

Estudo bibliométrico sobre ergonomia em âmbito internacional

William Felipe Wolf* E-mail: willwolf_wolf@hotmail.com

Myller Augusto dos Santos Gomes* E-mail: myller_3@hotmail.com

Vander Luiz da Silva* E-mail: vander-luiz@hotmail.com

Leonardo Breno Pessoa da Silva* E-mail: leonardobrenopessoa@hotmail.com

Sergio Mazurek Tebcherani* E-mail: sergiom@utfpr.edu.br

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, PR, Brasil

Resumo: A ergonomia possibilita adaptar o trabalho para atuação do ser humano enquanto trabalhador. Basicamente, ela visa criar e fortalecer um vínculo mais apropriado entre os aspectos humanos (visão, audição, cognição, entre outros) e os elementos do sistema de trabalho (tecnologia, ambiente e conteúdo e organização do trabalho). Portanto, é uma área de estudo importante. Sabendo disso, este estudo teve por objetivo apresentar uma análise bibliométrica em ergonomia em âmbito internacional, baseando-se em dados bibliográficos de duas bases de dados importantes, a Scopus e Web of Science. Os dados obtidos foram analisados individualmente de acordo com sua origem de indexação. Foi definida a palavra-chave “ergonomics”. A análise bibliométrica permitiu verificar dados pertinentes ao assunto ergonomia e suas publicações ao longo dos anos. Outros dados são principais periódicos dos artigos, áreas do conhecimento correlacionadas, os autores, países filiados aos autores e termos mais frequentes inseridos nos artigos.

Palavras chave: Ergonomia; Trabalho; Bibliometria; Gestão.

Bibliometric study on ergonomics in international scope

Abstract: Ergonomics makes it possible to adapt work to the performance of the human being as a worker. Basically, it aims to create and strengthen a more appropriate link between the human aspects (vision, hearing, cognition, among others) and the elements of the work system (technology, environment and content and work organization). Therefore, it is an important area of study. Knowing this, this study aimed to present a bibliometric analysis on ergonomics at international level, based on bibliographic data from two important databases, Scopus and Web of Science. The data obtained were analyzed individually according to their indexing origin. The keyword "ergonomics" has been defined. The bibliometric analysis allowed verifying data pertinent to the subject ergonomics and its publications over the years. Other data are the main journals of the articles, correlated areas of knowledge, the authors, countries affiliated to the authors and the most frequent terms inserted in the articles.

Key-words: Ergonomics; Job; Bibliometrics; Management.

1. Introdução

Entre diversas definições de ergonomia, uma definição simples, embora objetiva e completa é apresentada a seguir: É o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano (IIDA, 2003; ABERGO, 2004).

A Ergonomia visa criar e fortalecer um vínculo mais apropriado entre os aspectos humanos (visão, audição, cognição, entre outros) e os elementos do sistema de trabalho (tecnologia, ambiente e conteúdo e organização do trabalho) (VIDAL, 2001). É, portanto, uma área de estudo importante para garantir maior qualidade de vida, saúde e segurança ao trabalhador, principalmente. Por consequência, as ações ergonômicas também beneficiam empresas, pois o fator mão de obra, se gerenciado adequadamente, reflete em resultados de trabalho.

Em ergonomia, três categorias foram estabelecidas para melhor direcionamento de estudos e eficácia das ações, a ergonomia física, a cognitiva e a organizacional (IEA, 2000). Na ergonomia física, as abordagens de anatomia humana, antropometria e características fisiológicas e biomecânicas são utilizadas, focando-se nas posturas de trabalho, modos de manuseio de materiais, movimentos físicos no trabalho, entre outras questões. A ergonomia cognitiva apresenta foco nos processos mentais como percepção, memória, raciocínio e respostas motoras entre humano e sistema de trabalho. Já a ergonomia organizacional tem foco nas estruturas organizacionais, incluindo-se estudos de projeto do trabalho, trabalho em grupo, comunicação interna, política e cultura organizacional (MORAES, 2014).

Quando necessário, é realizada a intervenção ergonômica no ambiente de trabalho nas empresas. Os estudos em ergonomia são úteis para auxiliar os ergonomistas e os outros envolvidos na condução de diagnósticos e de ações necessários. As ações são aplicadas com o intuito de reduzir danos à saúde e ao bem estar humano (VIDAL, 2001).

