

CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL – ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA BASE DE DADOS WEB OF SCIENCE/ISI

Laércio de Jesus Barros - IFSP - Campus Suzano
laio_2005@yahoo.com.br

Resumo

Nos últimos anos, as instituições empresariais precisam incorporar em suas estratégias de mercado a adoção de ações e práticas voltadas para a conservação ambiental, devido à crescente pressão social a favor de uma postura ambientalmente sustentável. Neste sentido, surge a Certificação Ambiental, cujo propósito é sinalizar aos consumidores as diferenças entre os produtos resultantes de processos ambientalmente sustentáveis e seus substitutos. O objetivo desta obra é fazer uma análise quantitativa da produção científica na respectiva área que foram publicados na base WEB OF SCIENCE/ISI. Resultados parciais indicam que: (1) No ano de 2019 foi publicado o maior percentual de publicações no período, isto é, quase 12% das obras encontradas; (2) os autores mais prolíficos no período foram Panzieri M. e Vlosky R.P., com 06 dos artigos cada um, 94,69% dos autores publicaram apenas 1 artigo sobre a temática no período analisado e não demonstram possuir continuidade de pesquisas, os autores mais prolíficos no período foram Panzieri M e Vlosky RP, com 06 dos artigos cada um; (3) Num universo de 519 instituições, a UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA, foi a mais profícua produzindo 09 (2,542%) dos artigos; (4) O periódico com maior número de pesquisas publicadas é o JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, com 16 publicações, representando 4.520% do total. Sugere-se que estudos futuros, realizem pesquisas qualitativas visando um maior detalhamento sobre as reais dificuldades vivenciadas pelos pesquisadores na produção e publicação de seus respectivos trabalhos.

Palavras-Chave: Bibliometria; Certificação Ambiental; Selo Verde; Sustentabilidade

Abstract

In recent years, business institutions need to incorporate into their market strategies the adoption of actions and practices aimed at environmental conservation, due to the growing social pressure in favor of an environmentally sustainable posture. In this sense, Environmental Certification emerges, whose purpose is to signal to consumers the differences between products resulting from environmentally sustainable processes and their substitutes. The objective of this work is to make a quantitative analysis of the scientific production in the respective area that were published in the WEB OF SCIENCE/ISI database. Partial results indicate that: (1) In 2019, the highest percentage of publications was published in the period, that is, almost 12% of the works found; (2) the most prolific authors in the period were Panzieri M. and Vlosky R.P., with 06 of the articles each, 94.69% of the authors published only 1 article on the subject in the analyzed period and do not demonstrate to have continuity of research, the authors the most prolific in the period were Panzieri M and Vlosky RP, with 06 articles each; (3) In a universe of 519 institutions, the UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA was the most fruitful, producing 09 (2.542%) of the articles; (4) The journal with the highest number of published research is the JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, with 16 publications, representing 4,520% of the total. It is suggested that future studies carry out qualitative research aiming at a greater detail on the real difficulties experienced by researchers in the production and publication of their respective works.

Key words: Bibliometrics; Environmental Certification; Green Seal; Sustainability

Introdução

Certificação Ambiental é um mecanismo de reconhecimento, não governamental e voluntário por parte de uma organização, é por meio dela que se assegura qual é a origem do produto e o cumprimento de critérios, geralmente vinculados a aspectos ecológicos, sociais e econômicos que, por consequência, atendem a princípios da sustentabilidade (TRIPOLI; PRATES, 2015).

O conceito de certificação ambiental abrange questões relacionadas à rotulagem e etiquetagem dos produtos. Este "selo verde" afirma que o produto que recebe o rótulo

está contribuindo para o desenvolvimento sustentável, isto é, esta etiqueta se diferencia daquelas que demonstram os dados técnicos do produto (NAHUZ, 1995).

Pereira *et al.* (2017) afirmam que a tarefa de certificação de produtos não é uma tarefa simples, tendo em vista que tais modificações exigem investimentos, impactando diretamente em desembolsos e custos operacionais.

Dado a relevância da temática e objetivando a construção de uma base científica que colabore com o desenvolvimento de novos estudos sobre o tema, esta obra tem como objetivo: investigar, mapear e explorar quantitativamente o comportamento da produção científica internacional dos pesquisadores em Certificação Ambiental por meio de uma revisão da literatura materializada na forma de artigos digitais, publicados base de dados Web of Science do Institute for Scientific Information (ISI).

O motivo para realização desta obra fundamenta-se na possibilidade de contribuição de forma retrospectiva, ou seja, fazer um levantamento de como se deu o panorama das pesquisas apresentadas na forma de artigos científicos. A análise bibliométrica é importante, pois é um instrumento através do qual é possível contribuir no desenvolvimento de uma Ciência, utilizando medidas quantitativas e estatísticas. (CANDIDO, 2015; GOMES; CAMINHA, 2013).

Diante da base de dados, WEB OF SCIENCE, foi utilizada como palavra-chave de busca a sigla "environmental certification", nos respectivos campos: TÍTULO; RESUMO e PALAVRAS-CHAVE, como resultado obteve-se um total de 345 artigos.

