

CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE GESTÃO DA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL: UM RECORTE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA RECENTE

CONTRIBUTIONS FOR THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE ON THE SUSTAINABLE INNOVATION MANAGEMENT: A RECOVERY OF RECENT SCIENTIFIC PRODUCTION

Patrícia Stefan de CARVALHO

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
patriciascarvalho57@gmail.com

Vanessa Andréia SCHNEIDER

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
vanessaandreias@gmail.com

Flaviani Souto Bolzan MEDEIROS

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
flaviani.13@gmail.com

Recebido em 02/2018 – Aprovado em 09/2018

Resumo

É notório o crescente interesse e novas discussões sobre a sustentabilidade tanto no meio acadêmico como empresarial. No ambiente de negócios os desafios da sustentabilidade oferecem um potencial significativo para inovações e oportunidades comerciais a ela relacionadas. Neste artigo a atenção volta-se para a gestão da inovação sustentável cujo objetivo é realizar uma análise bibliométrica acerca das publicações científicas na base de dados Web of Science. Trata-se de uma pesquisa qualitativa-quantitativa do tipo descritiva que considerou como intervalo temporal para fins de análise entre 2008 a 2017 e estudando de forma específica o tema nos seguintes campos do conhecimento: Gestão, Negócios, Economia, Ciências Sociais Interdisciplinar, Finanças Empresariais e Administração Pública. Diante dos dados coletados, constatou-se que o número de trabalhos dobrou no período investigado, contudo, o Brasil figura na 12ª posição com somente 33 publicações, logo, isso evidencia que há uma carência de estudos que discutam o assunto no país.

Palavras-chave: Administração, Inovação, Sustentabilidade, Bibliometria.

Abstract

There is growing interest and new discussions about sustainability in both academia and business. In the business environment the challenges of sustainability offer significant potential for innovations and related business opportunities. In this article attention is focused on the management of sustainable innovation whose objective is to perform a bibliometrics analysis of scientific publications in the Web of Science database. It is a qualitative-quantitative research of the descriptive type that considered as time interval for analysis purposes between 2008 and 2017 and studying in a specific way the subject in the following fields of knowledge: Management, Business, Economics, Social Sciences Interdisciplinary, Business Finance and Public Administration. In view of the data collected, it was found that the number of papers doubled in the period investigated, however, Brazil ranks 12th in the ranking with only 33 publications, so there is a lack of studies that discuss the subject in the country.

Keywords: Administration, Innovation, Sustainability, Bibliometrics.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, quando se fala em inovação é essencial aliá-la a sustentabilidade. É errôneo imaginar um bem ou serviço inovador que não seja orientado para a sustentabilidade. Através das perspectivas de uma crescente população, acelerando o desenvolvimento global e aumentando o uso de recursos e, conseqüentemente, dos impactos ambientais fica cada vez mais evidente que os negócios empresariais costumeiros não são uma opção para um futuro sustentável (BOCKEN et al., 2014).

Seguindo esse raciocínio, uma vez que a comunidade mundial comprometeu-se em 1992 na cidade do Rio de Janeiro com os princípios do desenvolvimento sustentável, ficou cada vez mais claro que a sustentabilidade significa mudanças

de longo prazo em tecnologias, infraestrutura, estilo de vida e nas instituições (RENNINGS, 2000). Sendo assim, a demanda por uma redução radical da carga ambiental, como os gases de efeito estufa, implica que a adaptação dentro das tecnologias existentes não é suficiente, e como alternativa, as estratégias de regulamentação introduziram novas tecnologias (RENNINGS et al., 2006).

Fazer, transportar, usar, manter e descartar produtos geram impactos no meio ambiente que podem incluir danos ecológicos, como mudanças climáticas, perda de paisagens e vida selvagem e até depleção de recursos e riscos para a saúde humana (ROY, 2016). Dessa forma, muito se tem falado sobre inovação sustentável, sendo um termo cada vez mais utilizado na gestão ambiental. Hermosilla et al. (2010) afirmam que esta ferramenta pode contribuir para a renovação de todo o sistema de inovação levando em consideração os aspectos sociais, ecológicos e econômicos.

Novas tecnologias são essenciais para o crescimento sustentado dos resultados e aumento da produtividade (PINSKY; KRUGLIANSKAS, 2017). Para alcançar à inovação sustentável as pessoas de várias áreas devem trabalhar juntas para desafiar os paradigmas existentes com novas abordagens inovadoras para o governo, educação e prestação de serviços e produtos, desenvolvendo sistemas justos e sustentáveis (QUIST; TUKKER, 2013). Para os autores, isto deve incluir pesquisadores, empresas, usuários finais, bem como setores financeiros, governamentais e educacionais.

Hansen, Grosse-Dunker e Reichwald (2009) consideram que aliando o conceito de sustentabilidade ao campo de inovação possibilita-se que as inovações de sustentabilidade sejam inovações que mantêm ou aumentam o capital social global (econômico, ambiental e social) de uma organização. Inovação sustentável é também relacionada por Adams et al. (2016) como inovação orientada a sustentabilidade (SOI).

De acordo com Cruz, Delai e Torkomian (2017) exercer a inovação preocupando-se com os

impactos ambientais e com responsabilidade social aparenta ser uma atividade para poucas e grandes empresas, no entanto, em um futuro muito próximo será primordial para a sobrevivência de qualquer organização. Hansen, Grosse-Dunker e Reichwald (2009) ressaltam que a sustentabilidade impõe uma certa obrigação sobre a inovação, tornando-se mais ambientalmente e socialmente benigna e proporcionando vantagens competitivas.

Em vista disso e visando contribuir com a ampliação do conhecimento nessa temática, o presente artigo tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica acerca das publicações científicas sobre gestão da inovação sustentável na base de dados *Web of Science*. O presente estudo justifica-se pela relevância que o conceito de sustentabilidade traz ao campo de inovações em bens e serviços e o impacto dessa união ao capital social global (econômico, ambiental e social) de um empreendimento. Devido ao mundo globalizado, é essencial que as organizações repensem seus modelos de negócios e que incorporem diretrizes ambiental e socialmente corretas nas suas atividades no mercado.

Este artigo está organizado em cinco capítulos: inicia-se pela introdução que apresenta um breve contexto acerca do tema objeto de análise e o objetivo desse trabalho. Logo após, o capítulo dois contempla o referencial teórico que embasou o estudo. Em seguida, o capítulo três, por sua vez, descreve os procedimentos metodológicos adotados. Na sequência, o capítulo quatro consiste na exposição dos resultados e análise; e, por último, o capítulo cinco trata da conclusão e vem acompanhado das recomendações para pesquisas futuras.

