

Competências individuais em atividades de inovação – uma revisão sistemática da literatura

Sandra Naomi Morioka (Universidade Federal da Paraíba) sandramorioka@ct.ufpb.br
Álvaro Marques Borges Calazans (Universidade Federal da Paraíba) alvaromarques91@gmail.com
Darlan Azevedo Pereira (Universidade Federal da Paraíba) azevedodarlan@gmail.com

Resumo:

A análise das competências individuais em atividades de inovação é um assunto que possui uma literatura escassa e um pouco fragmentada. Entretanto, essa temática é de extrema relevância tendo em vista que o capital humano bem desenvolvido aumenta o desempenho individual na empresa, contribuindo de maneira significativa para atividades de inovação. Este artigo tem o objetivo de realizar um estudo sobre a literatura acerca das competências individuais no contexto das atividades de inovação. A metodologia consistiu na busca e seleção de publicações relevantes na base de dados ISI *Web of Science* por meio de uma revisão sistemática da literatura. O resultado revelou 99 artigos relacionados ao tema em questão, considerando um período de 1997 a 2018.

Palavras chave: competências, inovação, desempenho, capital humano, revisão sistemática da literatura.

Individual competencies in innovation activities - a systematic literature review

Abstract

The analysis of individual competencies in innovation activities is a subject that has a scarce and somewhat fragmented literature. However, this theme is extremely relevant considering that human capital well development increases individual performance in the company, contributing significantly to innovation activities. This article aims to carry out a study about the literature on individual competences in the context of innovation activities. The methodology consisted in the search and selection of relevant publications in the ISI Web of Science database through a systematic review of the literature. The result revealed 99 articles related to the topic in question, considering a period from 1997 to 2018, and an analysis of the ten most cited articles of the sample was made.

Keywords: competencies, innovation, performance, human capital, systematic literature review.

1. Introdução

A ideia de inovação como principal fator do desenvolvimento econômico de longo prazo é difundida, segundo Leiponen (2005). Os retornos sociais para a inovação podem ser enormes, mas, no nível das empresas individuais, não é evidente que os retornos dos investimentos em inovação sejam sempre positivos (LEIPONEN, 2005). Isso foi comprovado por Teece (1986) em vários estudos de caso de inovação de produtos. Segundo Teece (1986), lucrar com a inovação depende de acesso a capacidades complementares.

Uma dessas capacidades refere-se ao investimento em capital humano, que pode ser visto como um fator importante para se obter uma inovação lucrativa Leiponen (2005). De acordo com o estudo de Mohnen & Roller (2005), evidências estatísticas comprovam a importância do capital humano para inovação, mostrando que a falta de certas habilidades é uma das principais barreiras para inovar em várias indústrias e países.

É importante destacar que para entender os vários tipos de habilidades, é útil primeiro se referir ao conceito mais amplo de competência (Hendarman & Cantner, 2018). Competência pode ser definida como conhecimento, habilidade associada com alto desempenho no trabalho, tal como resolução de problemas, pensamento analítico ou liderança (HENDARMAN & CANTNER, 2018).

Por essa razão, pela definição de Hendarman & Cantner (2018), nesse trabalho foi considerado competência como sendo habilidade, tendo em vista que alguns artigos apresentam habilidades voltadas para inovação, enquanto que outros apresentam competências voltadas para inovação. Essa simplificação se deve ao fato de que a literatura é escassa e fragmentada no que se refere a esse tema.

Assim, esse artigo tem por objetivo apresentar as principais temáticas, tendências e lacunas no que se refere às competências no contexto de inovação. Além disso, propõe-se identificar os principais autores e suas obras mais relevantes.

Esse artigo apresenta quatro seções. A Seção 2 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa. Logo em seguida, na Seção 3 são apresentados os resultados compostos por uma estatística descritiva e análise de redes. E, por último, na Seção 4 são apresentadas as conclusões a respeito do trabalho.

2. Metodologia

Essa seção é dedicada aos procedimentos e métodos usados nessa pesquisa. Como forma de atingir o objetivo da pesquisa, uma revisão sistemática da literatura foi realizada, de modo que teve como intuito localizar estudos existentes, selecionar e avaliar contribuições, analisar e sintetizar dados, além de relatar as evidências de tal forma que permite conclusões razoavelmente claras sobre o que é e o que não é conhecido (DENYER & TRANSFIELD, 2009). Com isso, a revisão sistemática permite ao pesquisador mapear e avaliar o território intelectual existente, e especificar uma questão de pesquisa para desenvolver o corpo de conhecimento existente ainda mais (TRANSFIELD, DENYER & SMART, 2003).

