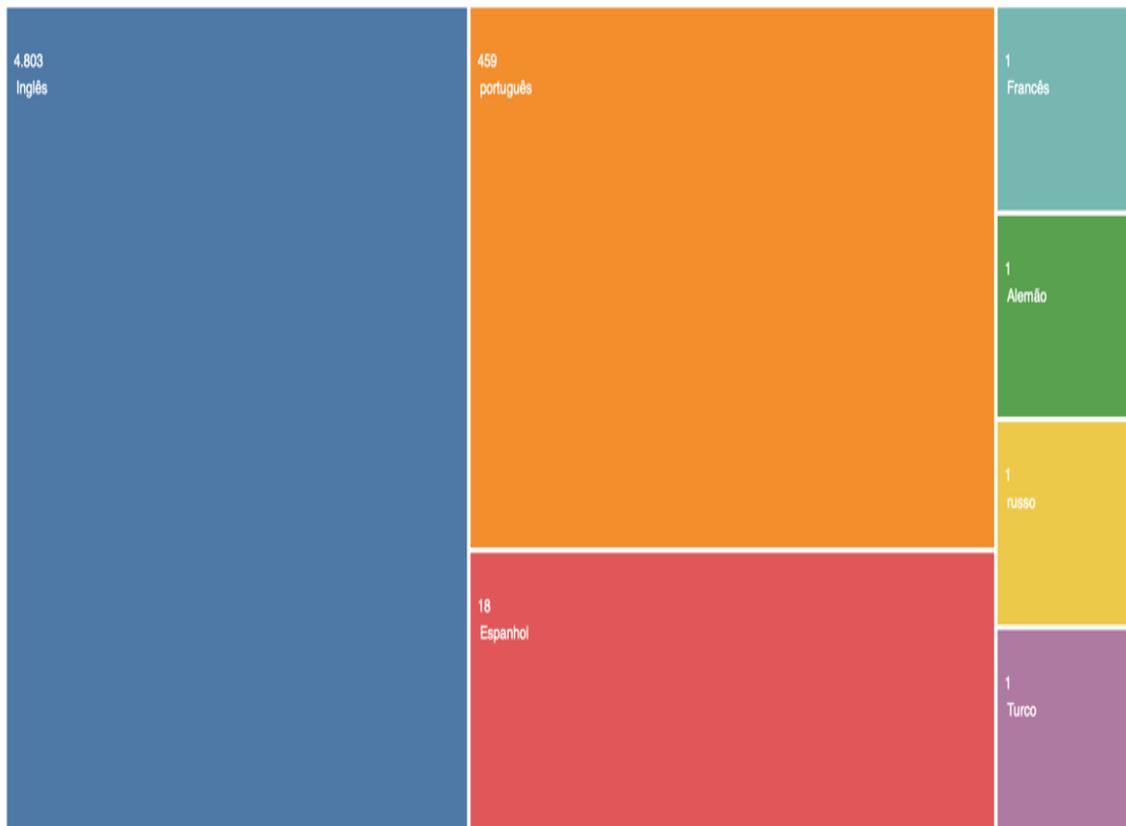
Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

Os trabalhos científicos aqui analisados são provenientes de diversas partes do mundo, entretanto durante a análise bibliométrica foi constatado a soberania da língua inglesa nas publicações. Durante o acesso a bases de dados é possível identificar revistas e artigos de

diferentes áreas do conhecimento, os quais em sua maioria são publicados na referida língua, embora existam periódicos com artigos na língua materna dos autores<sup>20</sup>.

Ao classificar pelo quantitativo presente pelos idiomas em análise encontram-se sua maioria nos idiomas em inglês com 4.803 publicações; 459 em português; 18 em espanhol e um registro em cada um dos idiomas seguinte: francês, alemão, russo e turco, como apresentado na Figura 6 abaixo.

Figura 6. Quantitativo dos idiomas das publicações.



Fonte: *Web of Science* (2021).

Um artigo ou estudo original é a forma mais comum de publicação científica, pois é considerado a principal fonte de conhecimento, o que significa que é escrito por pessoas que realmente fizeram o estudo. E os resultados descritos de um estudo original são colocados no contexto de um corpo de conhecimento já existente e complementando-o<sup>21</sup>. Assim, os autores devem seguir as normas da editora ou do comitê científico e deve-se colocar apenas coautores que tenham algum trabalho relevante na pesquisa, caso a colaboração seja mínima não deve ser colocado o nome como coautor, apenas mencionar a colaboração nos agradecimentos<sup>22</sup>.

