

Uso de base de dados científica: um estudo exploratório por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado - TEMAC

Alexandre Magella Gonçalves PERDIGÃO (Universidade de Brasília) alexandre.perdigao29@gmail.com

Felipe Teles PRADO (Universidade de Brasília) felipeprado114@gmail.com

Ari Melo Mariano (Universidade de Brasília) arimariano@unb.br

Resumo: O objetivo deste estudo foi apresentar uma revisão sistemática das principais contribuições da literatura de alto impacto a respeito da bases de dados, via Web of Science. A pesquisa foi do tipo exploratória, com uma abordagem quantitativa, mediante do uso da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado - TEMAC, de Mariano e Rocha (2017), com a definição de string sendo “*Scientific database*”. Nesta pesquisa, encontrou-se 281 trabalhos e número de citações a respeito do tema chegou a 3645 citações até o momento. Além disso, do número total de trabalhos, 171 foram publicados nos últimos 10 anos, logo, percebe-se que o tema está ganhando mais importância. Como resultado, verificou-se que o tema tem crescido nos últimos anos, obteve-se, também, que os principais autores da área são Kuran T., Herring, Christie KR., Decaens e Stein PD., ainda foi possível verificar que os principais fronts de pesquisa são os da área tecnológica, como engenharia.

Palavras chave: Base de Dados Científica, TEMAC, Web of Science.

The use of scientific database: an exploratory study using the Theory of the Consolidated Meta-Analysis Focus - TEMAC

Abstract: The objective of this study was to present a systematic review of the main contributions of the high impact literature regarding the databases, via Web of Science. The research was exploratory, with a quantitative approach, using the Theory of Consolidated Target Analysis - TEMAC, by Mariano and Rocha (2017), with the definition of string being “*Scientific database*”. In this research, we found 281 works and number of citations on the subject reached 3645 citations so far. In addition, of the total number of works, 171 were published in the last 10 years, so the theme is gaining more importance. As a result, it has been found that the theme has grown in recent years, it was also found that the main authors in the area are Kuran T., Herring, Christie KR., Decaens and Stein PD. main research fronts are those in the technological area, such as engineering.

Key-words: Scientific Database, TEMAC, Web of Science.

1. Introdução

Diversos países têm se preocupado em uma maneira de manter-se sustentável competitivo nos mercados em que atua, porém independentes de sua localização, formação ou capital disponível, a solução parece ser a mesma: a inovação (FALLEIROS et al. 2015).

A inovação nos países e organizações está diretamente relacionada a pesquisa científica aplicada e a capacidade dos profissionais de consolidar informação do que já foi realizado a fim de não cometer erros do passado e direcionar os experimentos, maximizando as oportunidades de uma solução ao problema.

Com o advento da internet e dos sistemas de informação, concentrar-se na literatura mais

relevante tornou-se uma tarefa complexa (Mariano, et. al. 2011), exigindo da ciência ferramentas para compreender e facilitar o compartilhamento do conhecimento, entre elas estão as bases de dados.

As bases de dados científicas se tornaram extensas por causa da quantidade de artigos científicos publicados, que crescem exponencialmente em diversos países, sendo o Brasil um bom exemplo do avanço de publicações (CROSS, et al, 2017) . No sentido de compreender estas contribuições disponíveis nas bases de dados, novo campos de pesquisa surgiram, um deles foi a Bibliometria. A bibliometria se trata de uma técnica quantitativa e estatística que ajuda a medir a produção e a disseminação do conhecimento, a acompanhar o desenvolvimento de áreas da ciência (LOPES, et al, 2012).

A comunidade científica global, atualmente, conta com um alto índice de publicação em diferentes áreas do conhecimento. As duas maiores e principais base de dados que englobam este conjunto de conhecimento de diversas áreas são a *Web of Science* e a *Scopus*. Elas contam a atividade fim de pesquisar a literatura, contudo, possuem também outras funções como classificar revistas avaliando sua produtividade e total de citações recebidas visando indicar o impacto das revistas, reputação e importância (AGHAEI CHADEGANI, et al, 2013).

Anteriormente ao surgimento da internet, o alcance aos artigos publicados era pouco acessíveis devido aos altos custos para a aquisição (MUELLER, 1999). Graças a esse fato grande parte das publicações realizadas nos países periféricos eram destinadas às estantes de poucas bibliotecas. Por outro lado, a chegada de tecnologias na área de informação vêm minimizando tais dificuldades enfrentadas por editores que contam com recursos financeiros limitados (MUGNAINI e STREHL, 2008).