Como modelo de revisão sistemática da literatura, adotou-se um modelo adaptado e simplificado de Tranfield et al., (2003), como forma de se adequar à pesquisa em questão, que está descrito na Figura 1:

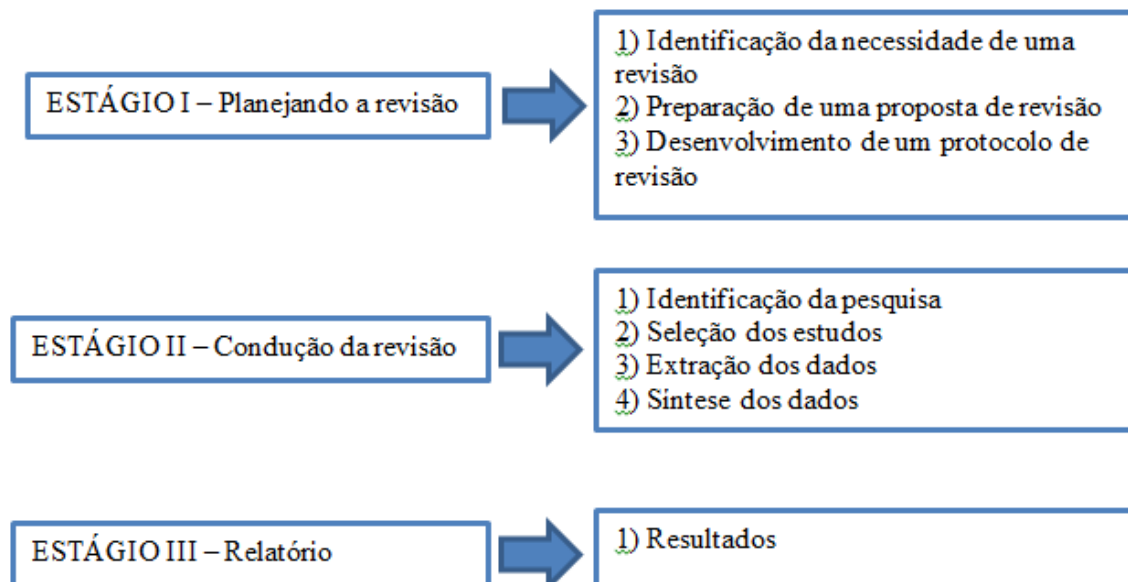


Figura 1: Modelo adaptado de uma revisão sistemática da literatura segundo (Tranfield et al., 2003)

2.1 Estágio I – Planejando a revisão

A partir da análise da literatura sobre inovação, identificou-se a a necessidade de realizar uma revisão sistemática, tendo como proposta determinar que tipos de competências individuais influenciam nas atividades de inovação em diferentes áreas de pesquisa. Isso decorre do fato de que a relação entre esses constructos ainda é pouco explorada na literatura, mas vem se mostrando como bastante relevante, tendo em vista que o capital humano pode, assim, ser visto como um fator que permite a inovação rentável (LEIPONEN, 2005).

Foi realizada uma pesquisa, no dia 04 de agosto de 2018, utilizando a base de dados ISI *Web of Science*, pelo fato dela ser uma base multidisciplinar e possuir extrema relevância se comparada às outras bases de dados.

Essa pesquisa foi realizada por meio de um protocolo de pesquisa, com a utilização de termos de busca localizados na Tabela 1.

Termos de busca e operador	Campos de pesquisa
competenc* OR skil* AND	Título
individual OR human OR employe* OR work*	Tópico
innovat*	Tópico

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Tabela 1: Protocolo de pesquisa

Os termos utilizados com * servem para resgatar todas as variações do prefixo imputado. Por exemplo: “innovat*” retorna innovation, innovativeness, innovative, innovations, etc.

Além disso, a razão pela qual se utilizou os termos “competenc*”, “skil*” e “innovat*” no título se deve ao fato de que são os constructos principais da pesquisa. Inicialmente, havia sido feita uma tentativa de colocar “innovat*” no tópico, porém, vieram milhares de artigos o que dificultou a filtragem deles.