2 GESTÃO DA INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

Conforme Spezamiglio e Calia (2016) é possível observar que para uma organização atingir um modelo de negócio sustentável ela deve inovar a forma como cria valor ao cliente de tal modo garantindo que esse processo ocorra dentro de

parâmetros que atendam às necessidades da sustentabilidade, deste modo, a inovação nos modelos de negócios é um fator importante para que essa evolução ocorra. Assim, a preocupação com a inovação sustentável está aumentando rapidamente e a ideia de transformar os desafios em oportunidades de negócios e novos mercados despertou interesse na comunidade empresarial (BOONS et al., 2013).

Kneipp et al. (2018) consideram que as empresas que adotam uma postura estratégica sustentável contemplam essencialmente a implementação de ideias inovadoras, porém, o grande desafio das organizações está em inovar a partir da perspectiva do desenvolvimento sustentável, ou seja, que agregue valor aos produtos, processos e contribuindo para a minimização de impactos socioambientais decorrentes da atividade industrial. Sob esse enfoque, Bocken et al. (2014) desenvolveram um modelo de negócios sustentável composto por oito protótipos de modelos empresariais sustentáveis, sendo eles:

- Maximização do material e a eficiência energética: fazendo mais com menos recursos, gerando menos desperdício, emissões e poluição;
- Criar valor a partir de resíduos: eliminando o conceito de desperdício, transformando os resíduos em uma contribuição útil e valiosa para outra produção;
- Substituir por processos renováveis e naturais: reduzindo os impactos ambientais e aumentando a resiliência dos negócios;
- Entregar funcionalidades em vez de propriedade: fornecendo serviços que satisfaçam as necessidades dos usuários sem ter que possuir produtos físicos;
- Adotar um papel de administração: envolvimento proativo com todas as partes interessadas para garantir a saúde e bem-estar a longo prazo;
- Incentivar a suficiência: soluções que procuram ativamente reduzir o consumo e a produção;

- Proposta de negócio para a sociedade/meio ambiente: priorizando a entrega de benefícios sociais e ambientais ao invés de maximização do lucro econômico através de uma integração entre a empresa e as comunidades locais e outros grupos de partes interessadas; e
- Desenvolver soluções de expansão: fornecendo soluções sustentáveis a grande escala para maximizar os benefícios para a sociedade e o meio ambiente.

Estes modelos visam oferecer a sustentabilidade aos objetivos e processos comerciais, aumentando a ambição das inovações, acelerando sua introdução e reduzindo os riscos de implementação. As empresas podem usar um ou mais modelos de negócios para moldar sua própria transformação, fornecendo ajuda na exploração de novas formas de criar e entregar valor sustentável (BOCKEN et al., 2014). Já na pesquisa feita por Kirby, Delai e Torkomian (2017), que teve como objetivo identificar quais são as barreiras que as empresas enfrentam para implementar a inovação sustentável em seus processos, foram estudados 18 artigos e concluíram que as barreiras mais citadas pelos estudos foi a técnica, seguida pela barreira financeira, logo após, tem-se a barreira cultural e estratégica, e por último, as barreiras legais (de legislação) e de mercado, respectivamente.

Os autores acrescentam ainda que dependendo do tipo de inovação diferentes barreiras podem se apresentar e essas podem variar com relação ao tipo de empresa e aos países onde essas organizações estão instaladas. No entendimento de Adams et al. (2016), nas empresas a inovação e a sustentabilidade andam juntas, o que implica em uma crescente cultura de sustentabilidade orientada a inovação, onde sustentabilidade não é apenas um complemento, mas sim, incorpora-se na norma cultural e estratégica.

2.1 Negócio sustentável ou negócio verde

Na compreensão de Rogers, Jalal e Boyd (2008), sustentabilidade é o termo escolhido para superar o abismo entre o desenvolvimento e o

meio ambiente cujo desafio, atualmente, é aplicar o conceito de todos os aspectos do desenvolvimento sustentável simultaneamente. Lam (2008) comenta que não há uma única definição de negócio sustentável, mas sim, uma série de características que o diferencia dos outros negócios, tais como: buscar a criação de benefícios sociais; satisfazer as aspirações humanas bem como as necessidades básicas; satisfazer ou ultrapassar as condições ambientais de sustentabilidade; desenvolver mercado que incorpore esses valores; e ser rentável.

Mikkelsen (2010) expõe o estudo realizado nos países nórdicos onde, assim como a maioria dos países, confrontou-se com a crise econômica afetando a economia nos países e nas empresas visualizando, dessa forma, a necessidade crescente de um desenvolvimento mais sustentável com inovação melhorando a competitividade. O autor defende que green business (negócios verdes) são modelos de negócios que apoiam o desenvolvimento de produtos e serviços com benefícios ambientais, reduzindo o uso de recursos e resíduos mantendo-se economicamente viáveis, modelos de negócios que seguem essa ideologia têm um menor nível de impacto do que os modelos de negócios habituais.

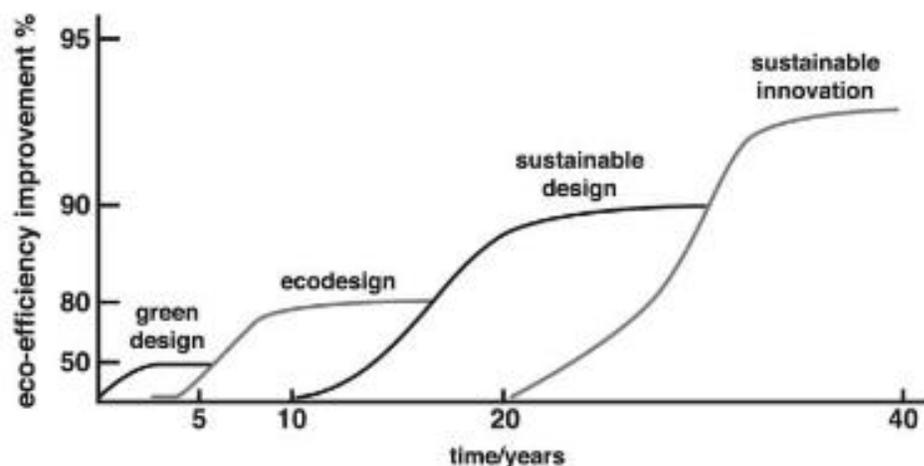
É oportuno destacar que embora vários modelos empresariais verdes envolvam empresas de grande porte, o empreendedorismo surge como o principal motor de modelos de negócios verdes e eco-inovações relacionadas (BELTRAMELLO; FAYLE; PILAT, 2013). Ademais, o manual de Oslo (OECD, 2005) definiu quatro tipos de inovações que abrangem uma ampla gama de mudanças nas atividades das empresas, sendo assim, contempla os seguintes segmentos: produtos, processos, organização e marketing. Marcon, Medeiros e Ribeiro (2017) explicam que o primeiro tipo refere-se a bens ou serviços novos ou significativamente melhorados que são implementados no mercado; o segundo – processos – consiste na implementação de mudanças em técnicas, equipamentos e softwares destinados a melhorar os métodos de produção; em relação à organização, a inovação