Entende-se que essa pesquisa apenas evidencia o comportamento do estado da arte da área estudada, os detalhes para demonstrar as possíveis diferenças de produtividade encontradas entre os grupos produtivos elencados precisarão ser tratados em estudos futuros que façam uso de outras formas de técnicas qualitativas.

Aponta-se também a existência de uma limitação espacial, pois, se concentra na amostragem de artigos publicados dentro de uma única base de dados, apesar da base de dados utilizada representar a produção científica internacional, ela é uma amostra escolhida segundo os parâmetros dos gestores e compiladores da referida base (MUGNANI; JANNUZZI; QUONIAM, 2004).

Esta obra está estruturada da seguinte maneira: em primeiro lugar será apresentada uma revisão teórica acerca das temáticas: Certificação Ambiental e Leis Bibliométricas. Na sequência descrevem-se quais foram os aspectos metodológicos

utilizados e por fim, são apresentados e considerados os resultados obtidos nesta pesquisa e as considerações finais.

2 Certificação Ambiental

Diante a necessidade de atestar que a empresa possui um diferencial produtivo relacionado a uma maior qualidade ambiental, surge a certificação ambiental. Ela é concedida a empresas que atendem a legislação ambiental em seus processos produtivos ou na prestação de um serviço, bem como cumpre com outros procedimentos ambientais colocados pelo órgão certificador.

Em obra intitulada: “A certificação FSC em publicações científicas internacionais disponíveis na Science Direct e Scopus”, Fagundes, Schreiber e Nunes (2022) apresentam e analisam as características das publicações científicas internacionais sobre a Certificação Forest Stewardship Council (FSC), e fazem a seguinte afirmação:

Devido à crescente discussão sobre o meio ambiente e com o objetivo de impactar de forma mais eficiente os seus stakeholders (partes interessadas), que têm adotado, aos poucos, uma postura ambientalmente correta, muitas empresas vêm gradativamente buscando certificações nacionais e internacionais que as reconheçam e as legitimem como empresas que contribuem para o desenvolvimento sustentável (FAGUNDES; SCHREIBER; NUNES, 2022, p.299).

Os autores concluem que, tendo em vista atender às exigências mercadológicas, as empresas não querem que seus produtos, ou seus processos produtivos sejam relacionados a impactos negativos ao meio ambiente.

Nesse contexto, a Certificação Ambiental, reconhecida como um mecanismo de reconhecimento, não governamental e voluntário por parte de uma organização, deve assegurar quais são os critérios: ecológicos, sociais e econômicos que devem atender aos princípios da sustentabilidade (Tripoli & Prates, 2015).

Alguns autores afirmam que não é uma tarefa simples certificar produtos, tendo em vista que tais implicações precisam de investimentos, gerando um impacto direto em desembolsos e custos operacionais (NAHUZ, 1995; PEREIRA *et al.*, 2017; TRIPOLI; PRATES, 2015).

2.1 Leis Bibliométricas

Ao longo das duas últimas décadas, vários estudos métricos foram analisados e aperfeiçoados. A literatura especializada (QUONIAM *et al.*, 2001; URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2002; BUFREM e PRATES, 2005; GUEDES; BORSCHIVER, 2005;

ARAÚJO, 2006; NORONHA; MARICATO, 2008; PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014) aponta que há várias leis bibliométricas, mas as três principais são:

- Lei de Lotka de 1926 (relação do quadrado inverso de autoria), cuja proposta é fazer medição da produtividade dos autores;
- Lei de Bradford de 1934 (dispersão da produtividade), que objetiva medir a dispersão do conhecimento científico em publicações periódicas, e
- Lei de Zipf de 1949 (menor esforço em terminologias), cujo propósito é verificar como é feita a distribuição de frequências de palavras de um texto.

A primeira é a Lei de Lotka que analisa como se porta a produtividade científica dos autores, isto é, estuda a contribuição de cada um no desenvolvimento científico em sua área de conhecimento. Lotka (1926) construiu os princípios da lei do quadrado inverso, constatando que o número de autores que produzem (n) contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente ($1/n^2$) de todos aqueles que contribuem apenas com uma contribuição e que a proporção desses que geram uma única contribuição fica em torno de 60%. Dentro de contexto, Price, entre 1965 e 1971, aperfeiçoou essa lei, e concluiu que $1/3$ da literatura é produzida por menos de $1/10$ dos autores mais produtivos (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2002; (URBIZAGASTEGUI, 2008; PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014).

A segunda lei é a Lei de Bradford que está relacionada com o cálculo do grau de relevância dos periódicos em uma determinada área do conhecimento. Em 1934 Bradford, observou que a minoria dos periódicos produzem muitos artigos e a maioria dos periódicos produzem poucos artigos. Em sua lei o autor demonstra que se periódicos científicos forem colocados em ordem decrescente de produtividade, eles serão divididos em um núcleo de periódicos mais particularmente dedicados ao assunto e em vários grupos ou zonas, contendo o mesmo número de artigos que o núcleo, isto é, o número de periódicos (n), no núcleo e zonas subseqüentes, variará na proporção $1:n:n^2$ (ARAÚJO, 2006; GONZALES-AGUILAR, 2014).