Autores se responsabilizam por todos aspectos do artigo, sendo os arquitetos da construção da proposta do estudo e das principais conclusões, sendo aptos a defender a essência

do estudo mesmo que não conheçam detalhes técnicos de um ou outro fragmento mais restrito; os colaboradores se responsabilizam por alguma parte mais restrita do estudo e nos agradecimentos serão todos os que prestaram alguma ajuda, mas não se responsabilizam por nada do estudo<sup>23</sup>.

Dentre o quantitativo de produções por autoria, conforme mostrado na Figura 7, temos que os autores que mais publicaram foram sobre o tema foram: Franco com 24; Carvalho com 21, Brunoni com 17, e com 16 cada temos Bachert, Bosquet, Maes e Stubbs. Define-se que um autor é alguém que realizou uma contribuição intelectual de forma substancial e ativa para o conteúdo do manuscrito e financiamento, coleta de dados<sup>21</sup>.

Figura 7. Quantitativo de produções por autoria.



Fonte: *Web of Science* (2021).

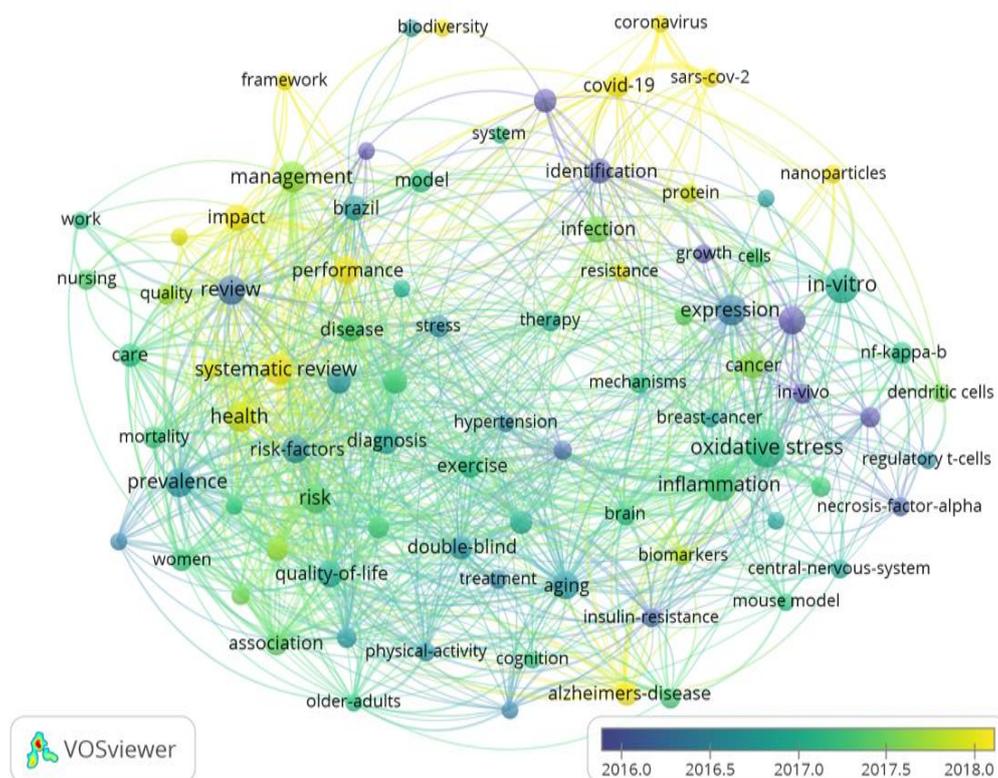
As bases de dados permitem o encontro de muitas fontes de informações, sejam artigos, sejam teses e dissertações em um mesmo local, e em geral a principal forma de fazer buscas nessas bases é por meio da palavra-chave<sup>20</sup>. As palavras-chave é a menor parte de uma escrita científica, em algumas revistas o termo pode ser substituído por outros como: unitermos, termos de indexação, termos para indexação ou descritores<sup>22</sup>. As funções das palavras-chave no artigo é a de cadastrar o manuscrito em bases de texto, em outras áreas são chamadas de descritores, que é exatamente o que descreve o conteúdo de um artigo.