está voltada em reorganizar e melhorar os aspectos das empresas; e por fim, o último tipo, compreende a implementação de novos métodos de marketing, através da colocação do produto no mercado.

2.2 Níveis para a redução dos impactos ambientais

Lam (2008) sugere que os negócios atuais devem consistir no desenvolvimento de um sistema mais cíclico que linear, ou seja, na medida do possível imitar os sistemas naturais que operam em ciclos de geração, degradação e regeneração, diferente dos sistemas convencionais onde a forma de extração é linear, modificando, descartando e nunca reciclando, gerando assim, resíduos não-utilizáveis. Nesse contexto, na pesquisa de Roy (2016), foram estudados os quatro níveis para redução dos impactos ambientais, preconizados por Brezer (1997), sendo estes: design verde, ecodesign, design sustentável e inovação sustentável, conforme Figura 1.

Figura 1 – Fases para a redução de impactos ambientais



Fonte: Roy (2016).

O design verde visualizado na Figura 1 consiste em projetar produtos para reduzir impactos no ambiente, uma vez que isto inclui o design para remanufatura, desmontagem de projeto e para reciclagem, concomitante à aplicação dos

princípios da produção mais limpa, levando a uma produção mais ecológica (TSENG et al., 2013). O design verde é a abordagem que a maioria dos fabricantes usa quando começam a abordar os impactos ambientais do produto, focando em abordar um ou mais impactos necessários para satisfazer os regulamentos ambientais, mesmo que não sejam os mais significativos (ROY, 2016).

No que implica o ecodesign, o objetivo por trás disto é reduzir os potenciais impactos ambientais durante a fase de projeto de qualquer produto, o que é feito em conjunto com a fase de planejamento do produto para eliminar o uso de substâncias tóxicas e diminuir o consumo de energia, que tem efeitos adversos sobre o meio ambiente (KIURSKI et al., 2017). A terceira fase compreende o design sustentável que, de acordo com Roy (2016), visa fornecer a função essencial de um produto usando a solução técnica menos prejudicial para o meio ambiente, além disso, também inclui considerações socioeconômicas, como as implicações do comércio justo de um produto e/ou saúde e segurança no local de trabalho.

Em relação à última fase ou nível, encontra-se a inovação sustentável que, por sua vez, é ainda mais abrangente do que o design sustentável e vai além dos produtos para os sistemas, pois envolve o fornecimento de uma função específica utilizando sistemas de serviços de produtos ambientalmente ótimos, levando em consideração a sustentabilidade socioeconômica de qualquer sistema de serviço de produto proposto (ROY, 2016).

Portanto, a inovação como propulsora da sustentabilidade, requer mudanças no contexto empresarial, estando relacionada a um modelo de negócios que contemple de forma estratégica a prosperidade econômica, o bem-estar social e a preservação ambiental (KNEIPP et al., 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo de realizar uma análise bibliométrica acerca das publicações científicas sobre gestão da inovação sustentável na base de dados Web of Science (WoS) neste trabalho optou-se por uma pesquisa qualitativa-quantitativa e do tipo descritiva. Para Costa et al. (2012), a produção científica é algo muito importante no conjunto de atribuições acadêmicas, deste modo, Machado (2007) entende que a atividade científica e tecnológica precisa de um monitoramento, a fim de que se possa delinear seu estágio de desenvolvimento.

Com esse propósito, a bibliometria vem sendo usada nas diferentes áreas do conhecimento para o alcance de indicadores de avaliação em termos de produção científica (Hayashi et al., 2007) e tem como objeto de análise as publicações (SANTOS, 2013). Sendo assim, para trazer esse panorama dos trabalhos a respeito da gestão da inovação sustentável na WoS a estrutura adotada para fins de investigação segue exposta na Figura 2.

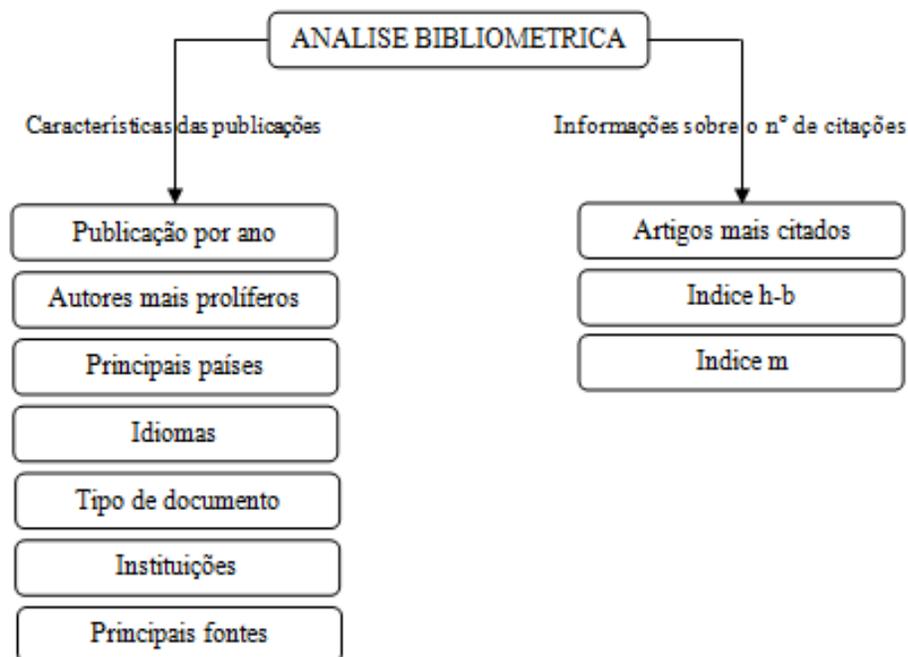


Figura 2 – Desenho da pesquisa

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

Como procedimentos para a coleta dos artigos, inicialmente, digitou-se o termo sustainable innovation management solicitando uma busca por tópico no período de 2008 a 2017 (dez anos). Isso resultou num total de 2.982 trabalhos listados. Logo após, refinou-se os arquivos obtidos por áreas de conhecimento, ou seja, estudando de forma específica o tema nos seguintes campos do saber: Management (Gestão); Business (Negócios); Economics (Economia); Social Sciences Interdisciplinary (Ciências Sociais Interdisciplinar); Business Finance (Finanças Empresariais) e Public Administration (Administração Pública).