A terceira é a Lei de Zipf que permite fazer uma estimativa de como se dá as frequências de ocorrência de palavras em um determinado texto científico e tecnológico. Zipf (1949), descobriu o princípio do menor esforço, ou seja, existe uma tendência em fazer economia no uso de palavras, isto é, uma mesma palavra será usada muitas vezes, e estas palavras indicam o assunto do documento. Para o autor, quando se faz uma lista em ordem decrescente de frequência, a posição de uma palavra na lista multiplicada por sua frequência é igual a uma constante. A equação

usada é: $r \times f = k$, em que r é a posição da palavra, f é a sua frequência e k é a constante (BORTOLOSSI *et al*, 2012; RODRIGUES; VIERA, 2016).

3 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho é classificada como: descritiva e exploratória, pois teve a finalidade de explorar e descrever o que foi publicado sobre a temática em estudo. Para Gil (2010) na pesquisa descritiva os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que os pesquisadores exerçam interferência sobre eles.

Em relação aos meios, optou-se pela pesquisa bibliográfica e documental, observando que trata-se de uma pesquisa cujo levantamento teórico será realizado por meio de bibliotecas e acervos virtuais, ou seja, analisa a produção científica existente (Vergara, 2014).

Quanto ao tipo de investigação realizada, trata-se de uma pesquisa bibliométrica. Este tipo de estudo visa mensurar o conhecimento ou a compreensão sobre a sua produção, de modo a avaliar a produção científica de um país, das instituições e dos cientistas (TEIXEIRA; IWAMOTO; MEDEIROS, 2013). A abordagem da pesquisa realizada foi quantitativa, uma vez que ocorreu uma coleta de dados cuja medição foi numérica e estatística (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013)

A estatística descritiva será desenvolvida com apoio dos *softwares*: *Microsoft Excel®*, *Microsoft Word®* e *Voswiever* a partir das seguintes variáveis: Evolução do Tema, Autores mais Profícuos, Rede de Co-autoria entre os pesquisadores, Instituições que mais produziram artigos e quais foram os Periódicos mais produtivos.

3 Coleta de Dados

Foi utilizada a seguinte forma de acesso aos artigos: no site da base de dados, digitou-se o termo: "environmental certification" nos respectivos campos de busca: TÍTULO DO DOCUMENTO ou RESUMO ou PALAVRA-CHAVE, sem delimitação de período, considerando todos os tipos de documentos, área de conhecimento e idioma. As buscas foram feitas no período de 01 a 10 de setembro de 2022. O universo dessa pesquisa compreende todos os periódicos que publicam artigos com a temática: Certificação Ambiental, dentro da base de dados Web of Science do Institute for Scientific Information (ISI).

4 Análise Estatística

Nesta seção apresentam-se os resultados da pesquisa de acordo com os objetivos propostos na seguinte ordem: evolução do tema; países que mais

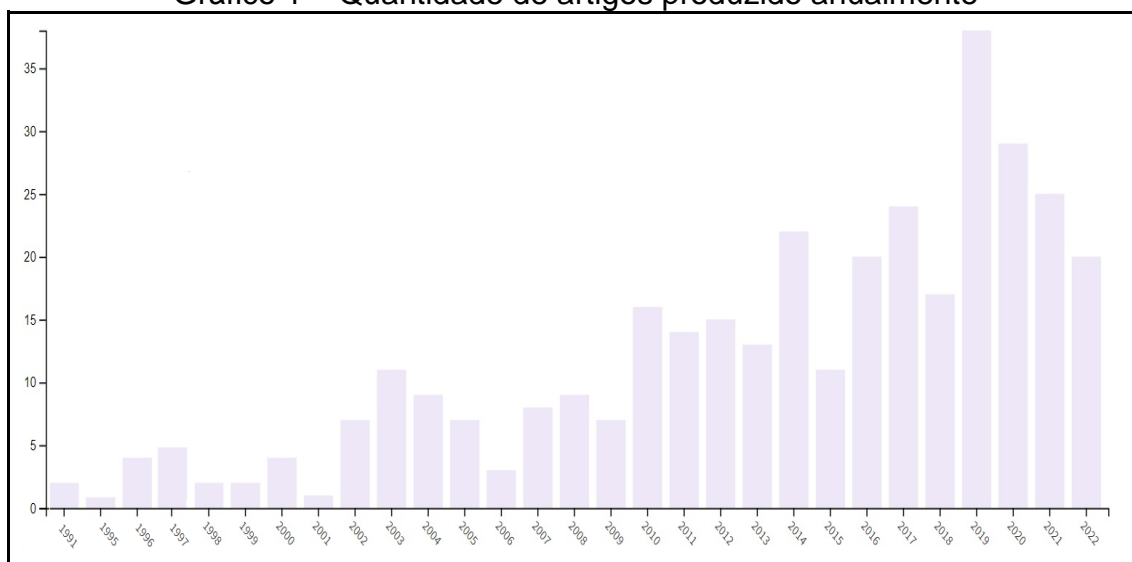
contribuíram com a pesquisa; autores de maior destaque; Rede de Co-autoria entre os pesquisadores; Instituições que mais produziram artigos e quais foram os periódicos mais profícuos.

