

Indicadores de inovação aberta para habitats de

Open innovation indicators to innovation habitats

RESUMO

Andressa Brandalize Idelbrando
andressa.brandalize@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Paula Regina Zarelli
przarelli@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil

Os habitats de inovação surgem como instrumentos de incentivo à geração de inovações a criação de ambientes que possuem características tecnológicas. Assim, novos modelos de inovação são criados, como por exemplo o modelo de inovação aberta (open innovation), que possui como foco incorporar, compartilhar e demandar projetos de inovação com outras empresas, universidades e centros de pesquisa. O presente trabalho busca elucidar questões como os impactos gerados por esta. Apresentou a metodologia de revisão sistemática de literatura. Foram escolhidas 3 bases de dados, Scopus, Web of Science e Science Direct. Em 2011 foi o primeiro artigo encontrado sobre como mensurar inovação aberta em habitats de inovação. O assunto teve seu auge em 2016 com a publicação de 7 artigos. De 2016 até 2020 houve uma estabilidade no tema. O presente trabalho objetivou contribuir com a relação temática entre a inovação aberta e a gestão do conhecimento. O conhecimento científico obtido inicialmente por busca sistemática de literatura e análise bibliométrica, propicia criação do conhecimento nos temas, bem como situa o pesquisador nos resultados internacionais da pesquisa mundial.

PALAVRAS-CHAVE: Open innovation. Indicadores. Gestão do conhecimento.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

ABSTRACT

Innovation habitats emerge as instruments to encourage the generation of innovations and the creation of environments that have technological characteristics. Thus, new innovation models are created, such as the open innovation model, which focuses on incorporating, sharing and demanding innovation projects with other companies, universities and research centers. The present work seeks to elucidate issues such as the impacts generated by it. It presented the methodology of systematic literature review. Three databases were chosen, Scopus, Web of Science and Science Direct. In 2011 it was the first article found on how to measure open innovation in innovation habitats. The subject reached its peak in 2016 with the publication of 7 articles. From 2016 to 2020 there was stability in the theme. This report aimed to contribute to the thematic relationship between open innovation and knowledge management. The scientific knowledge obtained initially by systematic search of literature and bibliometric analysis, provides the creation of knowledge on the themes, as well as situates the researcher in the international results of world research.

KEYWORDS: Open innovation. Indicators. Management knowledge.

INTRODUÇÃO

A economia do conhecimento é aquela que tem diretamente como base a produção, distribuição e utilização do conhecimento e informação; distingue-se da economia tradicional no sentido de que o recurso base, o seu conhecimento, ao contrário dos recursos base da economia tradicional (capital e trabalho), não diminui com a sua utilização e exploração, pelo contrário, é incrementado (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OCDE, 2004).

Neste contexto, surgem os habitats de inovação como instrumentos de incentivo à geração de inovações a criação de ambientes que possuem características tecnológicas. A existência de ambientes que promovam a inovação torna-se mais relevante na medida em que a inserção no mercado de novas empresas de base tecnológica, e a manutenção das existentes, representam um fator de impulsão ao desenvolvimento econômico e inovativo local. Assim, esses habitats de inovação constituem-se de espaços de aprendizagem coletiva, intercâmbio de conhecimentos, de interação entre empresas, instituições de pesquisa, agentes governamentais para realização de pesquisas que podem ser transferidas para o setor produtivo, contribuindo para o desenvolvimento econômico de uma cidade, região ou país. (CORREIA; GOMES, 2012).

Para estes autores, os fundamentos de um habitat de inovação na economia do conhecimento repousam sob o domínio da gestão de risco; a redução de custos; o acréscimo de valor; e, a criação de uma nova realidade. Sendo assim, depreende-se que ações de sucesso em habitats são fortemente pautadas na colaboração externa. Assim, como opção aos modelos de inovação fechada (*closed innovation*) estabelecidos nas áreas de pesquisa e desenvolvimento - P&D empresariais, surge a inovação aberta (*open innovation*), que possui como foco incorporar, compartilhar e demandar ideias e projetos de inovação com outras empresas, universidades e centros de pesquisa (DESIDÉRIO; POPADIUK, 2015).

O termo *open innovation* cunhado por Henry Chesbrough em 2003 é definido comumente na literatura como o uso de conhecimentos internos e externos para acelerar o processo de inovação e expandir o mercado (BARBOSA; REINERT, 2014).

Barbosa e Reinert (2014) apresentam como resultados sistemáticos de seus estudos, a relação da inovação aberta com a propriedade intelectual, pesquisa e desenvolvimento, gestão do conhecimento, capacidade de absorção, *open source*, transferência de tecnologia, colaboração, empreendedorismo, gestão da inovação, *crowdsourcing*, entre outras.