Assim, ao todo, foram encontrados 1.182 registros na base Web of Science. A referida base pertence ao Institute for Scientific Information (ISI) e permite o acesso via internet a todos os artigos publicados em periódicos indexados pelo ISI a partir de 1945 cuja atualização ocorre semanalmente (FREITAS; FREIRE JR., 2003). Mugnaini e Strehl (2008) salientam que a partir da consulta à Web of Science é possível verificar o número de vezes que um determinado artigo lá indexado foi citado por trabalhos publicados posteriormente, por essa razão, os seus indicadores – e agrupados por periódicos no Journal Citation Reports (JCR) – tem sido o recurso mais empregado por gestores da ciência tanto no Brasil como no mundo.

Na sequência, foi apurado o índice h-b – proposto por Banks (2006) – trata-se de uma derivação do h-index (índice h). O índice h foi sugerido por Hirsch (2005) em seu estudo intitulado “An index to quantify an individual's scientific research output” (Rocha et

al., 2013), onde o propósito é quantificar a produção científica de um pesquisador, a fim de medir a importância e o impacto da sua

Quadro 1 – Classificação de *hot topics*

Índice m	Tópico/combinção
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena.
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um “ <i>hot topic</i> ” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção apresenta características muito interessantes.
$m \geq 2$	É considerado um “ <i>hot topic</i> ”, tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

Fonte: Banks (2006).

Quadro 2 – Publicação por ano

Ano	Total publicado	Percentual	Ano	Total publicado	Percentual
2017	152	12.860 %	2012	123	10.406 %
2016	189	15.990 %	2011	96	8.122 %
2015	161	13.621 %	2010	92	7.783 %
2014	120	10.152 %	2009	79	6.684 %
2013	95	8.037 %	2008	75	6.345 %

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

contribuição acumulada em termos de pesquisa (OLIVEIRA; GRACIO, 2011; LIMA; VELHO; FARIA, 2012).

O índice h é um método bastante simples e foi criado a partir da combinação de duas variáveis – número de citações e número de artigos publicados – ganhando popularidade rapidamente e se tornando muito usado (BATISTA, 2010; THOMAZ; ASSAD; MOREIRA, 2011; SILVA; MOTA; MELLO, 2014; NASSI-CALÒ, 2017). Sandes-Guimarães (2016) explica que se um pesquisador/periódico cujo índice h tem valor 7 isso significa que ele possui 7 trabalhos com pelo menos 7 citações cada o que quer dizer que o índice oferece uma combinação de quantidade (total de artigos publicados), e ainda, de qualidade (impacto, ou citações que estas pesquisas auferiram).

Já o índice h-b, segundo Madruga (2011), o mesmo é obtido a partir da quantidade de citações de um tópico no período considerado para fins de análise e refere-se ao número onde o número de citações é maior ou igual ao número de ordem do tópico. A partir do índice h-b é possível estabelecer a relação com o tempo decorrente desde a primeira publicação sobre

aquele tópico, calculando-se, desse modo, o valor de m ($m = h-b/n$), o que possibilita classificar os tópicos (MADRUGA, 2011). Sendo assim, se consegue identificar os hot topics (tópicos quentes) relacionados com a temática em estudo, no caso desta pesquisa gestão da inovação sustentável. Portanto, no Quadro 1 mostra-se as definições recomendadas por Banks (2006) para que seja realizada a análise dos referidos hot topics encontrados.

Vale destacar que o levantamento dos tópicos relacionados com a gestão da inovação sustentável ocorreu através de uma consulta prévia realizada nos arquivos publicados na Web of Science – de 2008 a 2017 – deste modo, foram elencados os assuntos que apresentavam uma maior frequência de pesquisa na referida base.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

A partir do levantamento bibliométrico realizado na Web of Science – no período compreendido entre 2008 a 2017 – segue no Quadro 2 o total de artigos publicados por ano.

Observa-se no Quadro 2 que houve um aumento no número de pesquisas acerca da gestão da inovação sustentável – a quantidade de trabalhos

Sociedade na University of Sussex (Brighton/Reino Unido); e (4) Marcus Wagner é Professor do Departamento de Economia e

Quadro 3 – Autores mais prolíferos (2008-2017)

Autor*	Total publicado	Percentual	Autor*	Total publicado	Percentual
DANGELICO, R. M.	5	0.423 %	HALL, J.	4	0.338 %
LÓPEZ, J. E. N.	5	0.423 %	KERN, F.	4	0.338 %
SMITH, A.	5	0.423 %	RAVEN, R.	4	0.338 %
WAGNER, M.	5	0.423 %	ROMERO, F.	4	0.338 %
ALKEMADE, F.	4	0.338 %	SCHALTEGGER, S.	4	0.338 %
BARBOSA, F.	4	0.338 %	AMORES-SALVADO, J.	3	0.254 %
DELGADO-VERDE, M.	4	0.338 %	CANIELS, M. C. J.	3	0.254 %

*Apresentação dos primeiros 14 resultados encontrados

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quadro 4 – Relação dos principais países

País*	Total publicado	Percentual	País*	Total publicado	Percentual
China	188	15.905 %	Austrália	53	4.484 %
Estados Unidos	149	12.606 %	França	48	4.061 %
Inglaterra	102	8.629 %	Romênia	46	3.892 %
Itália	73	6.176 %	Canadá	39	3.299 %
Holanda	69	5.838 %	Brasil	33	2.792 %
Alemanha	65	5.499 %	Taiwan	31	2.623 %
Espanha	59	4.992 %	Suécia	29	2.453 %

*Apresentação dos primeiros 14 resultados encontrados

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

dobrou no período analisado – passando de 75 artigos no ano de 2008 para 152 em 2017. O ano de 2016 foi o auge com 189 trabalhos publicados. No Quadro 3 visualizam-se os autores mais prolíferos.