4.1 Evolução do Tema

O Gráfico 1 demonstra quais foram as ocorrências encontradas ao se analisar a quantidade de documentos encontrados em cada ano no período analisado.

Foram encontrados 345 documentos publicados no período de 1991 a 2022 com o termo "environmental certification" na base WOS. Percebeu-se que houve pouco crescimento no número de publicações nas primeiras duas décadas, onde foram publicados apenas 84 artigos, isto é, 24,4% do total. Em 2019, ano com maior percentual de publicações no período, foram publicadas 46 obras. Nos últimos dez anos foram publicados 278 das obras encontradas, uma média de 27 artigos por ano.

Gráfico 1 – Quantidade de artigos produzido anualmente

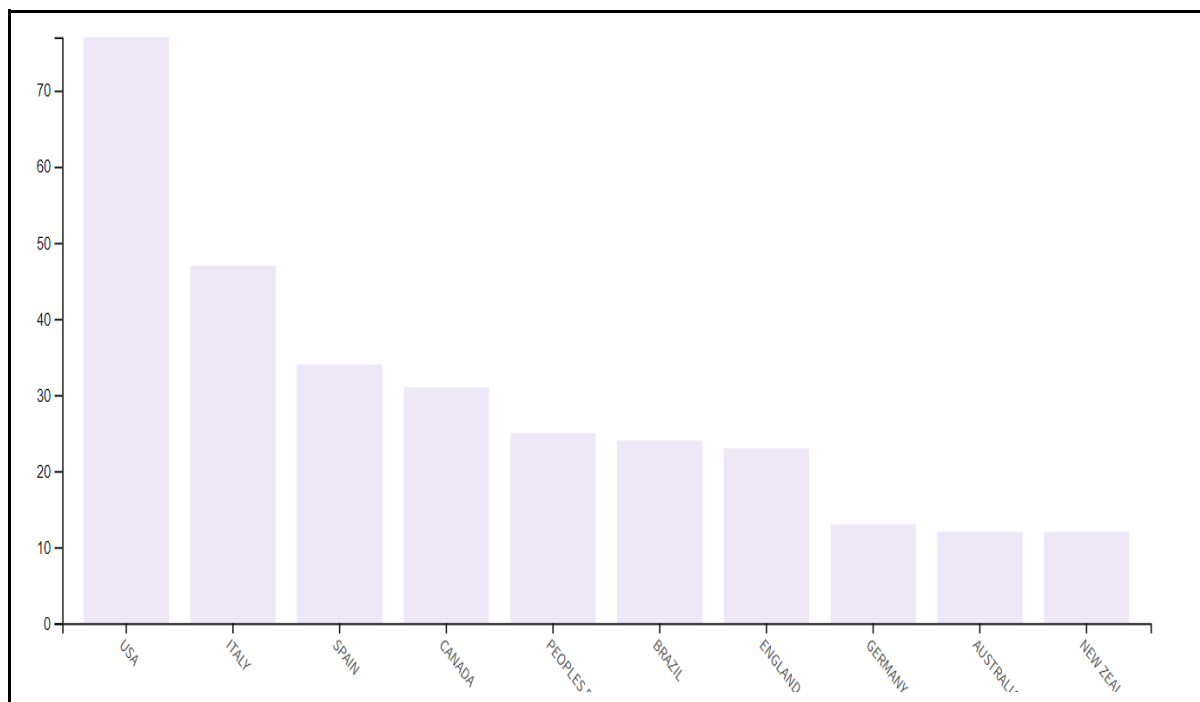


Fonte: site da WEB of Science

4.2 Países que mais contribuíram com a pesquisa

No Gráfico 2 está em exposição quais foram os países com maior número de pesquisas na temática em análise, dentro da base de dados Web of Science no intervalo de tempo considerado pela pesquisa.