Desse modo, geralmente, são usadas entre quatro e cinco, embora não se dê a devida importância para estes termos, pois elas são pontos que ligam o leitor quando procuram por

artigos em bases de textos e aumentam as chances do artigo quando publicado ser selecionado em uma busca<sup>16</sup>.

Ainda assim, o item palavras-chave é importante na alimentação de base de dados em todo o mundo, pois com esses termos facilitam a identificação de artigos a elas relacionados<sup>14</sup>. São destacadas na Figura 8 as principais palavras-chave e keywords mais recorrente nas publicações, os termos “qualidade de vida”, “performance”, “prevalência”, “fatores de risco”, “revisão”, “inflamação”, “in-vitro”, “envelhecimento”, “stress oxidativo”, apresentaram maior intensidade. Além disso, pode ser observado pela coloração das palavras que se inter-relacionam, e quanto mais claro, mais atuais como representado pelo amarelo. Logo, ao analisar as palavras-chave e os keywords identificamos as que mais têm sido utilizadas ao longo do período estudado, além deste aspecto podem indicar tendências de pesquisas.

Figura 8. Principais palavras-chaves e Keywords das Produções.

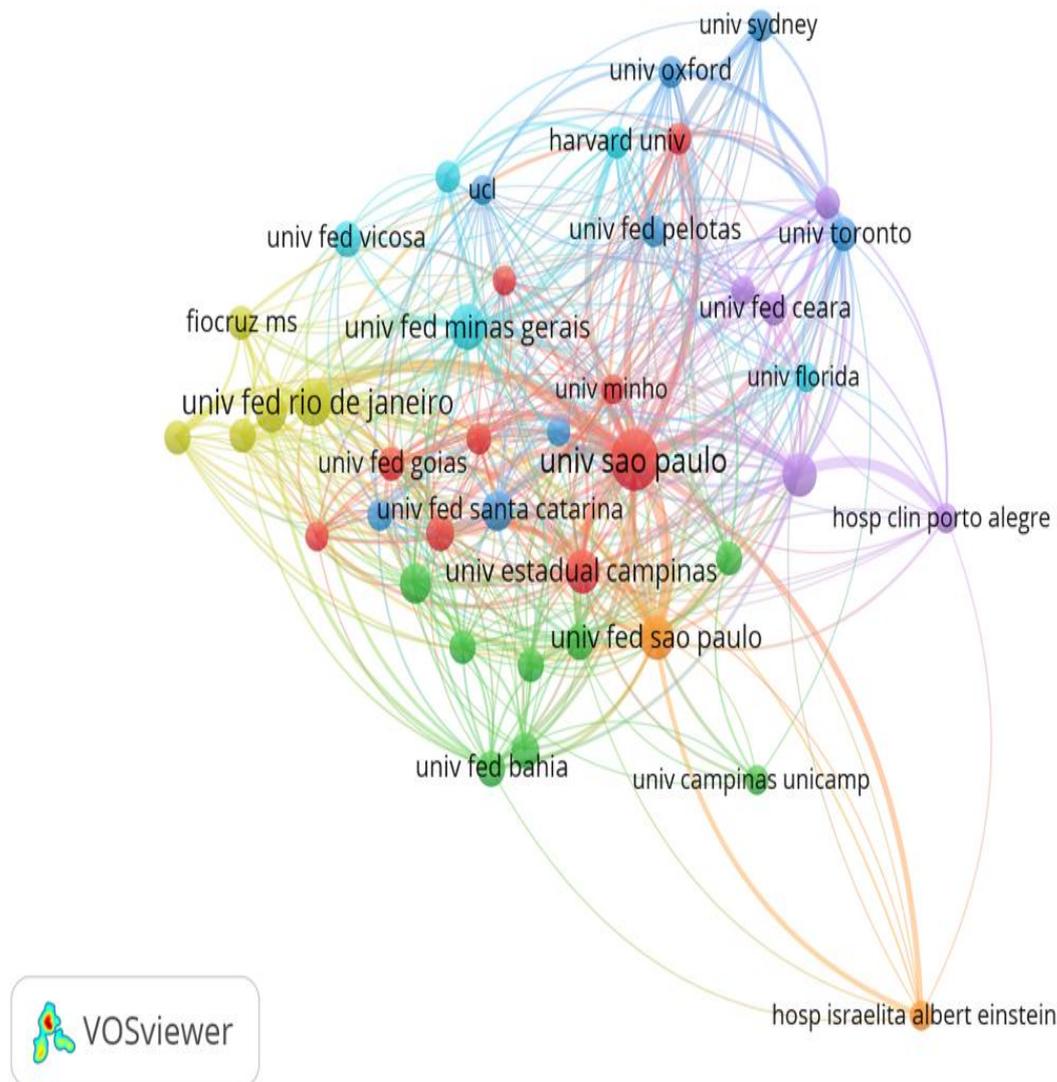


Fonte: Adaptado da Web of Science (2021).