Adicionalmente, Durst e Stahle (2013) definem como fatores de sucesso da inovação aberta os aspectos relacionais; as pessoas envolvidas no processo; a governança; os facilitadores; a provisão de recursos; a estratégia; a gestão de processos; a liderança e a cultura.

Alguns destes fatores estão inclusos como práticas de inovação aberta, propostas por Chesbrough e Brunswicker (2014), como práticas de entrada e de saída. A co-criação de consumidores e clientes; rede de informação; subsídios para pesquisa universitária; consórcios de P&D financiados publicamente; contratação com provedores externos de serviços de P&D; competições de ideias e startups; licenciamento de Propriedade Intelectual; prêmios de inovação de fornecedores; *crowdsourcing*; serviços especializados de intermediários de inovação aberta foram definidos como práticas de entrada. As atividades de *joint venture*

com parceiros externos; venda de produtos prontos para o mercado; participação na padronização pública; incubação de empresas e empreendimentos; *out-licensing* e venda de patentes de propriedade intelectual; doações para bens comuns ou sem fins lucrativos; e, *spin-offs*, foram definidos como práticas de saída.

Observa-se que os estudos contemplam ações, fatores de sucesso e/ou práticas de inovação aberta, entretanto, não contemplam os resultados ou impactos gerados por esta.

Verifica-se ainda estreita relação teórica com a aquisição de conhecimentos internos e externos, sem a identificação de indicadores de avaliação propiciados pela colaboração, nem verificação das práticas de gestão do conhecimento (GC) alinhadas à inovação aberta. O presente estudo busca elucidar tais questões, com vistas a contribuir com a relação temática entre a inovação aberta e a gestão do conhecimento.

O presente trabalho contribui para gerar conhecimento bibliométrico obtido nas bases internacionais de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct* a partir do objetivo acima descrito.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresentou a metodologia de revisão sistemática de literatura. Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (SAMPAIO et al., 2007).

A literatura define bibliometria como "análise estatística dos processos de comunicação escrita, tratamento quantitativo (matemático e estatístico) das propriedades e do comportamento da informação registrada" (MONTENEGRO DE LIMA, 1986).

Oliveira Lima e Leocádio (2018), citam três leis que regem os estudos bibliométricos: a Lei de Lotka, a Lei de Bradford e a Lei de Zipf.

A Lei de Lotka refere-se a produtividade dos pesquisadores. A Lei de Bradford, trata da dispersão da produção científica sobre determinada área entre os periódicos que publicam nesta área. A Lei de Zipf, dedica-se à análise da frequência (ou: "ocorrência") de palavras em um texto (OLIVEIRA LIMA; LEOCÁDIO, 2018).

Algumas etapas foram realizadas para obter a amostra final de artigos: A consulta inicial baseou-se nos critérios previamente estabelecidos. Foram escolhidas 3 bases de dados, Scopus, Web of Science e Science Direct, usando *Open Innovation AND Innovation Habitat OR Innovation Ecosystem OR Regional Innovation System AND Indicator OR Evaluation OR Knowledge Management* como palavras-chave. Resultando em:

- a) *Science Direct*, onde com as palavras-chave foram encontrados **16 218 artigos** e com os filtros selecionados esse número reduziu para **2 784 artigos**;
- b) *Scopus*, onde foram encontrados **24 artigos** já com os filtros selecionados;
- c) *Web Of Science*, onde foram encontrados **766 artigos** já com os filtros selecionados.

Todos os artigos filtrados foram exportados para o EndNote, em pastas nomeadas conforme a base de dados correspondente; total de **7 257 artigos**.

Já no EndNote foi possível detectar os artigos duplicados e excluí-los, deixando apenas os não duplicados em uma pasta assim nomeada, com **3 255 artigos**.

Em seguida, foi feita uma busca por quais artigos estavam disponíveis em PDF e foram encontrados **114 artigos**.

Para dar continuidade, é necessário filtrar ainda mais esses artigos para que fique apenas os artigos que condizem com o tema. Para isso iniciamos o procedimento analisando os títulos, restando apenas os alinhados por título, um total de **24 artigos**. O último procedimento foi analisar os artigos alinhados pelo *abstract*, resultando em um total de **17 artigos**.