Gráfico 2 – Produção distribuída pelos países



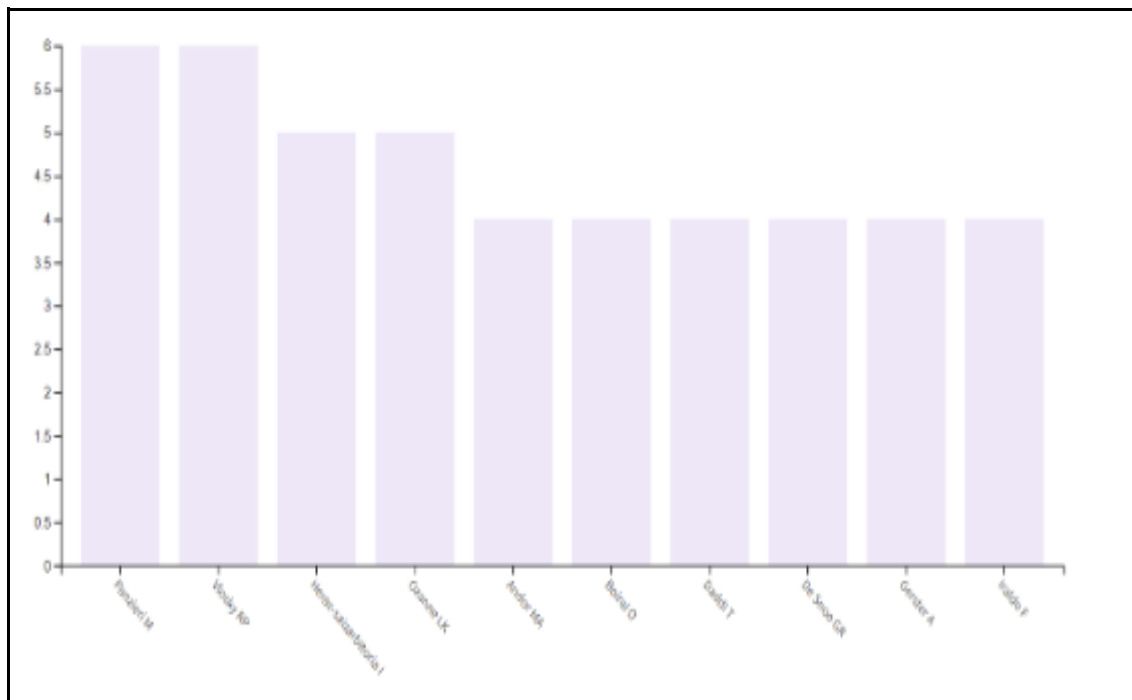
Fonte: site da WEB of Science (2022)

Conforme demonstrado os EUA é o país que mais contribui no número de publicações sobre o assunto, com 76 documentos (22%) do total das publicações, em segundo lugar aparece Itália, com 49 documentos (11%) e em terceiro a Espanha, com 39 documentos (9%). Esses três países produziram quase a metade de todos artigos encontrados, deixando claro que são bastantes relevantes dentro dessa temática.

4.3 Autores mais Profícuos

Na sequência, analisou-se quais foram os autores mais relevantes, conforme observa-se no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Autores com maior número de publicações