2.2 Estágio II – Condução da revisão

No que se refere à condução da revisão sistemática, essa foi obtida por meio das palavras-chave mencionadas na Tabela 1, tendo como resultado 329 artigos. Como forma de tornar a pesquisa relevante para as áreas dos conhecimentos abordados, foram incluídos filtros para que fossem selecionados somente artigos (*articles*) e revisões, resultando em uma amostra de 179 artigos.

Pelo fato de não existir uma literatura ampla abordando competências individuais em atividades de inovação em organizações, foi decidido que nessa pesquisa seriam abordadas as competências individuais em atividades de inovação em várias áreas de pesquisa. Com isso, após esse mapeamento, será possível relacionar algumas dessas competências com a área empresarial.

Por essa razão, no processo de exclusão de artigos por títulos e resumos simultaneamente, foram excluídos aqueles que não relacionavam inovação com competências individuais (independente da área de pesquisa). Após esse processo, foi obtida uma amostra final de 99 artigos. A Figura 2 ilustra esse processo de maneira simplificada.

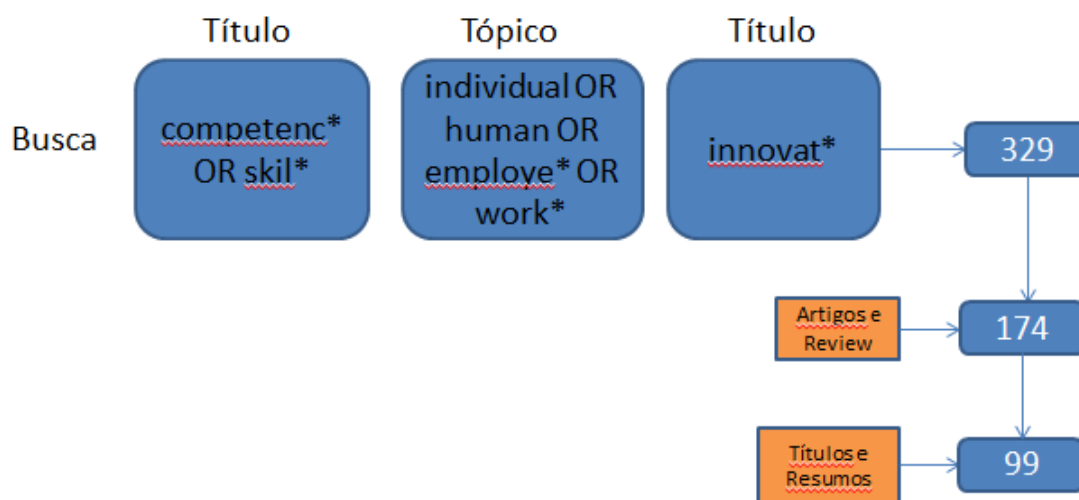


Figura 2: Processo de obtenção da amostra de maneira simplificada

2.3 Estágio III – Relatório

Com relação a esse estágio, é feita uma análise dos resultados obtidos por meio de estatística descritiva (como forma de se ter uma visão das principais características da amostra) através do Excel e análise de redes de cocitação e palavras-chave por meio do *software Vosviewer*. O *software VOSviewer* é um programa de computador livremente disponível que foi desenvolvido para a construção e visualização de mapas bibliométricos (VAN ECK & WALTMAN, 2010). A funcionalidade do *VOSviewer* é especialmente útil para exibir grandes mapas bibliométricos de maneira fácil de interpretar, segundo van Eck & Waltman (2010).

3. Resultados

Nessa etapa, os resultados da revisão sistemática são apresentados. Primeiro, uma análise da estatística descritiva é apresentada, trazendo uma visão geral da amostra. Em seguida, uma análise bibliométrica foi conduzida, identificando os principais *clusters* de co-ocorrência de palavras-chave e análise de cocitação de autores.

3.1 Estatística descritiva

Nessa etapa, a análise é feita após ter ocorrido a filtragem da amostra por títulos e resumos, excluindo artigos que não abordam o tema desejado. Dessa forma, essa análise da estatística descritiva foi realizada com base em 99 artigos.