O destaque no Quadro 3 cabe aos quatro primeiros listados (cada um com cinco artigos publicados no período). Ressalta-se que todos os pesquisadores são professores cujas instituições e vínculos são: (1) Rosa Maria Dangelico é Professora Associada da Sapienza Università di Roma (Roma/Itália) e pertence ao Departamento de Computação, Engenharia de Controle e Automação; (2) José Emilio Navas López é Professor de Estratégia da Universidad Complutense de Madrid (Madrid/Espanha) no Departamento de Administração de Empresas; (3) Adrian Smith é Professor de Tecnologia e

Administração de Empresas na Universidade de Würzburg (Würzburg/Alemanha). Na sequência, o Quadro 4 apresenta os países que mais publicam sobre o tema gestão da inovação sustentável.

Percebe-se no Quadro 4 que na temática aqui estudada quando voltadas as áreas de Gestão, Negócios, Econômica, Ciências Sociais Interdisciplinar, Finanças Empresariais e Administração Pública países como a China (188), os Estados Unidos (149), a Inglaterra (102), como também, a Itália (73), a Holanda (69) e a Alemanha (65), juntos, se sobressaem com mais de 50% dos trabalhos publicados. O Brasil corresponde apenas 2.792% (33) do total de artigos entre 2008 a 2017. Portanto, nota-se que é uma temática ainda incipiente de pesquisas no país. No Quadro 5, por sua vez, consta o idioma das pesquisas publicadas.

Pela análise no Quadro 5 identifica-se que o inglês é o idioma predominante das publicações – com 1.139 trabalhos – os demais possuem pouca representatividade, ao todo, somam 44 artigos, sendo que destes somente seis foram publicados em português.

4.1 Investigação por tipo de documento, instituições e principais fontes de publicação

Verifica-se no Quadro 6 a modalidade na qual as pesquisas acerca da gestão da inovação sustentável foram publicadas no período investigado.

A maioria dos registros encontrados remete a artigo (648) e papers de anais (503) – trabalhos publicados em eventos – isso revela o caráter científico das pesquisas publicadas entre 2008 a

2017 na temática aqui estudada (QUADRO 6). A seguir, no Quadro 7 observam-se as principais instituições que se destacaram no período.

Constata-se no Quadro 7 que a Bucharest Academy of Economic Studies localizada na Romênia seguida pela Wuhan University of Technology com sede na China são as duas universidades que mais publicaram sobre gestão da inovação sustentável (totalizando 26 e 16 publicações, respectivamente). Desse modo, pode-se inferir que ambas são as instituições que mais investem em pesquisas quando se aborda tal tema. No Quadro 8 vislumbram-se as principais fontes para fins de divulgação de trabalhos na área.

Quadro 5 – Idiomas dos artigos publicados

Idioma	Total publicado	Percentual	Idioma	Total publicado	Percentual
Inglês	1.139	96.362 %	Português	6	0.508 %
Espanhol	11	0.931 %	Eslovaco	3	0.254 %
Russo	10	0.846 %	Tcheco	2	0.169 %
Chinês	9	0.761 %			

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quadro 6 – Tipo de documento

Documento*	Total publicado	Percentual
Artigo	648	54.822 %
Papers de anais	503	42.555 %
Resenha	34	2.876 %
Material editorial	10	0.846 %

*As publicações foram classificadas em mais de um tipo, por isso, o somatório é superior ao total de trabalhos analisados.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quadro 7 – Principais instituições

Instituição*	Total publicado	Instituição*	Total publicado
Bucharest Academy of Economic Studies	26	Universite Paris Saclay Comue	10
Wuhan University of Technology	16	Wageningen University Research	10
Erasmus University Rotterdam	12	Eindhoven University of Technology	9
University of Cambridge	12	University of Sussex	9
University of London	12	Aalto University	8
Utrecht University	11	Complutense University of Madrid	8
Sapienza University Rome	10	Leuphana University Luneburg	8

*Apresentação dos primeiros 14 resultados encontrados

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quadro 8 – Principais fontes de publicação

Título da fonte*	Total	Título da fonte*	Total
Business Strategy and the Environment	35	Proceedings of the European Conference on Entrepreneurship and Innovation	15
Technological Forecasting and Social Change	34	Corporate Social Responsibility and Environmental Management	13
Procedia - Social and Behavioral Sciences	29	Advances In Social Science Education and Humanities Research	12
International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD)	19	Technology Analysis Strategic Management	12
Energy Policy	18	Futures	11
Journal of Business Ethics	17	Technovation	11
International Journal of Technology Management	15	Journal of Knowledge Management	10

*Apresentação dos primeiros 14 resultados encontrados

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quanto as principais fontes – Quadro 8 – identifica-se que Business Strategy and the Environment e Technological Forecasting and Social Change despontam com 35 e 34 artigos publicados no período, respectivamente. Salienta-se que o primeiro é um periódico acadêmico que tem como foco estudos que tragam contribuições acerca de como as empresas podem melhorar o seu desempenho ambiental, bem como procura estabelecer uma relação entre a estratégia competitiva e a gestão ambiental, ou seja, busca oferecer resultados de pesquisas que contemplem o setor empresarial para as questões ambientais contemporâneas. Enquanto o segundo caracteriza-se como um importante meio para fins de divulgação de trabalhos que tratem diretamente de aspectos metodológicos e da prática no que se refere à previsão tecnológica e estudos futuros como ferramentas de planejamento inter-relacionando os fatores sociais, ambientais e tecnológicos.

4.2 Relação dos artigos mais citados e os hot topics

A partir da busca realizada sobre gestão da inovação sustentável nos trabalhos indexados na base de dados Web of Science foi possível listar no Quadro 9 as quatorze publicações mais

citadas, bem como relacioná-las com os autores que mais prolíferos do período (2008 a 2017).

Deste modo, em termos comparativos, ressalta-se no Quadro 9 que Stefan Schaltegger e Marcus Wagner, assim como, Florian Kern e Adrian Smith destaques como autores mais prolíferos também figuram no rol com um trabalho cada entre os mais citados. No caso da pesquisa intitulada “Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions” – de Schaltegger e Wagner e publicada em 2011 – trata-se de um estudo no qual é proposto um quadro teórico.