Já quanto as instituições que mais estudam e publicam sobre a temática do envelhecimento e trabalho no Brasil temos a Universidade de São Paulo como centro e várias outras Universidades Federais e até internacionais. O tamanho dos círculos é proporcional à quantidade de produções desenvolvidas pelas instituições de ensino por cada produção. Desse

modo, as linhas mostram as interrelações entre as instituições e as cores representam os clusters, ou seja, o agrupamento da rede das universidades entre as outras que colaboram e que relacionam entre si, e que algumas apresentam uma relação mais forte e outras possuem menor força de acordo com a Figura 9 abaixo.

Figura 9. Principais Instituições que estudam e publicam sobre o tema.



Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

A leitura dos autores e suas filiações é importante por duas razões, primeiro por identificar se o pesquisador já é conhecido facilitando a empatia com o que se vai ler, e segundo a afiliação dará a oportunidade de ter o endereço do centro de pesquisa no qual foi desenvolvido o trabalho, e na maioria dos artigos o contato do pesquisador<sup>14</sup>. Pesquisas em parceria com outros cientistas é algo natural e antigo, além de ser um pressuposto básico do fazer ciência.

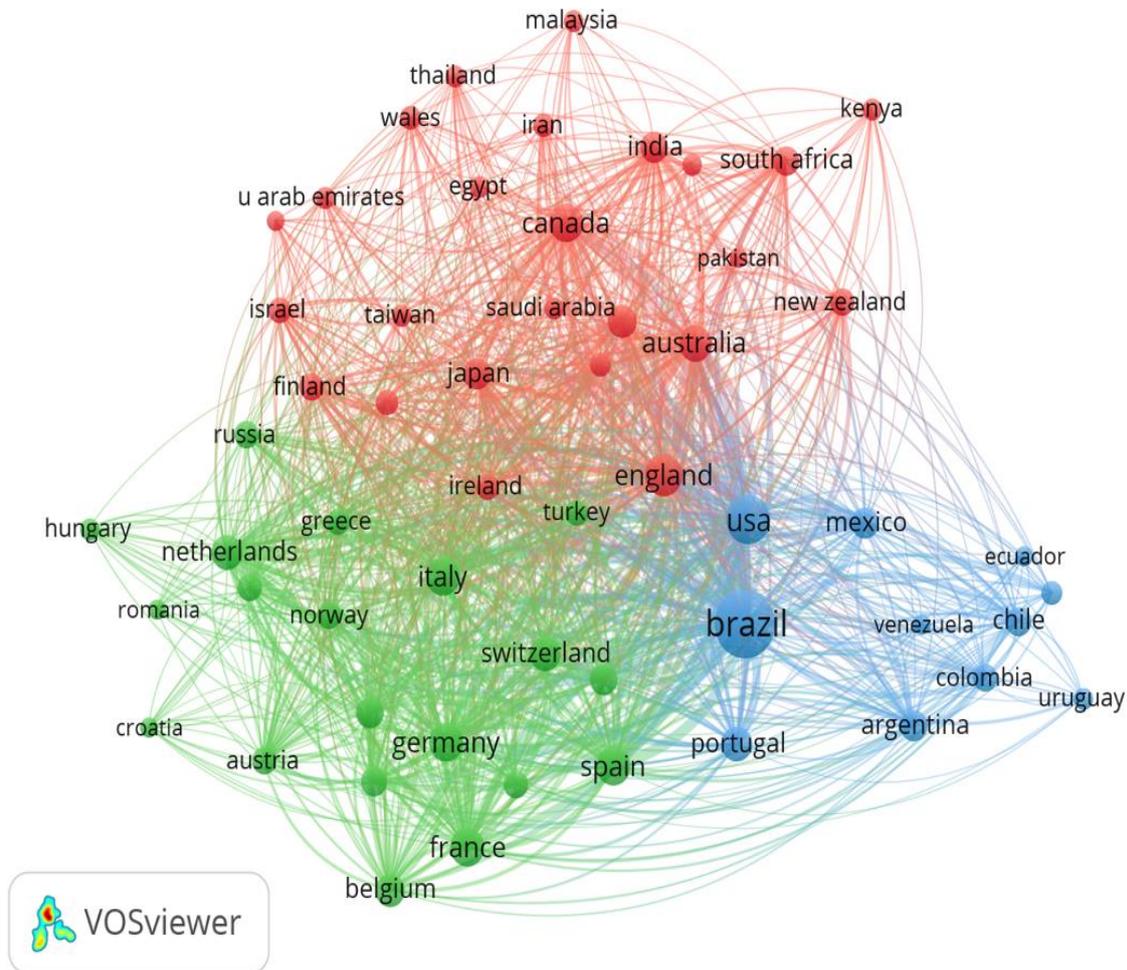
Logo, o cruzamento de abordagens e especialidades decorre de necessidades explicativas e da aceitação de que o mundo não se reduz a uma única abordagem, e o fato de participar de um grupo incumbe que cada autor deverá ajudar a construir e entender por que as conclusões são válidas e conhecer os elementos-chave de cada parte da pesquisa<sup>23</sup>. A lista de autores e coautores deve incluir apenas aqueles que de fato contribuíram intelectualmente para a elaboração do artigo e a condução da pesquisa, e que defendem publicamente seus resultados e conclusões<sup>20</sup>.