Diante do exposto, esta pesquisa teve por objetivo apresentar análise bibliométrica em ergonomia em âmbito internacional, baseando-se em dados bibliográficos de duas bases de dados importantes, a Scopus e Web of Science.

São abordados nesta pesquisa os principais anos de publicações de artigos sobre ergonomia, principais periódicos científicos que publicam tais artigos, autores com maiores frequências nas publicações, áreas do conhecimento que os artigos se enquadram, países filiados aos autores e termos mais frequentes inseridos nos artigos.

2. Metodologia

Foi elaborada uma revisão de literatura em duas bases de dados, a Scopus e a Web of Science. Apesar da disponibilidade de outras bases de dados específicas, as bases escolhidas são reconhecidas internacionalmente.

Após definição das bases de dados, foi definida a palavra-chave utilizada (“*ergonomics*”). É uma palavra ampla, que fornece um retorno maior de artigos diversos dentro desta área de estudo.

Os critérios básicos aplicados nas duas bases de dados, primeiro na Scopus e depois na Web of Science foram.

- i. Palavra-chave “*ergonomics*” inserida somente nos títulos dos artigos;
- ii. Período pesquisado *all years*, ou seja, nenhuma limitação temporal foi aplicada, exceto ao

ano de 2019 em diante que passa a não estar inserido nesses dados.

iii. Artigos científicos de periódicos ou conferencias, empíricos ou teóricos.

Devido cada base de dados ser analisada individualmente e utilizar uma única palavra-chave, não foram aplicados filtros de artigos para remover duplicidades. Os dados brutos foram suficientes e refletem em artigos distintos.

Os dados obtidos nas bases de dados foram exportados no formato *bibtex*, submetidos ao software Zotero® e, posteriormente, plotados em gráficos da Microsoft Excel®. Os mesmos são apresentados na próxima seção.

3. Resultados e discussão

3.1 Pesquisa bibliométrica sobre ergonomia na base de dados Scopus

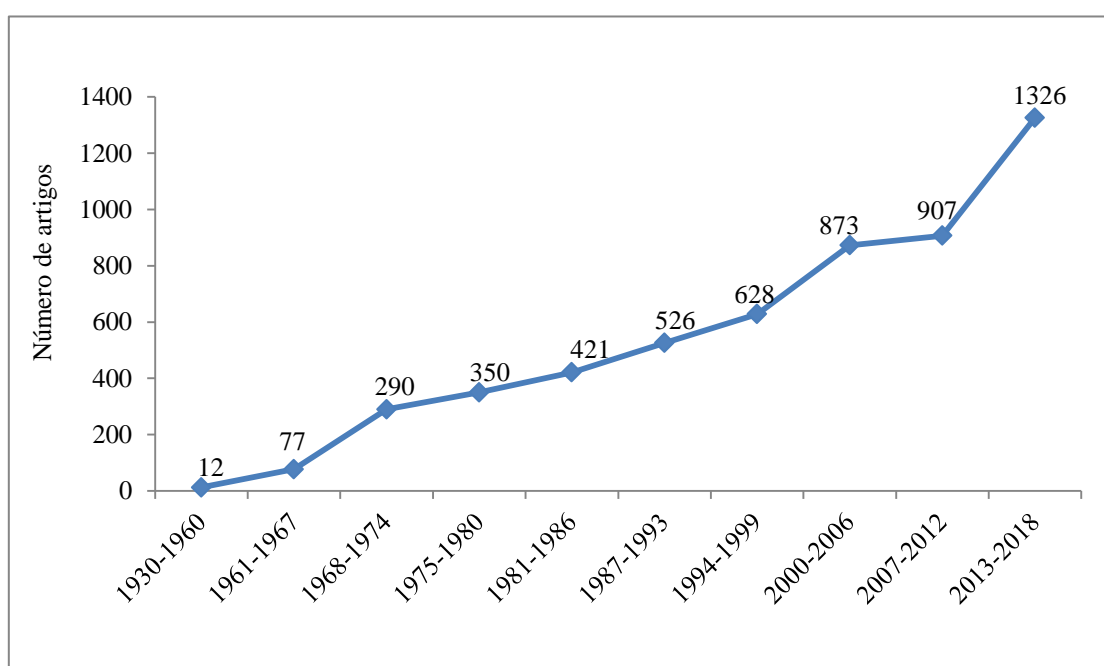


Gráfico 1. Número de artigos sobre ergonomia indexados na base de dados Scopus. Fonte: Scopus (2019).