Resumidamente, a intenção é posicionar o empreendedorismo sustentável em relação à inovação sustentável numa matriz de classificação onde além de implicações para a teoria trás implicações para os profissionais à medida que esclarece quais empresas são mais prováveis, em certas condições específicas, de fazer avanços rumo à inovação sustentável.

Quadro 9 – Artigos mais citados (2008-2017)

Dados do trabalho	Nº. citações
Título: Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy Autores: Schot, Johan; Geels, Frank W. Periódico: Technology Analysis & Strategic Management, v. 20, n. 5, p. 537-554 Publicado: Oct. 2008.	337
Título: Information systems innovation for environmental sustainability Autores: Melville, Nigel P. Periódico: Mis Quarterly, v. 34, n. 1, p. 1-21, Publicado: Mar 2010.	219
Título: Managing for stakeholders, stakeholder utility functions, and competitive advantage Autores: Harrison, Jeffrey S.; Bosse, Douglas A.; Phillips, Robert A. Periódico: Strategic Management Journal, v. 31, n. 1, p. 58-74 Publicado: Jan. 2010.	198
Título: Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions Autores: Schaltegger, Stefan; Wagner, Marcus Periódico: Business Strategy and the Environment, v. 20, n. 4, p. 222-237, Publicado: May 2011.	191
Título: Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: a literature review Autores: Gold, Stefan; Seuring, Stefan; Beske, Philip Periódico: Corporate Social Responsibility and Environmental Management, v. 17, n. 4, p. 230-245, Publicado: Jul. 2010.	183
Título: A Natural-Resource-Based View of the Firm: Fifteen Years After Autores: Hart, Stuart L.; Dowell, Glen Periódico: Journal of Management, v. 37, n. 5, ed. spe., p. 1464-1479, Publicado: Sep. 2011.	180
Título: Open innovation: past research, current debates, and future directions Autores: Lichtenthaler, Ulrich Periódico: Academy of Management Perspectives, v. 25, n. 1, p. 75-93, Publicado: Feb. 2011.	177
Título: Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions Autores: Seyfang, Gill; Haxeltine, Alex Periódico: Environment and Planning C: Politics and Space, v. 30, n. 3, p. 381-400, Publicado: Jan. 2012.	173
Título: Resource configuration in family firms: linking resources, strategic planning and technological opportunities to performance Autores: Eddleston, Kimberly A.; Kellermanns, Franz Willi; Sarathy, Ravi Periódico: Journal of Management Studies, v. 45, n. 1, p. 26-50, Publicado: Jan. 2008.	160
Título: Greening Goliaths versus emerging Davids - theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship Autores: Hockerts, Kai; Wuestenhagen, Rolf Periódico: Journal of Business Venturing, v. 25, n. 5, p. 481-492, Publicado: Sep. 2010.	143
Título: Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition policy in the Netherlands Autores: Kern, Florian; Smith, Adrian Periódico: Energy Policy, v. 36, n. 11, p. 4093-4103, Nov. 2008.	131
Título: Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: from niche to paradigm? Autores: Nill, Jan; Kemp, Rene Periódico: Research Policy, v. 38, n. 4, p. 668-680, Publicado: May 2009.	126
Título: Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice Autores: Bos-Brouwers, Hilke Elke Jacke Periódico: Business Strategy and the Environment, v. 19, n. 7, p. 417-435, Publicado: Nov. 2010.	123
Título: Firm-specific knowledge resources and competitive advantage: the roles of economic- and relationship-based employee governance mechanisms Autores: Wang, Heli C.; He, Jinyu; Mahoney, Joseph T. Periódico: Strategic Management Journal, v. 30, n. 12, p. 1265-1285, Publicado: Dec. 2009.	120

*Apresentação dos primeiros 14 resultados encontrados

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Já no artigo publicado no ano de 2008 – “Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition policy in the Netherlands” – os autores Kern e Smith motivados pelo fato de que, cada vez mais, pesquisadores e formuladores de políticas enfrentam desafios no sentido de reestruturar os sistemas de energia atuais para padrões mais sustentáveis eles analisaram um modelo de transição adotado na Holanda cujo objetivo pretendido é vir a ser um sistema de

energia sustentável no país até 2030. Entre outros resultados, no trabalho eles enumeram vários dilemas políticos importantes para a transição na busca de um modelo energético mais sustentável. Depois, visualizam-se no Quadro 10 os quatorze tópicos relacionados com a gestão da inovação sustentável escolhidos mediante uma consulta prévia realizada nos arquivos publicados na WoS de 2008 a 2017.

Quadro 10 – Tópicos relacionados à gestão da inovação sustentável

Tópico	Total publicado
<i>environment</i> (meio ambiente)	37.325
<i>research and development</i> (pesquisa e desenvolvimento)	28.151
<i>business model</i> (modelo de negócio)	26.378
<i>marketing</i> (marketing)	21.707
<i>business performance</i> (desempenho empresarial)	20.430
<i>information technology</i> (tecnologia da informação)	19.931
<i>sustainable development</i> (desenvolvimento sustentável)	12.016
<i>competitiveness</i> (competitividade)	11.249
<i>social responsibility</i> (responsabilidade social)	10.730
<i>knowledge management</i> (gestão do conhecimento)	5.779
<i>strategic planning</i> (planejamento estratégico)	3.823
<i>organizational culture</i> (cultura organizacional)	5.410
<i>sustainable manufacturing</i> (produção sustentável)	804
<i>eco-innovation</i> (eco-inovação)	676

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Quadro 11 – Hot topics em gestão da inovação sustentável

Tópico	N. artigos	Índice h-b	Período (n)	m = h-b/n
<i>sustainable development</i> (desenvolvimento sustentável)	906	48	10	4,8
<i>marketing</i> (marketing)	498	38	10	3,8
<i>knowledge management</i> (gestão do conhecimento)	413	37	10	3,7
<i>business performance</i> (desempenho empresarial)	246	33	10	3,3
<i>environment</i> (meio ambiente)	361	32	10	3,2
<i>social responsibility</i> (responsabilidade social)	190	21	10	2,1
<i>sustainable manufacturing</i> (produção sustentável)	117	20	10	2,0
<i>research and development</i> (pesquisa e desenvolvimento)	150	18	10	1,8
<i>business model</i> (modelo de negócio)	129	15	10	1,5
<i>organizational culture</i> (cultura organizacional)	79	14	10	1,4
<i>eco-innovation</i> (eco-inovação)	114	13	10	1,3
<i>competitiveness</i> (competitividade)	158	11	10	1,1
<i>strategic planning</i> (planejamento estratégico)	125	11	10	1,1
<i>information technology</i> (tecnologia da informação)	36	9	10	0,9

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da pesquisa (2018).