Pela Figura 10 é possível observar que a temática é desenvolvida em diversas localidades e suas várias colaborações por meio das coautorias, e com base no refinamento dos estudos com vistas para a produção científica brasileira, temos arranjos bem fortes nas redes de origem dos autores, em específico o tom azul representa o Brasil como origem e dele parte para os diversos outros países. A bibliometria é um campo de pesquisa que examina corpos de conhecimento dentro e fora de disciplinas específicas ao analisar as redes de autores e suas citações, um dos componentes da bibliometria que foca na avaliação quantitativa dos padrões de citações dentro de um corpo de literatura. Tal análise tem sido muito utilizada no trabalho social para examinar a quantidade e o impacto deles nas produções<sup>13</sup>.

O mundo é composto por entidades reais assim consideradas pelo ser humano e as relações ente essas entidades, sendo a ciência uma forma pela qual a humanidade conhece essas entidades e suas relações. A pesquisa é uma ferramenta que nos permite encontrar respostas às nossas indagações e no caso da pesquisa científica essas respostas advêm de nossos procedimentos coerentes com os pressupostos científicos<sup>17</sup>.

Quase todos os artigos, revisões e correspondências publicadas em revistas científicas contêm citações que indicam documentos que apoiam e fornecem precedentes para ilustrarem ou elaborarem sobre o que o autor tem a dizer. As citações são ligações formais e explícitas entre os artigos que têm pontos específicos em comum<sup>13</sup>.

Figura 10. Rede da origem dos países dos autores e coautores.



Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

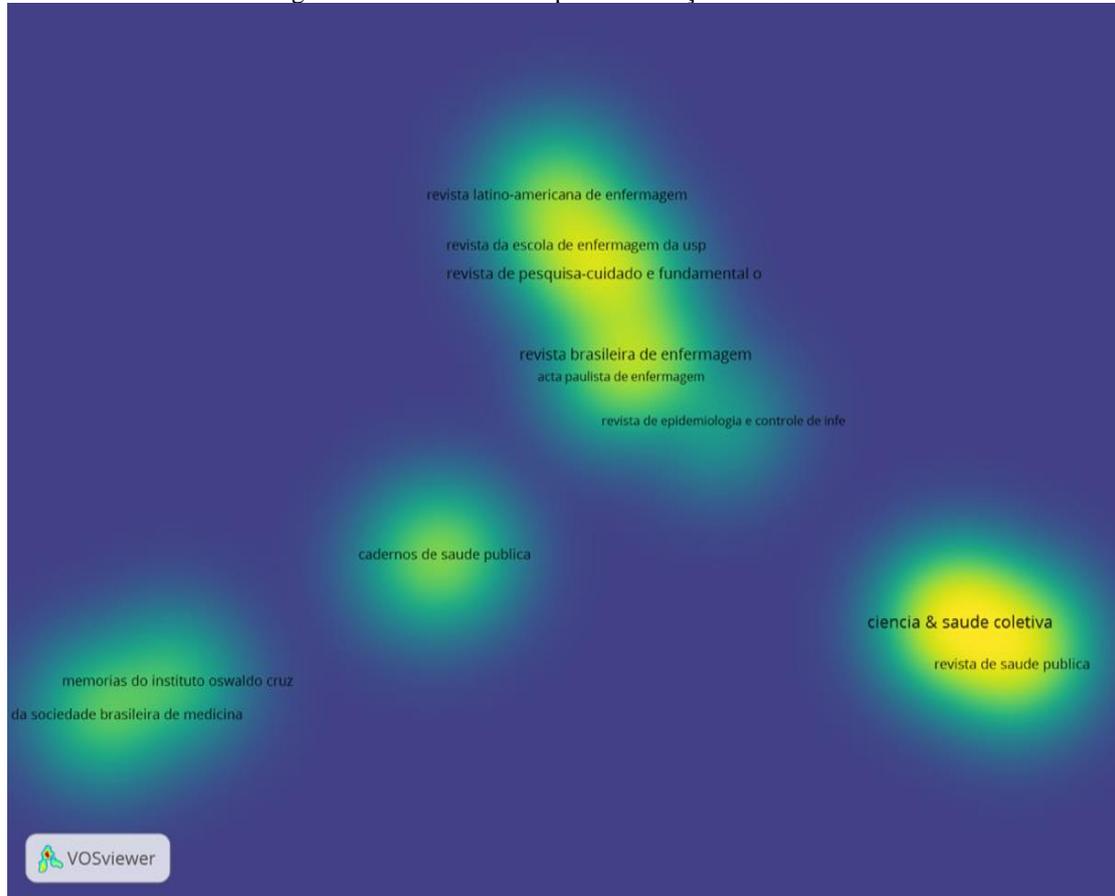
No Brasil, a maior parte da pesquisa científica e as principais universidades são financiadas com recursos públicos e as publicações geralmente agregam valor ao currículo dos pesquisadores, bem como posições nas faculdades e nas universidades no contexto científico<sup>17</sup>.

Sendo a bibliometria uma área de estudo que permite mapear as produções e nomes das publicações indicando seu nível de influência perante as instituições que estuda a temática, quanto mais intensa a coloração mais ela é citada. Assim, tendo como base a Figura 11 que apresenta a rede das principais publicações brasileiras, observa-se que o uso da cor e intensidade permite uma visualização mais fácil do contexto que se rodeia e o entendimento de interpretar tais formas associando com os achados da pesquisa.

Desse modo, dentre as publicações nacionais que mais se destacaram estão: Revista de Saúde Pública; Ciência e Saúde Coletiva; Revista da Escola de Enfermagem da USP; Revista Latino-Americana de Enfermagem; Acta Paulista de Enfermagem; Revista Brasileira de

Enfermagem; Revista de Epidemiologia e Controle de infecções; Revista de Pesquisa Cuidado e Fundamento; Cadernos de Saúde pública. Vale destacar que as principais produções são da área da Enfermagem e Saúde Coletiva.

Figura 11. Rede das Principais Publicações Brasileiras.



Fonte: Adaptado da *Web of Science* (2021).

Por fim, sabemos que há muitos temas e estudos focados sobre o tema, sobre as perdas durante o processo de envelhecimento e que o envelhecimento ativo deve ser incentivado na terceira idade, pois é sinônimo de uma vida plena e com qualidade <sup>24</sup>. Para manter a qualidade de vida ao longo do processo de envelhecimento, é preciso fortalecer os vínculos e superar os modelos cartesianos de cuidado, inclusive despertando os sujeitos para a dimensão ambiental do envelhecimento e elucidando as formas pelas quais os idosos alcançam a longevidade, a fim de expor tal experiência de sucesso <sup>25</sup>.

#### 4 CONCLUSÃO

A visualização da informação contribui para o sucesso da pesquisa e dão sentido aos dados com as representações visuais, além de que o auxílio da tecnologia facilita o processo de explorar uma grande quantidade de publicações procurando um padrão para auxiliar o processo de pesquisa e seus achados. Os indicadores bibliométricos indicam que a produção científica com disponibilidade online sobre o envelhecimento e trabalho no Brasil estão com uma tendência de crescimento em função do seu desenvolvimento nos âmbitos nacional e internacional nos últimos anos.