A análise bibliométrica permitiu verificar dados pertinentes ao assunto ergonomia e suas publicações ao longo dos anos. Entre o período de 1930 a 2018, na base de dados Scopus foram indexados 5.532 artigos com foco direto em ergonomia, conforme demonstrado no Gráfico 1.

Cabe destacar que, nos anos de 2013 a 2018 foram publicados 1.326 artigos, representando um quantitativo de 24% do total de estudo indexados nesta base. No ano de 2018 foram publicados 212 artigos e em 2017, 225 artigos.

Outros dados foram explorados, como os principais periódicos em ergonomia, áreas de publicações dos artigos, principais autores e países filiados aos autores e os termos mais frequentes.

Um total superior a cem periódicos científicos possuem registros de artigos com foco em ergonomia. As principais fontes de publicações dos artigos são descritas no Quadro 1.

Periódico científico	Frequência	JCR 2018
Ergonomics	438	2.181
Applied Ergonomics	413	2.610
International Journal of Industrial Ergonomics	250	1.571
Work	164	1.009
Procedia Manufacturing	88	-
International Journal of Occupational Safety and Ergonomics	76	1.377
Theoretical Issues in Ergonomics Science	70	-
Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	67	1.000

Fonte: Dados de Scopus (2019).

Quadro 1. Principais periódicos de ergonomia, conforme frequências de artigos publicados.

De acordo com a tabela pode-se identificar três principais fontes, os periódicos Ergonomics, the Applied Ergonomics e International Journal of Industrial, eles apresentam valores mais elevados de artigos indexados, cerca de 28%, 26% e 16% respectivamente.

Os 5.532 artigos encontrados na base Scopus podem se enquadrar em uma ou mais áreas do conhecimento. As principais áreas são descritas no Gráfico 2.

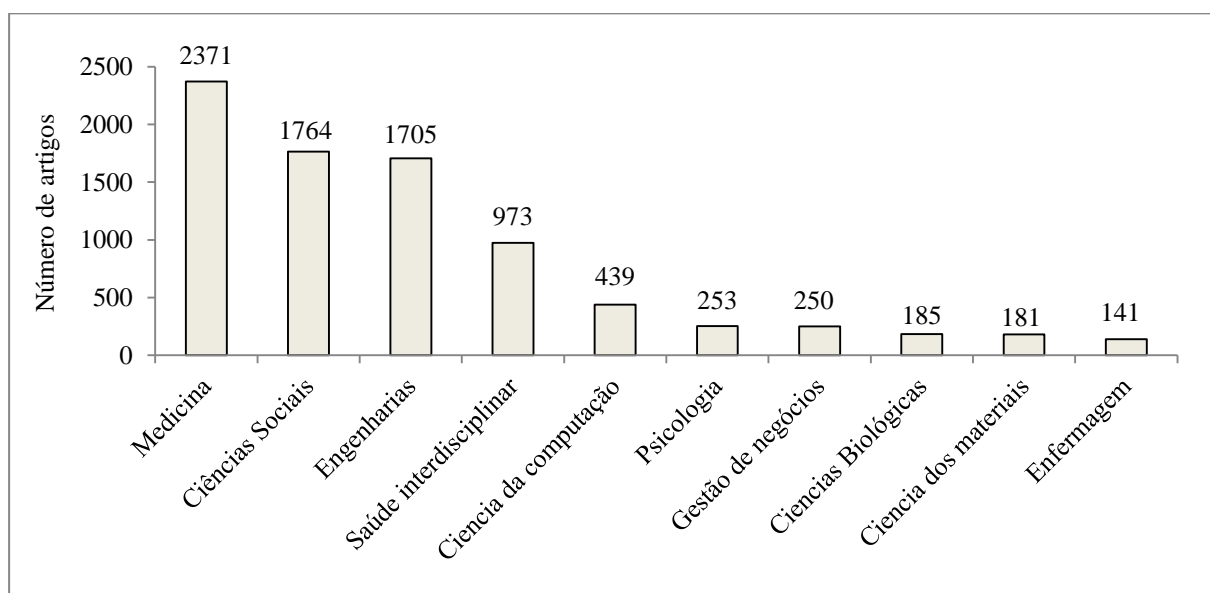


Gráfico 2. Áreas de publicações dos artigos. Fonte: Dados de Scopus (2019).

Observou-se que estudos em ergonomia se enquadram principalmente nas áreas de medicina, ciências sociais e engenharias, respectivamente.