Embora as pesquisas de impacto comecem com uma ardua revisão da literatura, são escassos os trabalhos que realizam uma revisão da literatura sobre as bases de dados em si. Uma análise rápida sobre o assunto “scientific database” em Web of Science, retornou 281 publicações, sobre bases de dados, sendo entre eles apenas 54 estudos de revisão da literatura sobre o tema.

Dessa maneira, esta pesquisa busca responder quais autores que mais colaboraram sobre o estudo de base de dados? Quais os fronts de pesquisa mais relevantes?

Este trabalho se justifica pois uma base de dados científica se faz de suma importância para a realização de uma pesquisa em qualquer área do conhecimento e seu desenvolvimento pode melhorar as descobertas dos pesquisadores sobre seus problemas de pesquisa.

Assim, o objetivo desta pesquisa é apresentar uma revisão sistemática das principais contribuições da literatura de alto impacto a respeito da bases de dados, via Web of Science. Para essa revisão, será utilizado a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado, de Mariano e Rocha (2017) para realizar uma pesquisa do tipo exploratória.

Esta pesquisa encontra-se subdividida da seguinte forma, no item 2 é exposto os materiais e métodos seguidas na realização, no tópico 3 está a revisão e resultados finais, e na parte final, a 4 estão as considerações finais. Tal distribuição ocorre devido ao fato do presente artigo ser classificado como revisão de literatura.

2. Metodologia

Este estudo é do tipo exploratório, de abordagem quantitativa, utilizando a Teoria de

Enfoque Meta Analítico Consolidado - TEMAC, de Mariano e Rocha (2017). Esse método está dividida em três passos simples para identificação da literatura de impacto e análises segundo as leis da bibliometria.

Na primeira etapa, sendo utilizado a base de dados Web of Science definiu-se como termos de pesquisa o termo “scientific database” no raio de busca de (1945-2019) englobando as todas as áreas do conhecimento . A maior parte dos trabalhos de relevância publicados no Web of Science são dos Estados Unidos com 35,587% das publicações, seguidos da Alemanha com 7,829% e do Brasil com 7,117%.

Na segunda etapa, aplicou-se as leis de bibliometria para realizar as inter-relações entre os registros. As leis utilizadas foram: a Lei de Brandford, que mensura a relevância de um periódico em determinada área de conhecimento, a Lei do elitismo, a Lei do 80/20 que exhibe os autores mais relevantes de um tema, a Lei da Obsolescência da literatura que mensura o declínio de registros em determinada área de conhecimento e a Lei de Lokta que elucida o grau de relevância de cada autor.

E, finalmente, a última etapa conta com o Detalhamento, modelo integrador e validação através de evidências, que oferecem as contribuições e abordagens mais importantes por coupling, que permitem aos fronts de pesquisa e co-citation apresentar as abordagens mais significativas.

O programa empregado na formação das redes foi o Vosviewer 1.6.13, que realiza uma leitura de dados de ISI Web of Science e, por meio de algoritmos de classificação, qualificam os autores em clusters, segundo suas vertentes de estudo. Os dados bibliométricos são considerados visando definir as qualidades dos autores e, com base nas hipóteses de cientistas com as mesmas qualidades possuem um maior número de citação entre si, a rede é dividida em grupos. A análise aconteceu no dia 7 de outubro de 2019.

3. Base de dados científica na literatura

Há várias bases de dados que contemplam variadas pesquisas em diversas áreas de conhecimento, porém poucas têm o grau de consistência aceitável e nível reduzido de erros em seus dados. Dessa maneira, foi escolhido a base de dados *Web of Science* para a realizar esse estudo por ser uma base de dados mais tradicionais e reconhecida pela qualidade da informação nela contida (SILVA e CABRINI GRACIO, 2017). Foram encontradas 281 pesquisas sobre o assunto em todas as áreas de conhecimento e o primeiro documento foi publicado em 1985. No período completo, o total de citações sobre o tema alcançou o valor de 3633 citações, sendo que nos últimos 10 anos foram 1973 citações mostrando o aumento da preocupação com esse tema, já que mais da metade das citações totais vieram dos últimos anos, além de que foi atingido o pico de citações com 369 no ano passado (2018). De todas as revistas, as que mais publicaram foram: *Lecture Notes in Computer Science*(13), *Jornal of Ethnopharmacology*(5) e *Proceedings of Spie*(4). Dessas revistas que mais publicaram, a única com fator de impacto relevante é a *Jornal of Ethnopharmacology*, logo, mostra-se que esse tema ainda não possui uma presença marcante.