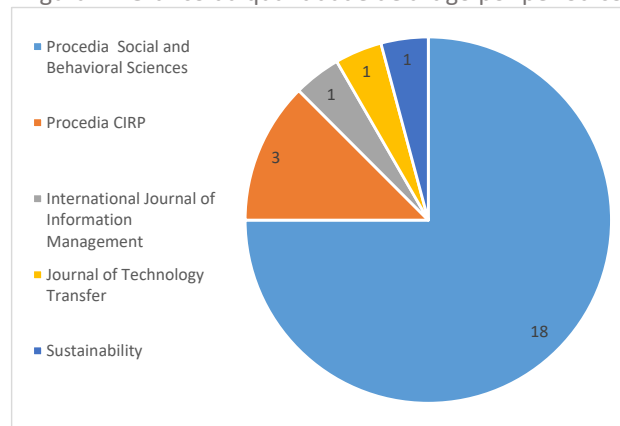
A partir dessa amostra, foram feitas as análises de quantos e quais autores publicaram a respeito e suas devidas coautorias, os periódicos e o ano em que foram publicados e as obras de maiores impactos; para tanto a ferramenta de suporte utilizada foi o *software* Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Toda produção de uma pesquisa científica gera além de resultados, um novo conhecimento, um novo questionamento a ser levantado gerando uma nova pesquisa científica, tornando-se um ciclo.

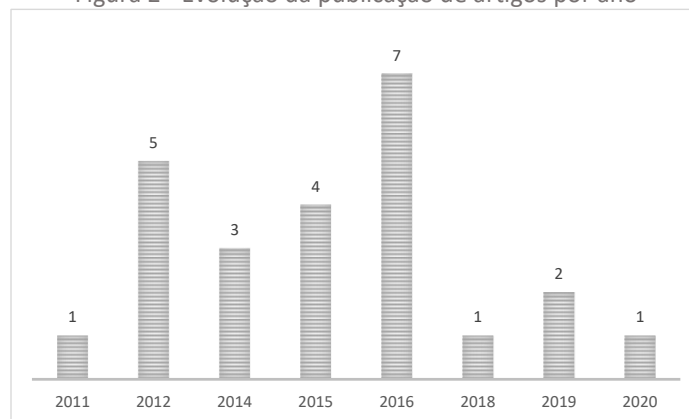
Durante toda a pesquisa, aproximadamente 7 mil artigos foram encontrados com relação ao tema e as palavras-chave já mencionadas anteriormente, com uma criteriosa filtragem foi obtido 17 artigos finais, dentre os quais apenas 5 periódicos são listados, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *Procedia CIRP*, *International Journal of information and Management*, *Journal of Technology Transfer e Sustainability*, e, somando-se 72 autores e co-autores. A Figura 1 mostra o número de artigos publicados em cada um dos periódicos citados.

Figura 1 - Gráfico da quantidade de artigo por periódico



Fonte: Autoria Própria (2019)

Figura 2 - Evolução da publicação de artigos por ano



Fonte: Autoria Própria (2019)

A Figura 2 mostra a evolução da publicação de artigos por ano. Em 2011 foi o primeiro e único artigo encontrado sobre como mensurar inovação aberta em habitats de inovação. O assunto foi ganhando força no decorrer dos anos até que teve o seu auge em 2016 com a publicação de 7 artigos, sendo 5 deles do mesmo periódico, *Procedia: Social and Behavioral Sciences*. De 2016 até 2020 houve um drástico decréscimo nas publicações, significando uma estabilidade no tema.

Verifica-se que o artigo *A Research on Determining Innovation Factors for SMEs* foi citado 72 vezes sendo o artigo de maior impacto entre todos da amostra, em segundo lugar com 57 citações está o *The role of organisational climate in managing knowledge sharing among academics in higher education*, em terceiro lugar com 50 citações está o *The role of effective Factors on Organizational Knowledge Sharing*.

Vale ressaltar que entre a amostra total, 41,7% são artigos que foram citados de 0 à 20 vezes, 37,5% estão artigos com 20 à 40 citações, 16,7% artigos citados de 40 à 60 vezes e 4,17% são artigos citados mais que 60 vezes.

CONCLUSÕES

O presente trabalho objetivou contribuir com a relação temática entre a inovação aberta e a gestão do conhecimento. A partir de revisão bibliométrica, obteve-se 17 artigos finais, 5 periódicos listados e, aproximadamente 72 autores e

co-autores. O primeiro artigo encontrado a respeito do tema data o ano de 2011 mas, foi em 2016 que o assunto teve seu auge, com publicação de 7 artigos. Desde de 2016 houve uma estabilidade no tema observado pelo decréscimo de publicações.

A partir de tal estudo, será possível identificar origens, práticas e verificar a existência ou não de indicadores de inovação aberta. O conhecimento científico obtido inicialmente por busca sistemática de literatura e análise bibliométrica, propicia criação do conhecimento nos temas, bem como situa o pesquisador nos resultados internacionais da pesquisa mundial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Professora Dr^a Paula Regina Zarelli, por ter me orientado nesse trabalho.