Como forma de se ter uma visão geral das principais características dessa amostra, foram utilizadas ferramentas de apoio fornecidas pela base de dados ISI *Web of Science*, além do Microsoft Excel 2010.

Uma informação importante a ser abordada em uma estatística descritiva refere-se ao número de citações por artigo, mostrando a importância que eles possuem na literatura, além do interesse em estudos no tema dessa pesquisa. A Tabela 2 apresenta os dez artigos mais citados da amostra, com seus respectivos autores, ano de publicação, número de citações, média de citação por ano e o *journal* no qual foi publicado.

Autores	Título	Nº de citações	Média de citação por ano	Journal
(Andersen et al., 2001)	National systems of production, innovation and competence building	445	26,29	Research Policy
(Leiponen, 2005)	Skills and innovation	157	11,21	International Journal of Industrial Organization
(Lettl, 2007)	User involvement competence for	110	9,17	Journal of Engineering and

	radical innovation			Technology Management
(Tarafdar & Gordon, 2007)	Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view	96	8	Journal of Strategic Information Systems
(Carmeli et al., 2006)	Self-leadership skills and innovative behavior at work	80	6,23	International Journal of Manpower
(Souitaris, 2002)	Firm-specific competencies determining technological innovation: a survey in Greece	83	4,59	R & D MANAGEMENT
(Whitley, 2002)	Developing innovative competences: the role of institutional frameworks	68	3,82	INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE
(Chatenier et al., 2010)	Identification of competencies for professionals in open innovation teams	48	5	R & D MANAGEMENT
(Halbesleben et al., 2003)	Awareness of temporal complexity in leadership of creativity and innovation: A competency-based model	43	2,69	LEADERSHIP QUARTERLY
(Harvey et al., 2000)	An innovative global management staffing system: A competency-based perspective	29	1,53	HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Tabela 2 – 10 artigos mais citados da amostra

Pode-se observar pela tabela que referências como Andersen et al. (2001) e Leiponen (2005) apresentam mais de 100 citações, se destacando como sendo os artigos mais citados. Além disso, a média de citação por ano confirma a relevância dessas referências.

Além disso, observa-se pelo título que alguns dos dez artigos mais citados possuem relevância para o trabalho em questão, como por exemplo “Identification of competencies for professionals in open innovation teams”, “Self-leadership skills and innovative behavior at work”, “Skills and innovation” e “Firm-specific competencies determining technological innovation: a survey in Greece”.

Por outro lado, faz-se necessário analisar a evolução da distribuição das citações dos artigos mais citados ao longo do tempo. Através de um gráfico é possível verificar as referências que tiveram grande relevância em anos anteriores, mas que atualmente vem perdendo destaque, ou vice-versa. A Figura 3 apresenta esse gráfico.