Os autores mais citados foram: Kuran T. e Sunstein CR com 362 citações e Herring et al., com 350 citações. Percebe-se que dos 10 artigos mais citados, 6 foram publicados depois de 2010, mostrando que o tema é relativamente recente para a literatura. Os autores que mais publicaram foram: Park S com 6 publicações, Cherry JM e Hong EL com 5 publicações cada e Balakrishnan R com 4 publicações. O artigo mais citado foi o *Availability cascades and risk*

regulation que propõe a criação de uma base de dados científica para funcionários públicos não dependam de conhecimento de senso comum para seu trabalho, ou seja, para que tenham informações confiáveis. O segundo mais citado foi o *The Effect of Exercise Training on Anxiety Symptoms Among Patients A Systematic Review* que fez uma revisão de 90 artigos sobre o efeito de exercício físico na depressão. Para os 10 artigos mais citados, elaborou-se um quadro (1) com os principais resultados:

| Título | Autores | Colaborações/Amostra |
|--|---|--|
| <i>Availability cascades and risk regulation</i> | Kuran, T; Sunstein, CR | Propõe a criação de uma base de dados científica para funcionários públicos não dependam de conhecimento de senso comum para seu trabalho, ou seja, para que tenham informações confiáveis |
| <i>The Effect of Exercise Training on Anxiety Symptoms Among Patients A Systematic Review</i> | Herring, Matthew P.; O'Connor, Patrick J.; Dishman, Rodney K. | Fez uma revisão de estudos de 1995 até 2007 sobre o efeito de exercícios físicos nos sintomas de ansiedade. Dessa maneira, mostra que a atividade física ajuda no tratamento dessa doença |
| <i>Saccharomyces Genome Database (SGD) provides tools to identify and analyze sequences from Saccharomyces cerevisiae and related sequences from other organisms</i> | Christie, KR; Weng, S; Balakrishnan, R; Costanzo, MC; Dolinski, K; Dwight, SS; Engel, SR; Feierbach, B; Fisk, DG; Hirschman, JE; Hong, EL; Issel-Tarver, L; Nash, R; Sethuraman, A; Starr, B; Theesfeld, CL; Andrada, R; Binkley, G; Dong, Q; Lane, C; Schroeder, M; Botstein, D; Cherry, JM | Propõe um banco de dados científico do genoma <i>Saccharomyces</i> , conhecida como levedura de padaria com informações técnicas para identificar e analisar suas sequências em vários organismos. |
| <i>Macroecological patterns in soil communities</i> | Decaens, Thibaud | Estudo visou revisar as publicações sobre os fatores que influenciam a variação geográfica |

| | | |
|--|---|--|
| | | na diversidade de organismos do solo em diferentes escalas espaciais. Utilizou-se o Web of Science e um outro banco de dados como fonte. |
| <i>Effect of Exercise Training on Depressive Symptoms Among Patients With a Chronic Illness A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials</i> | Herring, Matthew P.; Puetz, Timothy W.; O'Connor, Patrick J.; Dishman, Rodney K. | Fez uma revisão de noventa artigos sobre o efeito de exercício físico na depressão. |
| <i>Strategy for diagnosis of patients with suspected acute pulmonary-embolism</i> | Stein, PD; Hull, RD; Saltzman, HA; Pineo, G | Traz novas informações e abordagens sobre a embolia pulmonar usando a base de dados científica. |
| <i>Electromyography data for non-invasive naturally-controlled robotic hand prostheses</i> | Atzori, Manfredo; Gijssberts, Arjan; Castellini, Claudio; Caputo, Barbara; Hager, Anne-Gabrielle Mittaz; Elsig, Simone; Giatsidis, Giorgio; Bassetto, Franco; Muller, Henning | Novas possibilidades de reabilitação robótica para indivíduos que tiveram algum membro amputado. |
| <i>Greenhouse gas emissions and natural resources use by the world economy: Ecological input-output modeling</i> | Chen, G. Q.; Chen, Z. M. | Uma investigação sobre a emissão de gás de efeito estufa e a utilização de recursos renováveis nos anos 2000. |
| <i>In Search of a Consensus Terminology in the Field of Platelet Concentrates for Surgical Use: Platelet-Rich Plasma (PRP), Platelet-Rich Fibrin (PRF), Fibrin Gel Polymerization and Leukocytes</i> | Ehrenfest, David M. Dohan; Bielecki, Tomasz; Mishra, Allan; Borzini, Piero; Inchingolo, Francesco; Sammartino, Gilberto; Rasmusson, Lars; Everts, Peter A. | Discute questões e propõe soluções para a problemática da generalização do termo Plasma Rico em Plaquetas (PRP). |