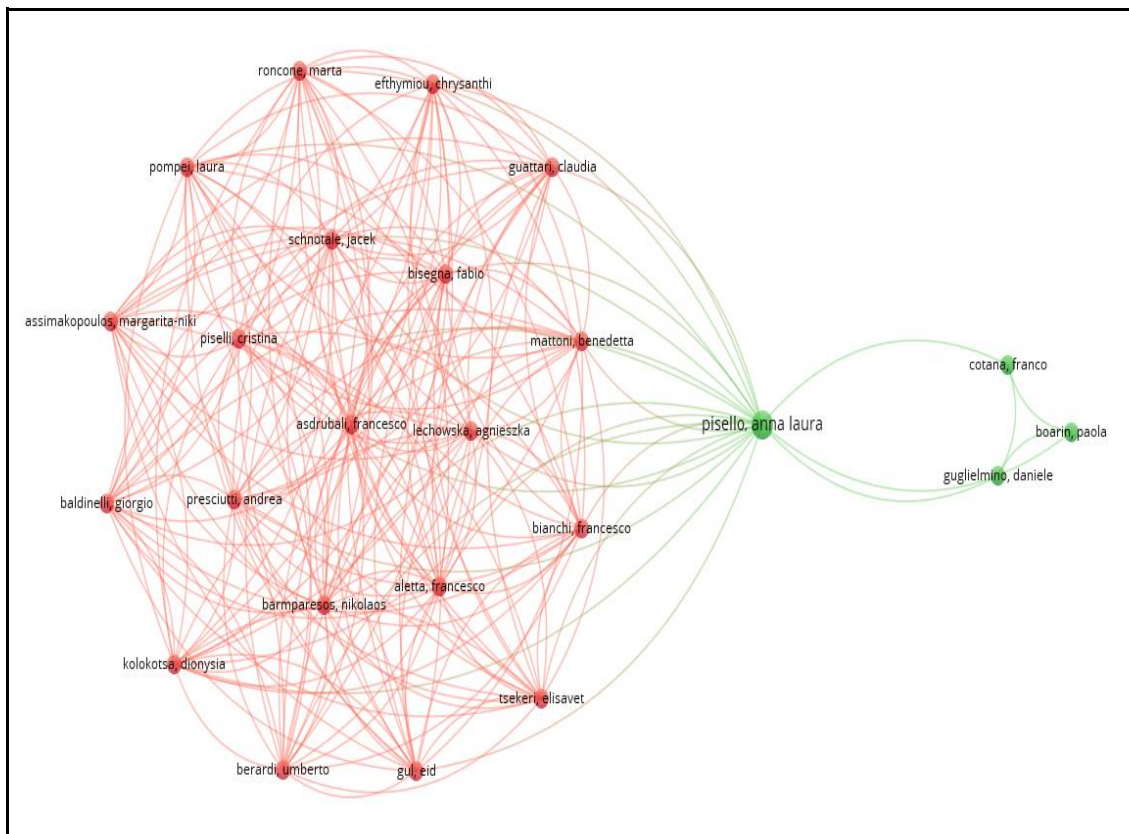
Fonte: site da WEB of Science

Num universo de 1.424 autores, 94,69% contribuíram com apenas um artigo, e a produtividade média foi de 4,12 artigos por autor, essa informação corrobora fortemente com a lei de Lotka (1926), demonstrando que os autores trabalham de forma isolada, sem maiores contatos com os respectivos pares. Para a lei citada, grande parte da produção científica em qualquer área é feita por uma pequena quantidade de autores e a maioria dos autores produzem poucos artigos. Analisando o Gráfico 3, os dez autores que mais contribuíram com a quantidade de publicações são responsáveis por 46 documentos (13% do total), sendo que os autores mais prolíficos no período foram Panzieri M. e Vlosky R.P., com 06 dos artigos cada um.

4.4 Rede de Co-autoria entre os pesquisadores

A rede estabelecida na Figura 1 é formada pelo conjunto de 24 autores e foi verificado que há apenas dois componentes (clusters), um com 20 autores: Aletta, Asdrubali, Assimakopoulos, Baldinelli, Barmparetos, Berardi, Bianchi, Bisegna, Efthymiou, Quattari, Gul, Kolokotsa, Lechowska, Mattoni, Piselli, Pompei, Presciutti, Roncone, Schnostale, Tsekeri e outro com 4 autores: Boarin, Cotana, Guglielmino, Pisello.

Figura 1: Relações de coautoria entre autores mais profícuos



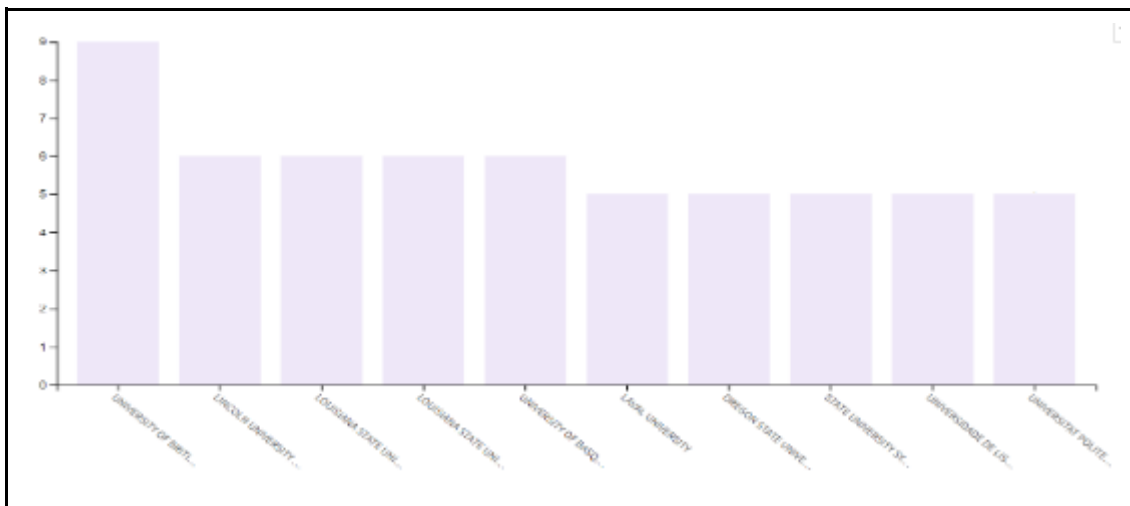
Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados da pesquisa.(2022)

Observa-se que há apenas um autor responsável pela ligação e o fluxo da informação entre subgrupos de pesquisadores da rede, a saber: Ana Laura Pisello, essa pesquisadora é denominada pesquisadora “ponte” na rede de coautoria, uma vez que a ausência dela segmenta a rede em subgrupos menores.

4.5 Instituições que mais produziram artigos

O gráfico 4, traz informações a respeito das universidades mais produtivas.