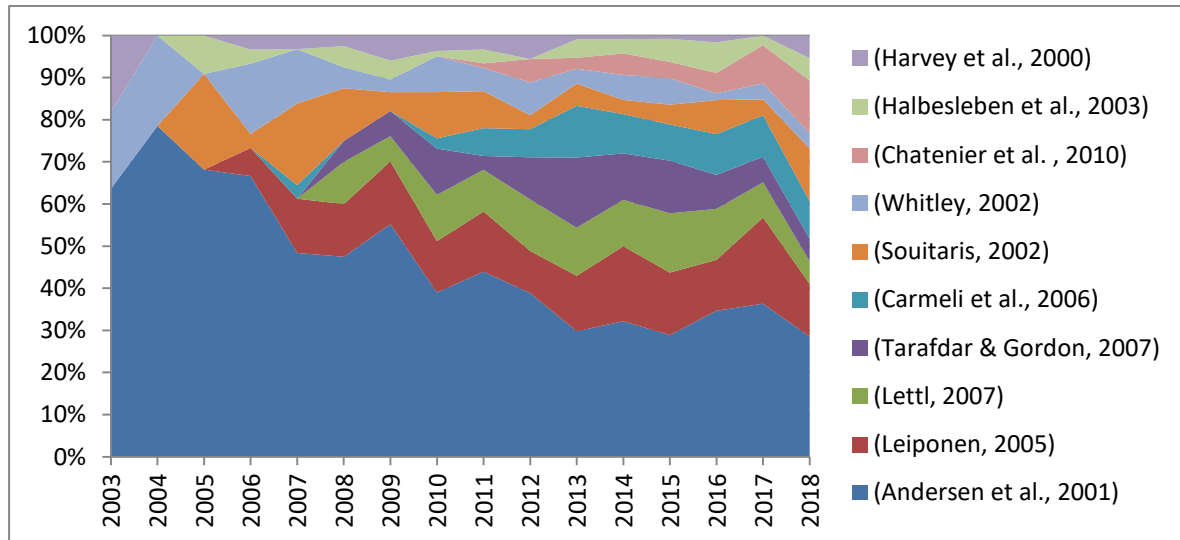


Figura 3: Evolução da distribuição das citações dos artigos mais citados ao longo do tempo

Pode-se observar que o gráfico da Figura 3 destaca a importância do artigo de Andersen et al. (2001), “National systems of production, innovation and competence building”, desde 2003, como sendo um dos mais relevantes desde aquela época. Isso decorre do fato de que os autores vêm estudando sistemas de inovação por mais de uma década. Entretanto, esse artigo foi perdendo relevância ao longo do tempo, mas se manteve ainda como um dos mais citados em 2018.

O segundo artigo mais citado é o de Leiponen (2005), cujo título é “Skills and innovation”, abordando de forma clara que sem habilidades suficientes, as empresas se beneficiam menos da inovação, porque elas não teriam as capacidades complementares necessárias ou capacidades de absorção. Esse artigo começou a ganhar força em 2005 e ainda possui relevância em 2018.

Outro artigo de extrema relevância para essa pesquisa é o de Carmeli et al. (2006), cujo título é “Self-leadership skills and innovative behavior at work”, que aborda a relevância de comportamentos inovadores dos indivíduos no local de trabalho como forma da organização obter alto desempenho. Isso é uma tendência que vem crescendo como pode ser observado na Figura 4.

Para comprovar isso, observa-se que a legenda referente à Chatenier et al. (2010) teve um crescimento significativo de 2010 para 2018. O título do artigo é “Identificação de competências para profissionais em equipes de inovação aberta”, mostrando novamente a relevância do desenvolvimento de competências em atividades de inovação.

3.2 Análise de redes

Logo em seguida, com o auxílio do *software Vosviewer*, uma análise de rede das palavras-chave do autor foi realizada com a intenção de reconhecer os principais termos abordados na amostra dessa pesquisa, e como eles se relacionam entre si.

A Figura 1 apresenta um gráfico com a rede das palavras-chave do autor, com no mínimo 2 ocorrências, totalizando 34 palavras-chave.