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| <p><i>Combined Toxic Exposures and Human Health: Biomarkers of Exposure and Effect</i></p> | <p>Silins, Ilona; Hogberg, Johan</p> | <p>Revisão de artigos que resumiu técnicas desenvolvidas e utilizadas de biomonitoração</p> |
|--|--------------------------------------|---|

Fonte: Própria

Quadro 1: Principais artigos e suas contribuições

Para representar os dados de maneira mais simples, foi feito um *word cloud* na figura (1), a ferramenta utilizada para análise foi o *TagCrowd*. Todas as palavras chave dos 281 estudos do *Web of Science* foram inseridas na ferramenta. O programa gerou um diagrama que representa as cinquenta com maior número de frequência, além de alterar o tamanho da fonte proporcionalmente ao número de vezes que a palavra aparece. Portanto, é possível analisar as palavras chaves principais desta linha de pesquisa.



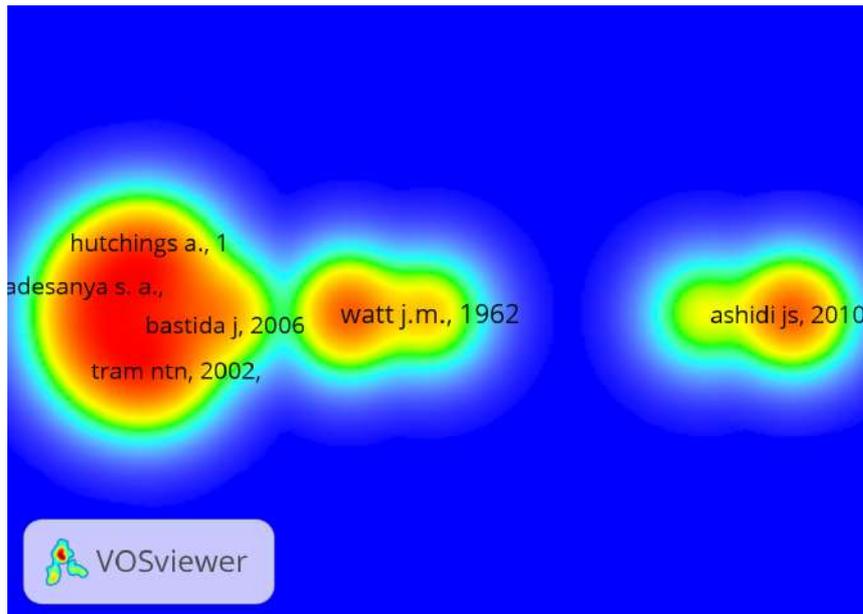
Fonte: Própria. Extraída do software online *TagCrowd*

Figura 1 - Mapa de frequência de palavras chaves

Segundo Mariano (2015), para agrupar os estudos e classificá-los, as palavras chaves podem ajudar revelando características de cada trabalho. A figura mostra a frequência das 50 palavras chave mais utilizadas, como esperado, as palavras “database” e “scientific” são aquelas com maior frequência. Além disso, palavras como “research” e “information” eram esperadas, pois estão diretamente relacionadas com as bases de dados científicas, visto que a informação contida nelas é essencial para as pesquisas.

Sabe-se que as bases de dados científicas podem ser utilizadas para várias áreas, dessa maneira, para expandir o conhecimento sobre o tema, conhecer as abordagens principais é essencial. Logo, um mapa de calor de co-citation foi feito para mostrar os estudos que são próximos entre eles e estabelecer as principais contribuições e enfoques teóricos.