Com relação aos autores dos artigos, em um registro com mais de cem autores, os autores consagrados são listados no Quadro 2.

Autores	Frequência
Punnett, L.	25
Rohmert, W.	25
Kimmel, K.	22
Shahnavaz, H.	21
Buchholz, B.	17
Strasser, H.	16
Anon	15
Azabeh, A.	15
Wilson, J. R.	15
Garg, A.	14

Fonte: Dados de Scopus (2019).

Quadro 2. Principais pesquisadores conforme frequências de publicações.

Os países em destaque nas publicações são apresentados no Gráfico 3. Esses países são filiados aos autores por intermédio das instituições de ensino e/ou pesquisa.

Foram identificados mais de cem países, de 1930 a 2018. Destes, os principais são os Estados Unidos, com vínculos em 1141 artigos, seguidos do Reino Unido, com 395 artigos, e Alemanha, com 294 artigos. O Brasil se situa em 11º, com 131 artigos.

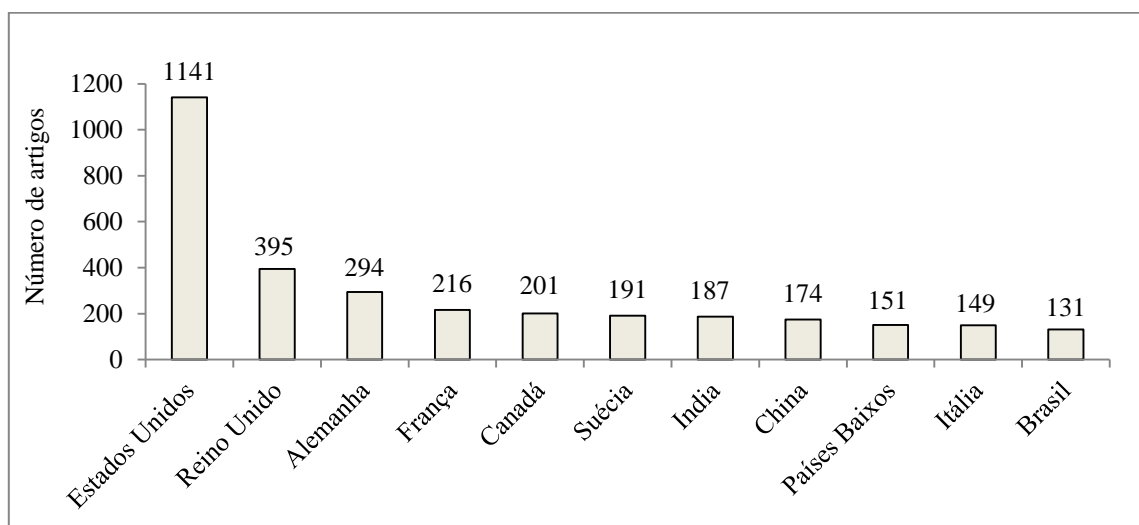


Gráfico 3. Países filiados aos autores dos artigos. Fonte: Dados de Scopus (2019).

3.2 Pesquisa bibliométrica sobre ergonomia na base de dados Web of Science

Em menor número, se comparada ao total de artigos indexados na Scopus (Gráfico 1), em outra base de dados - Web of Science - 3.131 artigos foram indexados entre os anos de 1957 a 2018, como apresentado no Gráfico 4.