Gráfico 4 – Universidade mais profícuas



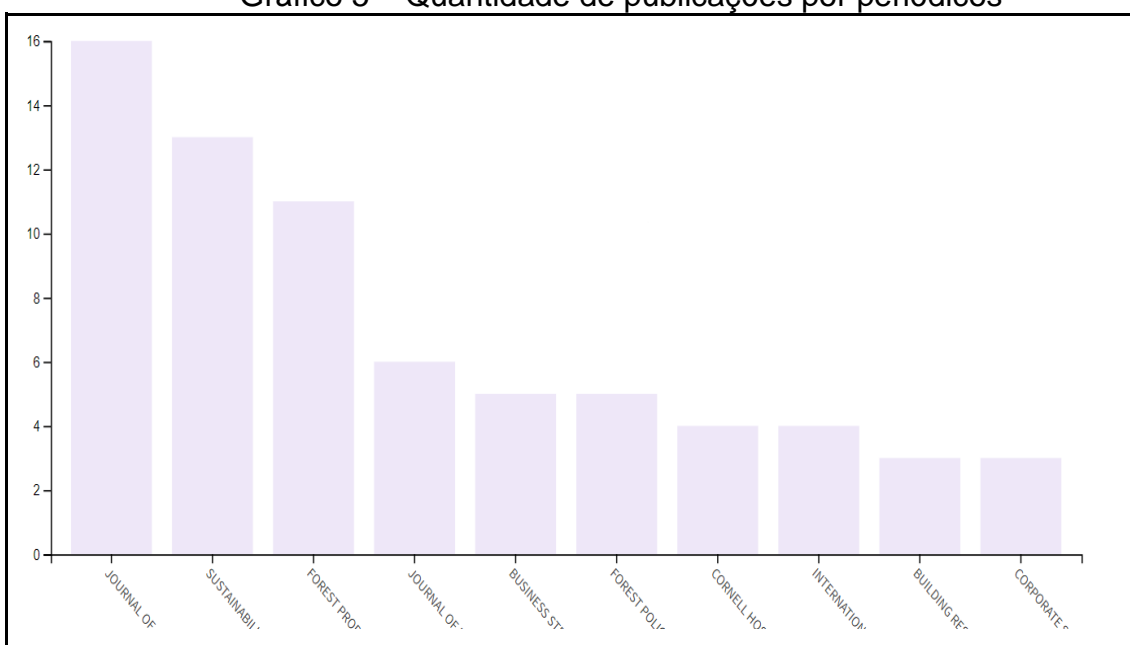
Fonte: site da WEB of Science (2022)

Num universo de 519 instituições, a UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA, foi a mais profícua produzindo 09 (2,542%) dos artigos, seguida por LINCOLN UNIVERSITY NEW ZEALAND, LOUISIANA STATE UNIVERSITY, LOUISIANA STATE UNIVERSITY SYSTEM, e UNIVERSITY OF BASQUE COUNTRY, com 06 artigos cada uma. As dez universidades mais profícuas produziram juntas 58 (16.782%) do total de obras encontradas.

4.6 Periódicos que mais se destacaram na produção dos artigos

Finalizando, no Gráfico 5 encontra-se quais foram os periódicos que mais se destacaram contribuindo com a quantidade de artigos sobre o tema.

Gráfico 5 – Quantidade de publicações por periódicos



Fonte: site da Web of Science (2022)

Analisando o gráfico sobre os principais periódicos, descobriu-se que os dez (10) periódicos com maior número de publicações produziram 70 artigos, isto é, 19% do total das publicações. O periódico que mais contribuiu com pesquisas publicadas foi o JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, com 16 publicações, representando 4,5% do total, seguido do periódico SUSTAINABILITY e FOREST PRODUCTS JOURNAL, com 13 e 11 artigos respectivamente. Essas descobertas corroboram com a Lei de Bradford, quando demonstra que existe uma tendência forte de que determinados periódicos concentram a maior parte da produção científica sobre determinado tema, e o restante dessa produção fica pulverizada nos periódicos de menor expressão (SANTOS; KOBASCHI, 2009).

6 Considerações Finais

Conclui-se que esta obra tenha alcançado os seguintes objetivos bibliométricos: Evolução do Tema, Autores mais Prodícuos, Rede de Co-autoria entre os pesquisadores, Instituições que mais produziram artigos e quais foram os Periódicos mais produtivos na quantidade de artigos.

Quanto à quantidade de artigos produzidos, foram encontrados 345 documentos publicados no período de 1991 a 2022 com o termo "environmental certification" na base WOS. Notou-se que houve pouco crescimento no número de publicações nas primeiras duas décadas, pois foram publicados 84 artigos, isto é, menos de 25% do total encontrado. Em 2019, ano com maior percentual de publicações no período, foram publicados 46 artigos. Na última década foram publicados uma média de 27 artigos por ano.

Conforme demonstrado os EUA é o país com maior número de publicações sobre o assunto no período analisado, com 76 documentos (22%) do total das publicações, em segundo lugar aparece Itália, com 49 documentos (11%) e em terceiro a Espanha, com 39 documentos (9%). Esses três países produziram quase a metade de todos artigos, demonstrando que são bastantes relevantes dentro dessa temática.

Em se tratando da questão relacionada aos autores, foram detectados 1.424 autores distintos. Desse total, 1.324 (94,69%) produziram apenas um artigo. A produtividade média foi de 4,12 artigos por autor. Os 10 autores que mais contribuíram com a quantidade de publicações foram responsáveis por 46 documentos (13% do total), sendo que os autores mais prolíficos no período foram Panzieri M. e Vlosky R. P. com 06 dos artigos cada um.