Salienta-se que os tópicos listados no Quadro 10 e o respectivo total publicado referem-se somente aos registros encontrados nas seguintes áreas do conhecimento: Gestão, Negócios, Economia, Ciências Sociais Interdisciplinar, Finanças Empresariais e Administração Pública. Logo após, o Quadro 11 revela o resultado de cada um dos referidos tópicos combinados individualmente com o termo *sustainable*

innovation management na Web of Science tendo como filtro as mesmas áreas e período supracitados.

No Quadro 11 foram classificados os hot topics obedecendo a metodologia recomendada por Banks (2006). Sendo assim, verifica-se que para a temática aqui analisada os tópicos quentes são os seguintes: Desenvolvimento Sustentável, Marketing, Gestão do Conhecimento,

Desempenho Empresarial, Meio Ambiente, Responsabilidade Social e Produção Sustentável, pois todos apresentam índice $m \geq 2$. Nota-se que alguns tópicos relacionados com a gestão da inovação sustentável – Quadro 10 – se vistos de forma individual possuem um número considerável de publicações (é o caso de “Meio Ambiente” e “Pesquisa e Desenvolvimento”). Entretanto, quando são observados na combinação com o termo sustainable innovation management – Quadro 11 – a quantidade é bem menor. A situação inversa também ocorre, ou seja, “Desenvolvimento Sustentável” se sobressai no Quadro 11, porém, aparece apenas na sétima posição no Quadro 10.

5 CONCLUSÃO

A partir do levantamento realizado na Web of Science, refinando os arquivos encontrados para fins de análise nas áreas de Gestão, Negócios, Economia, Ciências Sociais Interdisciplinar, Finanças Empresariais e Administração Pública, isso resultou em um conjunto de 1.182 registros. Dentre os achados do estudo é possível relatar que o número de trabalhos sobre gestão da inovação sustentável dobrou no período investigado – de 75 em 2008 para 152 no ano de 2017 – o que demonstra um crescente interesse por parte dos pesquisadores acerca da temática ao longo do tempo.

Constatou-se também que os autores mais relevantes quando se pesquisa a gestão da inovação sustentável foram os professores Rosa Maria Dangelico, José Emilio Navas López, Adrian Smith e Marcus Wagner. Ademais, outro ponto considerado foi à relação dos principais países envolvidos com a temática, nesse caso, juntos, a China (188), os Estados Unidos (149), a Inglaterra (102), a Itália (73), a Holanda (69) e a Alemanha (65), totalizaram mais de 50% dos trabalhos publicados na última década. O Brasil figura na 12ª posição com somente 33 trabalhos, logo, isso evidência que há uma carência de estudos que discutam o assunto no país. Portanto, trata-se de uma área que pode ainda vir a ser melhor

explorada pelos pesquisadores interessados na questão da gestão da inovação sustentável.

No que tange ao idioma, o inglês foi o predominante – com 1.139 trabalhos – representando 96.36% do total enquanto em português constam apenas 06 registros (correspondendo a um percentual de 0.50%). Quanto ao tipo de documento publicado, a maioria (54.82%) foi na modalidade de artigo científico, além disso, a respeito da instituição a Bucharest Academy of Economic Studies foi a que se destacou com 26 publicações vinculadas. A respeito das fontes, entre 2008 a 2017 despontaram os periódicos Business Strategy and the Environment e Technological Forecasting and Social Change com 35 e 34 trabalhos, respectivamente.

Por fim, em termos comparativos das publicações com o maior número de citações versus os autores mais produtivos os pesquisadores, Stefan Schaltegger e Marcus Wagner, e também, Florian Kern e Adrian Smith possuem 01 trabalho cada entre os mais citados. Deste modo, podem ser considerados autores de referência no assunto, pois produzem trabalhos de alto impacto e relevância para este campo do saber.

Diante dos resultados aqui expostos, por um lado, cabe frisar que apesar da Web of Science ser considerada uma das mais conceituadas pela comunidade científica isso acaba sendo uma limitação desse artigo o fato de ter sido analisado apenas essa base de dados. Por outro lado, esse estudo contribuiu na construção do conhecimento científico na medida em que trouxe discussões acerca da gestão da inovação sustentável nas áreas de Gestão, Negócios, Economia, Ciências Sociais Interdisciplinar, Finanças Empresariais e Administração Pública, apresentando um panorama das publicações na última década com a relação dos principais países, autores, instituições, fontes e trabalhos que podem ser julgados como referência dentro dessa temática.

Por esta razão, sugere-se que novos trabalhos ampliem a técnica aqui adotada com outros itens de busca e análises venham a ser elaboradas,