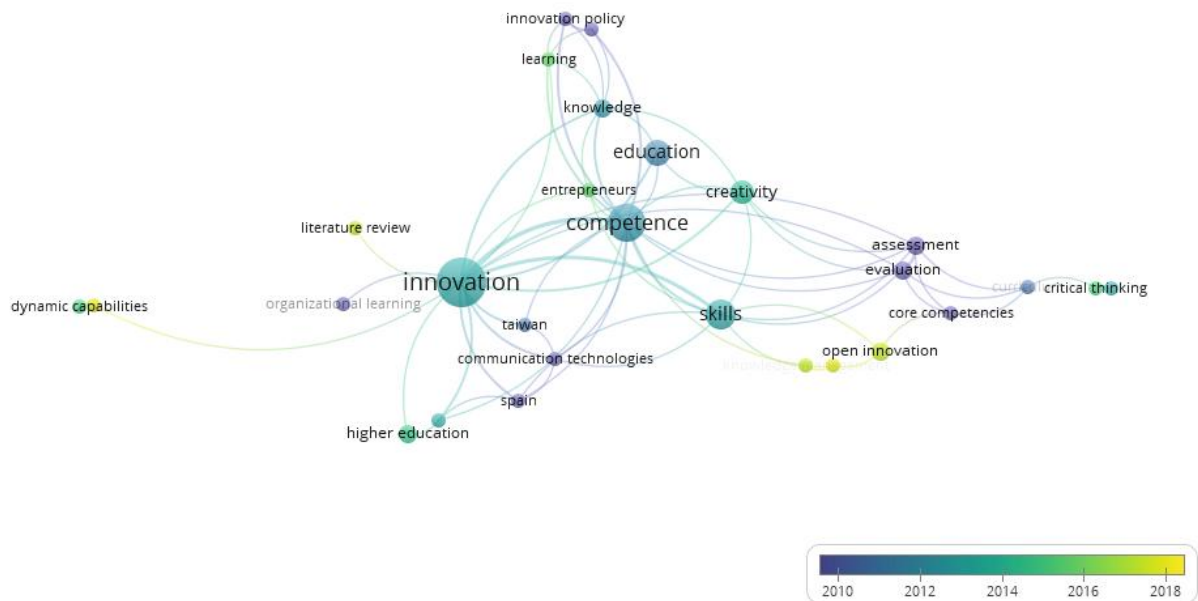


Figura 4: Rede de co-ocorrência de palavras-chave

Pode-se observar pela Figura 5 que a palavra-chave principal “*innovation*” se conecta com as palavras-chave “*competence*” e “*skills*” de maneira muito próxima. Essas três palavras-chave são as que mais possuem relevância nessa rede, mostrando que essa amostra está congruente com a pesquisa em questão. Adicionalmente, observa-se que as palavras-chave “*innovation*”, “*competence*” e “*skills*” da rede de co-ocorrência, na Figura 5, começam a ganhar relevância a partir de 2012. Além disso, pode-se notar uma tendência de “*open innovation*” se relacionar com “*skills*”. Isso cria uma nova perspectiva ao campo da gestão da inovação aberta, concentrando-se em como os indivíduos envolvidos em equipes de inovação aberta podem aumentar o sucesso da mesma, segundo Chatenier et al. (2010).

Uma outra importante análise a ser feita se refere à rede de co-citação de autores, que corresponde às principais referências citadas pelos autores da amostra. A Figura 6 apresenta essa rede.

- Desempenho inovador
- Inovação e conhecimento nas organizações
- Inovação nas organizações

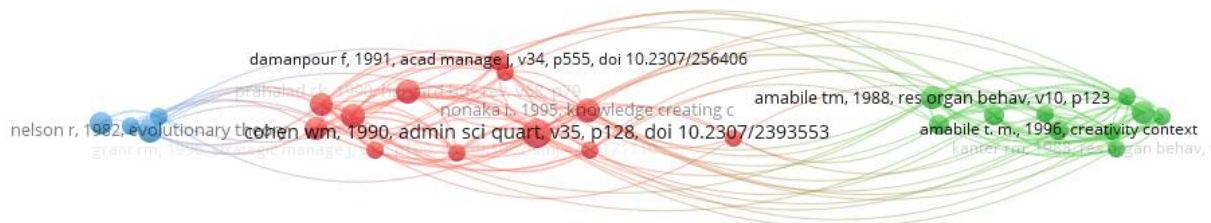


Figura 5: Rede de cocitação de autores

Observa-se pela figura que existem três *clusters* nessa rede de cocitação: os círculos azuis representam autores que falam da temática “Inovação nas organizações”, os círculos vermelhos caracterizam autores que falam do tema “Inovação e conhecimento nas organizações”, enquanto que os círculos verdes simbolizam autores falando sobre “Desempenho inovador”. A Tabela 3 apresenta de forma clara quem são esses principais autores de cada *cluster*, os títulos dos artigos e a temática a qual eles pertencem.

Autores	Títulos	Cluster
(Amabile, 1988)	A model of creativity and innovation in organizations	Inovação nas organizações
(Scott & Bruce, 1994)	Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace	
(Kanter, 1996)	When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organization	
(Cohen & Levinthal, 1990)	Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation	Inovação e conhecimento nas organizações
(Damanpour, 1991)	Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators	
(Nonaka, 1995)	The knowledge creating company	
(Nelson & Winter, 1982)	An Evolutionary Theory of Economic Change	Desempenho inovador
(Lundvall & Pavitt, 1995)	National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning	
(Laursen & Salter, 2006)	Open for Innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms.	
(Boyatzis, 1982)	The competent manager – A model for effective performance.	

Pela tabela, é possível notar que essa rede de cocitação aborda termos como “knowledge”, “learning”, “performance” e “innovation”. Isso demonstra a importância de se investir em aprendizado nas organizações, como forma de desenvolver competências que melhorem o desempenho individual das pessoas, impactando positivamente as atividades de inovação.