Quanto à questão sobre qual é a universidade que mais produz, dentro de um universo com 519 instituições, a UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA, foi a mais profícua produzindo 09 (2,542%) dos artigos durante a década estudada, seguida por LINCOLN UNIVERSITY NEW ZEALAND, LOUISIANA STATE UNIVERSITY, LOUISIANA STATE UNIVERSITY SYSTEM, e UNIVERSITY OF BASQUE COUNTRY, com 06 artigos cada uma. As dez universidades mais profícuas produziram juntas 58 (16.782%) do total de obras encontradas.

Finalizando a análise bibliométrica descobriu-se que 70 (19%) do total das publicações, foram produzidas pelos 10 periódicos mais profícuos. O periódico com maior número de pesquisas publicadas é o JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, com 16 publicações, representando 4.520% do total, seguido do periódico SUSTAINABILITY e FOREST PRODUCTS JOURNAL, com 13 e 11 artigos respectivamente.

Encerra-se essa obra considerando que para que haja um maior delineamento do perfil dos estudos relacionados à Certificação Ambiental, sugere-se que em trabalhos futuros, sejam analisados um maior número de bases de dados e que também seja incluídos outros veículos de publicação, como eventos acadêmicos nacionais e internacionais, periódicos científicos, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun., 2006.

BORTOLOSSI, H. J., QUEIROZ, J. J. D. B., & DA SILVA, M. M., **A Lei de Zipf e Outras Leis de Potência em Dados Empíricos Instituto de Matematica e Estatstica Universidade Federal Fluminense**, 2012 Disponível em: <http://klein.sbm.org.br/wp-content/uploads/sites/17/2016/02/Zipt-bortolossi-queiroz-dasilvalpp-projeto-klein.pdf> Acesso em: 10 set. 2022.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, 2005.

CANDIDO, R. B. **Padrões de Produtividade em Pesquisa na Literatura de Finanças: Um estudo bibliométrico nos principais periodicos científicos nacionais no Período de 2005 A 2014** Dissertação (Administracao) - Universidade Metodista de Sao Paulo, [São Bernardo do Campo] . 2015. [119f].

Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1477>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CLARIVATE ANALYTICS **WEB OF SCIENCE**, 2022 Disponível em: <https://www-webofscience.ez69.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/summary/c34163e4-e160-4df9-a81d-79599c05f308-4ff63063/date-ascending/1> Acesso em: 22 ago. 2022

FAGUNDES, C; SCHREIBER, D; NUNES, M P. A certificação FSC em publicações científicas internacionais disponíveis na Science Direct e Scopus. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 59, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, I. S.; CAMINHA, I. de O. Guia Para Estudos De Revisão Sistemática: Uma Opção Metodológica Para As Ciências Do Movimento Humano. **Movimento**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 395–411, 2013.

Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/41542>. Acesso em: 26 set. 2022.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: CINFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005. **Anais...** Salvador: ICI/UFBA, 2005.

INSTITUTO CHICO MENDES **Instituto Socioambiental** 2022

Disponível em: <https://institutochicomendes.org.br/> Acesso em: 22 ago. 2022

MUGNANI, R.; JANNUZZI, P.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação, Brasília**, v. 33, n. 2, p. 123-131, maio/ago. 2004.

NAHUZ, M.A.R. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas**, 35(6), 55–66, 1995

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., p. 116-128, 2008.

PEREIRA, L.C.; PELISSARI, A.L.; SANQUETTA, C.R.; EBLING, A.A. Estudo De Caso Da Adequação De Uma Serraria Às Normas Fsc De Cadeia De Custódia. **Biofx Scientific Journal**, 2(1), 7-15, 2017.

PINTO, A. L.; GONZALES-AGUILAR, A. Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013. **TransInformação**, Campinas, v. 26, n.3, p. 253-267, set./dez., 2014.

QUONIAM, L. et al. Inteligência obtida pela aplicação de data mining em base de teses francesas sobre o Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 20-28, 2001.

RODRIGUES, C.; VIERA, A. F. G. Estudos bibliométricos sobre a produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 167-180, mar./ago. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Unifesp/Downloads/98761-Texto%20do%20artigo-205974-1-10-20160401.pdf> Acesso em: 22 ago. 2022.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, 155-172, 2009

TEIXEIRA, M. L. M. IWAMOTO, H. M.; MEDEIROS, A. L. Estudos Bibliométricos em Administração: Discutindo a Transposição de Finalidade. **Administração: Ensino e Pesquisa**. Rio de Janeiro, 2013.

TRIPOLI, A.C.K.; PRATES, R.C. Certificação ambiental e internacionalização: uma análise do setor madeireiro brasileiro. **Desenvolvimento Em Questão**, 13(31), 322-355, 2015.

URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 14-20, 2002.

URBIZAGASTEGUI, R. A produtividade dos autores sobre a Lei de Lotka. **Ciência da Informação**, v. 37, n. 2, p. 87-102, maio/ago. 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.