como acerca da metodologia utilizada, bem como novas relações sejam estabelecidas, uma rede de autores pode vir a ser investigada. Da mesma forma, que outras bases sejam consideradas na pesquisa – tanto nacionais como internacionais – com o propósito identificar futuras possibilidades e tendências em setores específicos ou em determinados contextos a partir do que está sendo abordado por esses pesquisadores nos seus respectivos ambientes de atuação.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, R.; JEANRENAUD, S.; BESSANT, J.; DENYER, D.; OVERY, P. Sustainability-oriented innovation: a systematic review. *International Journal of Management Reviews*, v. 18, p. 180-205, 2016.
- BANKS, M. G. An extension of the hirsch index: indexing scientific topics and compounds. *Scientometrics*, v. 69, n. 1, p. 161-168, 2006.
- BATISTA, P. D. Qual seu índice h? Uma proposta para quantificar a qualidade da pesquisa científica. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 273, p. 32-37, ago. 2010.
- BELTRAMELLO, A.; FAYLE, L. H.; PILAT, D. Why new business models matter for green growth. Paris: OECD Green Growth Papers, 2013.
- BOCKEN, N. M. P.; SHORT, S. W.; RANA, P.; EVANS, S. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, v. 65, p. 42-56, February 2014.
- BOONS, F.; MONTALVO, C.; QUIST, J.; WAGNER, M. Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview. *Journal of Cleaner Production*, v. 45, p. 1-8, April 2013.
- BREZET, H. Dynamics in ecodesign practice. *UNEP Industry and Environment*, v. 20, n. 1, p. 21-24, January, 1997.
- COSTA, M. T.; LOPES, S.; FERNÁNDEZ-LLIMÓS, F.; AMANTE, M. J.; LOPES, P. F. A bibliometria e a avaliação da produção científica: indicadores e ferramentas. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 12., Lisboa. Anais... Lisboa: ACTAS, 2012.
- CRUZ, F. A.; DELAI, I.; TORKOMIAN, A. L. V. Direcionadores para inovação sustentável - um revisão sistemática da literatura internacional. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37., Joinville, 2017. Anais... Joinville: ENEGEP, 2017.
- FREITAS, F. H. de A.; FREIRE JR., O. Sobre o uso da Web of Science como fonte para a história da ciência. *Revista da SBHC*, v. 2, n. 1, p. 129-147, 2003.
- HANSEN, E. G.; GROSSE-DUNKER, F.; REICHWALD, R. Sustainability innovation cube - a framework to evaluate sustainability-oriented innovations. *International Journal of Innovation Management*, v. 13, n. 4, p. 683-713, 2009.
- HAYASHI, M. C. P. I.; HAYASHI, C. R. M.; SILVA, A. M.; MAYCKE, Y. de. Um estudo bibliométrico da produção científica sobre a educação jesuítica no Brasil colonial. *Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, ano 8, n. 27, p. 1-18, jan./mar. 2007.
- HERMOSILLA, J. C.; RÍO, P. del; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 10-11, p. 1073-1083, July 2010.
- HIRSCH, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 102, n. 46, p. 16569-16572, November 2005.
- KIRBY, R. C. L. S.; DELAI, I.; TORKOMIAN, A. L. V. Barreiras para inovação sustentável: uma revisão da literatura. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 10., São Paulo, 2017. Anais... São Paulo: SIMPOI, 2017.
- KIURSKI, J. S.; MARIC, B. B.; OROS, I. B.; KECIĆ, V. S. The ecodesign practice in Serbian printing industry. *Journal of Cleaner Production*, v. 149, p. 1200-1209, April 2017.

- KNEIPP, J. M.; GOMES, C. M.; BICHUETI, R. S.; MÜLLER, L. de O.; MOTKE, F. D. Gestão estratégica da inovação sustentável: um estudo de caso em empresas industriais brasileiras. *Revista Organizações em Contexto*, São Paulo, v. 14, n. 27, p. 131-185, jan./jun. 2018.
- LAM, F. Empreendedorismo em negócios sustentáveis. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis Ltda., 2008.
- LIMA, R. A. de; VELHO, L. M. L. S.; FARIA, L. I. L. de. Bibliometria e "avaliação" da atividade científica: um estudo sobre o índice h. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 3-17, jul./set. 2012.
- MACHADO, R. das N. Análise cientométrica dos estudos bibliométricos publicados em periódicos da área de biblioteconomia e ciência da informação (1990-2005). *Revista Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 2-20, set./dez. 2007.
- MADRUGA, L. R. da R. G. A localização das publicações e a identificação de tópicos quentes em sustentabilidade: uma primeira aproximação usando o Web of Science. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 34-46, maio/ago. 2011.
- MARCON, A.; MEDEIROS, J. F.; RIBEIRO, J. L. D. Innovation and environmentally sustainable economy: Identifying the best practices developed by multinationals in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, v. 160, p. 83-97, September 2017.
- MIKKELSEN, B. Green business models in the Nordic Region: a key to promote sustainable growth. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2010.
- MUGNAINI, R.; STREHL, L. 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*, Florianópolis, n. esp., p. 92-105, 2008.
- NASSI-CALÒ, L. Métricas de avaliação em ciência: estado atual e perspectivas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 25, p. 1-3, jun. 2017.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3. ed. França: OECD, 2005.
- OLIVEIRA, E. F. T. de; GRACIO, M. C. C. Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 16-28, out./dez. 2011.
- PINSKY, V.; KRUGLIANSKAS, I. Inovação tecnológica para a sustentabilidade: aprendizados de sucessos e fracassos. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 90, p. 107-126, maio/ago. 2017.
- QUIST, J.; TUKKER, A. Knowledge collaboration and learning for sustainable innovation and consumption: introduction to the ERSCP portion of this special volume. *Journal of Cleaner Production*, v. 48, p. 167-175, June 2013.
- RENNINGS, K. Redefining innovation - eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, v. 32, n. 2, p. 319-332, February 2000.
- RENNINGS, K.; ZIEGLER, A.; ANKELE, K.; HOFFMANN, E. The influence of different characteristics of the EU environmental management and auditing scheme on technical environmental innovations and economic performance. *Ecological Economics*, v. 57, n. 1, p. 45-59, April 2006.
- ROCHA, A. C. da; GOMES, C. M.; KNEIPP, J. M.; CAMARGO, C. R. Gestão de projetos e sustentabilidade: um estudo bibliométrico da produção científica na base Web of Science. *Revista de Gestão e Projetos*, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 73-97, set./dez. 2013.
- ROGERS, P. P.; JALAL, K. F.; BOYD, J. A. An introduction to sustainable development. London: Earthscan, 2008.
- ROY, R. Consumer product design and innovation: past, present and future. In: PROCEEDINGS OF

THE DESIGN RESEARCH SOCIETY, 50., Brighton, 2016. Proceedings... Brighton: 2016.

SANDES-GUIMARÃES, L. V. de. Impacto. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, dez. 2016.

SANTOS, A. F. dos. Análise bibliométrica da produção científica sobre custos nos principais periódicos contábeis no Brasil no século XXI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 10., Uberlândia, 2013. Anais... Uberlândia: CBC, 2013.

SILVA, P. M. da; MOTA, T. R. de A.; MELLO, J. C. C. S. de. Avaliação da utilização do índice h como ferramenta de medição da produção científica do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção, Niterói, v. 14, n. A5, p. 52-60, 2014.

SPEZAMIGLIO, B. dos S.; CALIA, R. C. Impactos de um modelo de negócio sustentável para a competitividade. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 15., São Paulo, 2016. Anais... São Paulo: ENGEMA, 2016.

THOMAZ, P. G.; ASSAD, R. S.; MOREIRA, L. F. P. Uso do fator de impacto e do índice h para avaliar pesquisadores e publicações. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 96, n. 2, p. 90-93, fev. 2011.

TSENG, M. L.; CHIU, S. F.; TAN, R. R.; MANALANG, A. B. S. Sustainable consumption and production for Asia: sustainability through green design and practice. Journal of Cleaner Production, v. 40, p. 1-5, February 2013.