A Fundação de Apoio a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela bolsa ofertada no período de estudo e realização deste trabalho.

Agradecimentos ao laboratório de pesquisa, UTFPR e Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

AFACAN FINDIKLI, M.; YOZGAT, U.; ROFCANIN, Y. Examining Organizational Innovation and Knowledge Management Capacity The Central Role of Strategic Human Resources Practices (SHRPs). **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 181, p. 377-387, 2015.

ALIMOHAMMADLOU, M.; ESLAMLOO, F. Relationship between Total Quality Management, Knowledge Transfer and Knowledge Diffusion in the Academic Settings. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 230, p. 104-111, 2016.

AMITRANO, C. C.; TREGUA, M.; SPENA, T. R.; BIFULCO, F. On Technology in Innovation Systems and Innovation-Ecosystem Perspectives: A Cross-Linking Analysis. **Sustainability**, [s. l.], v. 10, 2018.

APAK, S. et al. Insights From Knowledge Management to Radical Innovation: "Internet Banking Applications in the European Union". **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 41, p. 45-50, 2012.

ARDITO, L.; PETRUZZELLI, A. M.; GHISSETTI, C. The impact of public research on the technological development of industry in the green energy field. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 144, p. 25-35, 2019.

ARYANTO, R. et al. Strategic Human Resource Management, Innovation Capability and Performance: An Empirical Study in Indonesia Software Industry. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 211, p. 874-879, 2015.

ASCHEHOUG, S. H.; LODGAARD, E.; SCHULTE, K. Success factors for open innovation in Norwegian manufacturing. **Procedia CIRP**, [s. l.], v. 84, p. 1107-1111, 1 jan. 2019.

AUDRETSCH, D. B. et al. Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts. **Journal of Technology Transfer**, [s. l.], v. 44, p. 313-325, 2019.

AZIATI, A. H. N.; JUHANA, S.; HAZANA, A. N. Knowledge Transfer Conceptualization and Scale Development in IT Outsourcing: The Initial Scale Validation. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 129, p. 11-22, 2014.

BARBOSA, J.S.K.; REINERT, M. Open innovation: uma análise bibliométrica do período de 2003 a 2013. In: XXXVIII ENCONTRO DA ANPAD – ENANPAD. **Anais do XXXVIII Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro: ENANPAD, 2014.

BASMER, S.; BUXBAUM-CONRADI, S.; KRENZ, P.; REDLICH, T., WULFSBERG, J. P.; BRUHNS, F. L. Open Production: Chances for Social Sustainability in Manufacturing. **Procedia CIRP**, [s. l.], v. 26, p. 46-51, 2015.

BAY, M.; ÇIL, U. How Well Do Companies Manage Innovation? An Analysis on Low-tech Industries. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 235, p. 709-718, 2016.

BENEDETTI, M. H. **A contribuição das universidades para as empresas que adotam o modelo de inovação aberta**. 2012. Tese de doutorado (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, 2011.

CHESBROUGH, H. W. Bringing open innovation to services. **MIT Sloan Management Review**, v. 52, n. 2, p. 85-90, 2011.

CORREIA, A. M. M.; GOMES, M. L. B. Habitats de inovação na economia do conhecimento: identificando ações de sucesso. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 2, p. 32-54, abr- jun/2012.

DESIDÉRIO, P. H. M.; POPADIUK, S. Redes de inovação aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 2, p. 110-129, abr-jun/2015.

DURST, S.; STAHLE, P. Success factors of open innovation: a literature review. **International Journal of Business Research and Management – IJBRM**, v. 4, n. 4, p. 111 – 131, 2013.

GALDO, A.M.R. **Capacidades dinâmicas para a inovação aberta: análise com base no capital intelectual**. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016.

MONTENEGRO, R. C. Bibliometria: análise quantitativa da literatura como instrumento de administração em sistemas de informação. **Escola de Comunicação Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 1986.

MUNSCH, K. Open Model Innovation. **Research Technology Management**, v.52, n.3, p.48-52. Mai/Jun 2009.

OECD. Open innovation in global networks. Copenhagen. 2008. Documento em PDF.

OLIVEIRA LIMA, S. H.; LEOCÁDIO, A. L. Mapeando a produção científica internacional sobre inovação aberta. **Brazilian Journal of Management & Innovation**, Ceará, v. 5, n. 2, Janeiro/abril 2018. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index>. Acesso em: 27 mar. 2020.

SAMPAIO, R. F. et al. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, Belo Horizonte - MG, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-3552007000100013&script=sci_arttext. Acesso em: 2 abr. 2020.