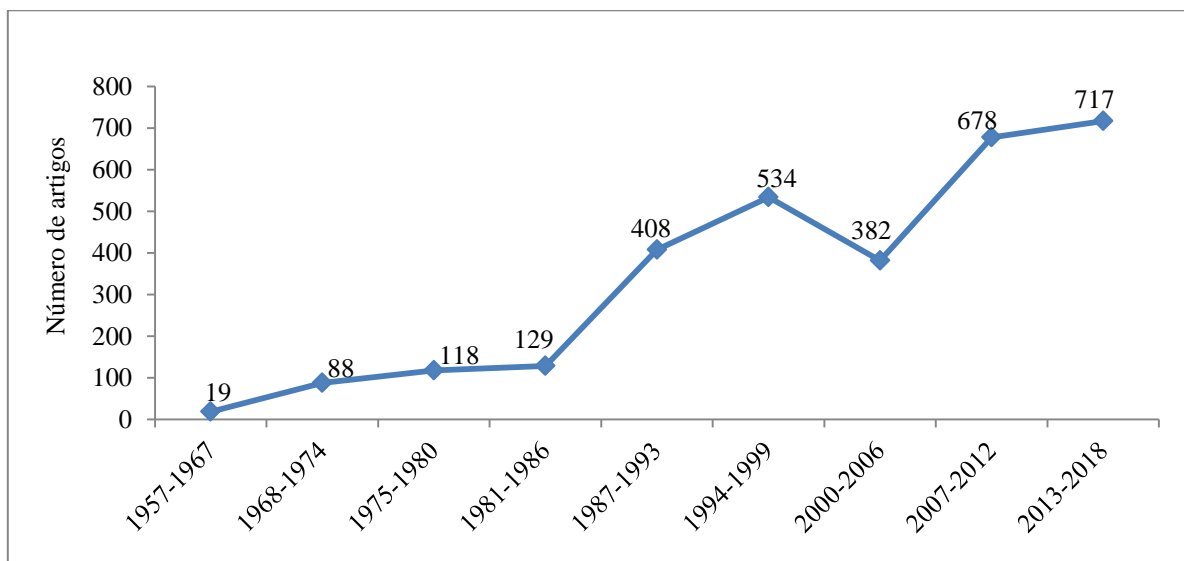


Gráfico 4. Número de artigos de ergonomia indexados na base de dados Web of Science. Fonte: Web of Science (2019).

Na Web of Science, o período de 2013 a 2018 se destacou entre os demais períodos de anos, com 717 artigos com foco em ergonomia. Individualmente, o ano de 2018 apresentou 98 artigos e 2017, 115 artigos.

Um total superior a cem periódicos científicos possuem registros de artigos com foco em ergonomia na Web of Science. As principais fontes de publicações dos artigos são descritas no Quadro 3.

Periódico científico	Frequência
Ergonomics	278
Applied Ergonomics	275
Work a Journal Of Prevention Assessment Rehabilitation	198
International Journal of Industrial Ergonomics	89
Advances In Industrial Ergonomics And Safety	65
Advances In Intelligent Systems And Computing	51
Lecture Notes In Computer Science	38
Human Factors And Ergonomics Society Annual Meeting Proceedings	34

Fonte: Dados de Web of Science (2019).

Quadro 3. Principais periódicos de ergonomia, conforme frequências de artigos publicados.

Com relação aos autores dos artigos, em um registro com mais de cem autores, os autores consagrados são listados no Quadro 4.

Autores	Frequência
Drury C. G	17
Wilson J. R.	17
Azadeh A	14
Buckle P	13
Vink P	13
Karwowski W	12
Leplat J	12
Shahnavaz H	12
Corlett E N	11
Neumann W P	11

Fonte: Dados de Web of Science (2019).

Quadro 4. Principais pesquisadores conforme frequências de publicações.

As principais organizações internacionais filiadas aos autores de artigos são descritas no Quadro 5.

Organização	Frequência
LOUGHBOROUGH UNIVERSITY	46
LOUGHBOROUGH UNIV TECHNOL	35
UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	34
UNIVERSITY OF WISCONSIN SYSTEM	32
NETHERLANDS ORGANIZATION APPLIED SCIENCE RESEARCH	27
DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	25
BEIHANG UNIVERSITY	24
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	24
UNIVERSITY OF MICHIGAN	24
UNIVERSITY OF MICHIGAN SYSTEM	24

Fonte: Dados de Web of Science (2019).

Quadro 5. Principais organizações filiadas ao autores conforme frequências de publicações.

Os termos mais frequentes nos artigos são descritos na Figura 1.

IIDA, I.; BUARQUE, L. M. G. **Ergonomia - Projeto e Produção**. 3., ed. São Paulo: Blucher, 2018.

MORAES, G. **Normas Regulamentadoras comentadas em Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: Editora e Livraria Virtual Ltda, 2014.

SCOPUS - Plataforma de dados bibliográficos. **Document search**, 2019. Disponível em <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>. Acesso em 09 de jun. 2019.

VIDAL, M. C. **Introdução à ergonomia**. Rio de Janeiro: Universidade Tecnológica Federal do Rio de Janeiro, 2001.

WEB OF SCIENCE - Plataforma de dados bibliográficos. **Pesquisa básica**, 2019. Disponível em http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=6CVtZwgcneFWCCsEINr&preferencesSaved=. Acesso em 09 de jun. 2019.