No mapa representado pela figura (1), percebe-se alguns focos de estudo.

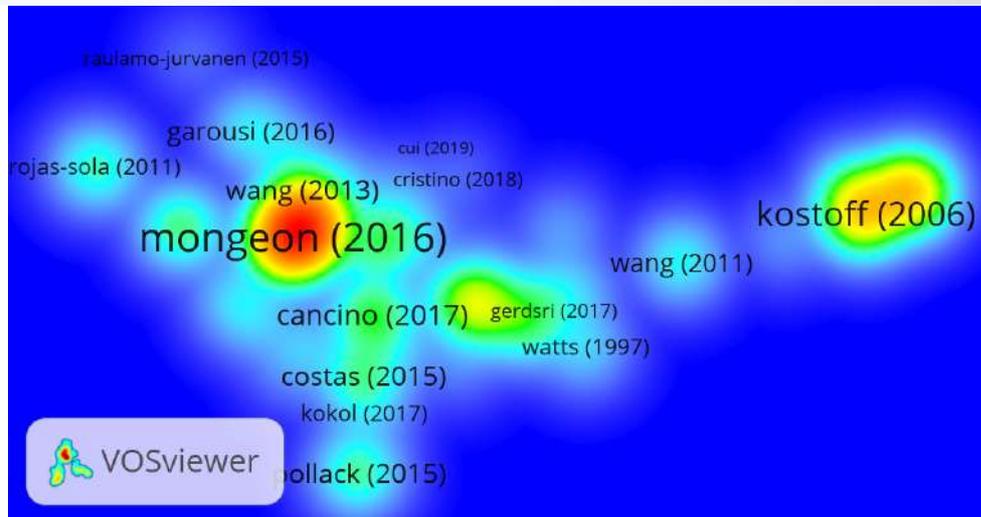


Fonte: Própria. Extraída do software VosViewer 1.6.13

Figura 2 - Mapa de calor de co-citation

Na análise do mapa de calor na Figura (2), nota-se uma que a maior concentração está sobre Adesanya (1992), Bastida (2006), Hutchings (1996) que tem um foco na área de biologia, principalmente no estudo da ajuda da botânica, como na pesquisa de alcalóides e suas propriedades. Ademais, vale ressaltar que o estudo de Adesanya (1992) e de Hutchings (1996) também é focado na medicina. Por outro lado, há um foco da pesquisa de Ashidi(2010) foca no estudo de substâncias encontradas em plantas na Nigéria para o tratamento do câncer. Dessa maneira, percebe-se que os estudos encontrados não apresentam a bases de dados em si como objeto do estudo e sim como meio, sendo observada sua presença fortemente na área da saúde e da biologia com frequência.

Ademais, outro mapa de calor foi produzido, o mapa de coupling (Figura 3), que revela os fronts de pesquisa, ou seja, onde o estudo está avançando.



Fonte: Própria. Extraída do software VosViewer 1.6.13

Figura 3 - Mapa de calor de *coupling*

Na Figura 3, pode-se ver o front de pesquisa da linha de Mongeon (2016) que compara a cobertura das bases Web of Science e Scopus e percebem a falta de cobertura de áreas de humanas de ambas bases científicas. Outra concentração está no estudo de Kostoff (2006) que se trata de uma pesquisa na literatura científica global sobre nanotecnologia em que os países do extremo oriente apresentaram crescimento significativo nos últimos anos e mostrou que mesmo a China sendo referência na produção científica dessa área, não é referência na produção de patentes. Além disso, há Pollack (2015) em que é feita uma análise cienciométrica das mudanças do gerenciamento de projetos que revela que essa área mudou de uma abordagem de engenharia técnica para uma abordagem mais organizacional. Por último, Cancino (2017) que faz uma análise bibliométrica de 40 anos sobre engenharia de computação e engenharia industrial, além de mostrar o material bibliográfico por meio do *VOS viewer*. Portanto, percebe-se que o front de pesquisa está pautado fortemente na pesquisas bibliométricas na área de tecnologia.

Pode-se perceber assim uma mudança entre as abordagens encontradas no mapa de co-citation, onde a base de dados aparece como um meio da pesquisa e os fronts que colocam a base de dados como centro de seus estudos.

Por fim, foi realizada uma análise nos títulos e nos resumos dos artigos base para elaborar um mapa de calor de palavras.

humanas nas bases de dados científicas, já dos fronts de pesquisa encontrados, nenhum deles era dessas áreas.