4. Conclusão

A pesquisa permitiu chegar aos objetivos pretendidos, com a identificação dos principais autores, cujas linhas de pesquisa retratam as competências no contexto da inovação. Dentro os autores mais citados nesse artigo, recomenda-se a leitura de Leiponen (2005) e Carmeli et al. (2006), pois retratam de maneira clara a importância de se investir no capital humano como forma de obter resultados positivos em atividades de inovação.

O método de revisão sistemática da literatura utilizado, baseado em Tranfield et al. (2003), contribuiu mapear e avaliar o território intelectual existente no que se refere à competências no contexto de inovação. Além disso, permitiu visualizar o impacto dos artigos selecionados, a contribuição deles e entender a tendência de citações e publicações sobre o assunto. Contudo, o método levantou alguns autores um pouco distantes da temática da pesquisa em questão, como foi o caso de Andersen et al. (2001) e Lettl (2007), mesmo estando inclusos nos cinco artigos mais citados da amostra.

Andersen et al. (2001) aborda assunto mais voltado para o conceito de sistemas nacionais de inovação, pouco relacionando com o constructo de competências. Enquanto que Lettl (2007) aborda a competência dos clientes como forma de favorecer inovações radicais em empresas, indo além da famosa pesquisa de mercado.

No que se refere ao número de publicações abordando competências no contexto de inovação, existe uma tendência de crescimento linear a partir de 2016, mesmo que esse número ainda represente 1% de artigos abordando competências de modo geral. Isso mostra que esse crescimento vai ocorrer paulatinamente.

No mais, um trabalho futuro sugerido é a análise de conteúdo, de maneira mais detalhada, de toda a amostra de artigos de modo a extrair as competências individuais que influenciam as atividades de inovação.

Referências

- Andersen, E. S., Dalum, B., Johnson, B., & Lundvall*, B.-A. (2001). National systems of production , innovation and competence- building National systems of production , innovation and competence building Introduction, 31, 1–30.
- Carmeli, A., Meitar, R., & Weisberg, J. (2006). Self-leadership skills and innovative behavior at work. *International Journal of Manpower*, 27(1), 75–90.
<https://doi.org/10.1108/01437720610652853>
- Chatenier, E. du, Verstegen, J. A. A. M., Biemans, H. J. A., Mulder, M., & Omta, O. S. W. F. (2010). Identification of competencies for professionals in open innovation teams. *R and D Management*, 40(3), 271–280. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00590.x>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity : A New Perspective on and Innovation Learning. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
<https://doi.org/10.2307/2393553>
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: a Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
<https://doi.org/10.2307/256406>
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Denyer-Tranfield-Producing-a-Systematic-Review_2009.pdf.
- Hendarman, A. F., & Cantner, U. (2018). Soft skills, hard skills, and individual innovativeness. *Eurasian Business Review*, 8(2), 139–169.
<https://doi.org/10.1007/s40821-017-0076-6>
- Kanter, R. (1996). *When a Thousand Flowers Bloom: Structural, Collective, and Social Conditions for Innovation in Organizations*. Knowledge Management and Organisational Design (Vol. 10). Butterworth-Heinemann.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-9749-1.50010-7>
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Leiponen, A. (2005). Skills and innovation. *International Journal of Industrial Organization*, 23(5–6), 303–323. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2005.03.005>
- Lettl, C. (2007). User involvement competence for radical innovation. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 24(1–2), 53–75.
<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2007.01.004>
- Lundvall, B., & Pavitt, K. (1995). National Systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning. *Research Policy*, 24(2), 320.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(95\)90017-9](https://doi.org/10.1016/0048-7333(95)90017-9)
- Mohnen, P., & Roller, L. (2005). Complementarities in innovation policy, 49, 1431–1450.
<https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2003.12.003>
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge MA Belknap (Vol. 93). <https://doi.org/10.2307/2232409>
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of Innovative Behavior: a Path Model of Individual Innovation in the Workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580–607. <https://doi.org/10.2307/256701>
- Tarafdar, M., & Gordon, S. R. (2007). Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view. *Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 353–392. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.09.001>
- Teece, D. J. (1986). Profiling from technological innovation: implications for integration, collaboration, licencing and public policy. *Research Policy*, 15(February), 285–305.

[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). <Tranfield_et_al-2003-British_Journal_of_Management.pdf>, 14, 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>