Destaca-se que os achados do estudo foram significantes ao vislumbrar que desde 2011 tivemos um aumento expressivo de produções científicas sobre o tema; além da participação e contribuição norte-americana e de diversas áreas do conhecimento abordando outros olhares; a língua inglesa foi predominante; mostra também as tendências sobre as palavras nas suas palavras-chave; coloca a Universidade de São Paulo como instituição de ensino e centro de referência que mais estuda e produz sobre o tema. Nesse âmbito, dentre as áreas das publicações temos as áreas da Enfermagem e da Saúde Pública com maior número de produções nacionais.

Concluimos, contudo, que foi possível entender que apesar da literatura reconhecer a importância de estudar a relação do envelhecimento e o trabalho, o quantitativo das produções científicas nacionais poderia dar espaço para outras áreas e ser mais inovadora em um cenário com tantas particularidades e conhecimentos tão necessários para ajudar ou contribuir nos diversos setores sociais.

## REFERÊNCIAS

1. Dresch A, Lacerda DP, Antunes JAVJ. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman; 2020.
2. Nascimento AG. Altimetria para bibliotecários: guia prático de métricas alternativas para avaliação da produção científica. Rio de Janeiro: Simplíssimo; 2016.
3. Greenhalgh T. Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseada em evidências. 5 ed. Porto Alegre: Artmed; 2015.
4. Koller SH, Couto MCPP, Hohendorff JV. Manual de produção científica. Porto Alegre: Penso; 2014.
5. Todeschini R, Baccini A. Handbook of bibliometric indicators: quantitative tools for studying and evaluating research. Germany: Wiley-VCH; 2016.
6. Bellis N. Bibliometrics and citation analysis: from the science citation index to cybermetrics. Nova York: Scarecrow Pres; 2009.
7. Von Simson ORM, Neri AL, Cachioni M. As múltiplas faces da velhice no Brasil. 3 ed. Campinas: Alínea; 2015.
8. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7 ed. São Paulo: Atlas; 2021.
9. Scorsolini-Comin F. Projeto de pesquisa em ciências da saúde: guia prático para estudantes. Petrópolis: Vozes; 2021.
10. Fonseca EN (organizador). Bibliometria: teoria e prática. São Paulo: Cultrix; 1986.
11. Yves G. Os desvios da avaliação da pesquisa: o bom uso da bibliometria. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; 2016.
12. Lakatos EM, Marconi MA. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8 ed. São Paulo: Atlas; 2018.
13. Holden G, Rosenberg G, Barker K. Bibliometrics in social work.V.41. New York: Routledge, 2013.
14. Aquino IS. Como ler artigos científicos: da graduação ao doutorado. 3 ed. São Paulo: Saraiva; 2012.
15. Few S. Simple visualization for quantitative analysis. 2009.
16. Farias Filho MC. Elaboração de artigo científico: guia para iniciação científica e pós-graduação. Lisboa: Motres; 2018.
17. Volpato GL. Dicas para redação científica. 4 ed. Botucatu: Best Writing; 2016.
18. Thom N. Bibliometric analysis and literature review on strategic foresight. Berlin: Grin; 2008.
19. Roever L. Avaliação crítica de artigos na área da saúde: guia prático. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2021.
20. Cauchick-Miguel PA, Campos LMS, Jabbour CJC, Jabbour ABL. Elaboração de artigos acadêmicos: estrutura, métodos e técnicas. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.

21. Heinemann MK. Como não escrever um artigo médico: um guia prático. Rio de Janeiro: Thieme; 2016.
22. Aquino IS. Como escrever artigos científicos: sem rodeios e sem medo da ABNT. 8 ed. São Paulo: Saraiva; 2010.
23. Volpato GL. Método lógico para redação científica. 2 ed. Botucatu: Best Writing; 2017.
24. Gomes, B. M. da S., Souza, K. C., Oliveira, G. S., de Souza, A. C., Matos, G. S. S., Tavares, M. M. L., & Feitosa, A. do N. A. (2022). Análise do conceito: envelhecimento ativo: Concept analysis: active aging. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(6), 21929–21943. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n6-008>
25. Santos, V. P., Melo, E. de J., Leite, J. de S. P., Lima, T. S. B. de O., Oliveira, M. J. V. dos S., Machado, A. P. R., & Oliveira, M. J. V. dos S. (2022). Desafios socioambientais perante uma população que envelhece: sinergias entre envelhecimento, meio ambiente e saúde: Socio-environmental challenges facing an ageing population: synergies between ageing, environment and health. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(4), 16959–16971. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n4-247>