Referências

ADESANYA, S. A. et al. Antibacterial alkaloids in *Crinum jagus*. **International Journal of Pharmacognosy**, v. 30, n. 4, p. 303-307, 1992.

AGHAEI CHADEGANI, Arezoo et al. A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases. **Asian Social Science**, v. 9, n. 5, p. 18-26, 2013.

ASHIDI, J. S. et al. Ethnobotanical survey and cytotoxicity testing of plants of South-western Nigeria used to treat cancer, with isolation of cytotoxic constituents from *Cajanus cajan* Millsp. leaves. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 128, n. 2, p. 501-512, 2010.

BARBOSA, Alexandre de Freitas. O mundo globalizado: política, sociedade e economia. São Paulo: Contexto, 2001. v

BASTIDA, Jaume; LAVILLA, Rodolfo; VILADOMAT, Francesc. Chemical and biological aspects of Narcissus alkaloids. **The alkaloids: chemistry and biology**, v. 63, p. 87-179, 2006.

CANCINO, Christian et al. Forty years of Computers & Industrial Engineering: A bibliometric analysis. **Computers & Industrial Engineering**, v. 113, p. 614-629, 2017.

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SINCLAIR, Alexandra. **Research in Brazil: A Report for CAPES by Clarivate Analytics**. Clarivate Analytics, 2017.

DE OLIVEIRA, Adriana Carla Silva; DA SILVA, Edilene Maria. Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 5-39, 2016.

FALLEIROS, Gabriel Pellicano, MARIANO, Ari Melo, PALDÊS, Roberto Ávila, MARIANO, Ana Paula Melo, DUTRA, Carla Daiane Costa. Fatores culturais como antecedentes da Inovação: Um estudo descritivo. **Anais do Congresso Internacional de Administração- gestão estratégica: tecnologia e impacto nas organizações**. 2015. V XXVIII.

HERRING, Matthew P. et al. Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Archives of Internal Medicine**, v. 172, n. 2, p. 101-111, 2012.

HUTCHINGS, Anne et al. **Zulu medicinal plants: An inventory**. University of Natal press, 1996.

KOSTOFF, Ronald N. et al. The structure and infrastructure of the global nanotechnology literature. **Journal of Nanoparticle Research**, v. 8, n. 3-4, p. 301-321, 2006.

KURAN, Timur; SUNSTEIN, Cass R. Availability cascades and risk regulation. **Stan. L. Rev.**, v. 51, p. 683, 1998.

LOPES, Sílvia et al. A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas. In: **Actas do congresso Nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**. 2012.

MARIANO, Ari Melo; CRUZ, Rosario García; GAITÁN, Jorge Arenas. Meta análises como instrumento de pesquisa: Uma revisão sistemática da bibliografia aplicada ao estudo das alianças estratégicas internacionais. In: Congresso Internacional de Administração-Inovação Colaborativa e Competitividade. 2011.

MARIANO, Ari Melo; DE OLIVEIRA GOMES, Adriano Figueiredo. Endividamento com cartão de crédito: um estudo exploratório por meio da teoria do enfoque meta analítico consolidado. Projeto de Graduação. Universidade de Brasília. Brasília. 2018.

MARIANO, A.M; ROCHA, M.S. Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora. AEDM International Conference – Economy, Business and Uncertainty: Ideas for a European and Mediterranean industrial policy. Reggio Calabria (Itália), 2017.

MONGEON, Philippe; PAUL-HUS, Adèle. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, v. 106, n. 1, p. 213-228, 2016.

MUELLER, Suzana PM. O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais (The vicious circle in which national periodicals are trapped). **DataGramaZero-Revista de Ciência da Informação**, n. dez/99, 1999.

MUGNAINI, Rogério; STREHL, Letícia. Recuperação e impacto da produção científica na era Google: uma análise comparativa entre o Google Acadêmico e a Web of Science. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, n. Esp, p. 92-105, 2008.

POLLACK, Julien; ADLER, Daniel. Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of changes in the field. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 1, p. 236-248, 2015.

SILVA, Deise Deolindo; CABRINI GRACIO, Maria Claudia. Hirsch's h-index: comparative analysis between Scopus, Web of Science and Google Scholar databases. **Em Questão**, p. 196-212, 2017.