

MAPEAMENTO QUANTITATIVO DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE O TEMA UNIVERSIDADE INOVADORA E UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Rejane Costa¹;

Luciane Stallivieri²;

Paulo Maurício Selig³;

Abstract: *The article does an investigation in the published works on the theme of innovative university and entrepreneurial university. It is a subject that is deserving significant prominence at the beginning of the 21st century, given the need to continually evaluate the role of universities in contemporary society. This study aims to present a mapping and bibliometric analysis of scientific publications at an international level. To achieve this objective, we used the database that indexes scientific publications, the Web of Science (WoS). The results of the bibliometric analysis show that, in the international context, 346 papers on the topic were located, indexed in 170 journals, which used 13,309 references cited, with 1,117 keywords. The texts were written by 893 authors, linked to 504 institutions from 58 different countries. From the 346 papers, some gaps were identified for future research, to deepen a still-developing theme in this field of study.*

Keywords: *bibliometric analysis; innovative university; entrepreneurial university.*

Resumo: *O artigo faz uma investigação nos trabalhos publicados sobre a temática universidade inovadora e universidade empreendedora. É um tema que está merecendo importante destaque neste início do século XXI, dada a necessidade de constantemente avaliar o papel das universidades na sociedade contemporânea. O estudo tem como objetivo apresentar um mapeamento e uma análise bibliométrica das publicações científicas em nível internacional. Para tanto, foi utilizada a base de dados que indexa publicações científicas, a Web of Science (WoS). Os resultados da análise bibliométrica demonstram que, no âmbito internacional, foram localizados 346 trabalhos sobre o tema, os quais estão indexados em 170 periódicos, que usaram 13.309 referências citadas, com 1.117 palavras-chave. Os textos foram escritos por 893 autores, vinculados a 504 instituições de 58 países diferentes. A partir dos 346 trabalhos, foram identificados alguns gaps para investigações futuras, com a intensão de aprofundamento em uma temática ainda incipiente no campo da pesquisa.*

Palavras-chave: *análise bibliométrica; universidade inovadora; universidade empreendedora.*

1 INTRODUÇÃO

As organizações universitárias se caracterizam, principalmente, por conviverem com duas lógicas administrativas distintas (Mintzberg, 2003), sendo que a primeira envolve concepções próprias da burocracia mecanizada. Ela é representada pelo segmento que atua

¹ PPGECC – Universidade de Santa Catarina (UFSC) / Docente Faculdade CESUSC Florianópolis – Brasil. rejanecostafloripa@gmail.com

² PPGGAU – Universidade de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. lustalliv@gmail.com

³ PPGECC – Universidade de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. pauloselig@gmail.com

na dimensão administrativa das universidades e está envolvida com os procedimentos de natureza burocrática. Já a segunda, representada pelo segmento docente, é denominada de burocracia profissional, pois a atuação docente se baseia principalmente na expertise em áreas específicas do conhecimento. Neste século XXI, as universidades também estão inovando e se transformando, assim surgindo as universidades inovadoras e universidades empreendedoras principalmente no âmbito nacional, pois no contexto internacional essas universidades já têm uma estrutura sólida desde do século passado. Este segmento, talvez mais do qualquer outro, necessita acompanhar as tendências e as rápidas transformações observadas no contexto social. Para conseguir tal feito é importante que a universidade esteja sempre acompanhando as transformações. Estudos e pesquisas sobre este tema tornam-se fundamentais para compreender os seus desdobramentos. Para abordar esta temática, o presente artigo está segmentado em cinco partes: a introdução, na sequência aspectos conceituais, procedimentos metodológicos, resultados bibliográficos e por fim considerações finais sobre os resultados apresentados.

2 ASPECTOS CONCEITUAIS

2.1 UNIVERSIDADE INOVADORA

Segundo os autores Slaughter e Leslie (1997) universidades inovadoras são universidades que operam em um ambiente complexo e mutável, tendo a capacidade de se modificar, através do desenvolvimento de formas híbridas, funcionando de forma autônoma com grau elevado.

Clark (1998) introduziu o conceito de Universidade inovadora no qual este construto foi baseado. Ele realizou um estudo com cinco universidades europeias e o seu principal achado foi que, para considerar uma universidade inovadora, é necessário que a mesma apresente uma cultura que facilite a inovação, adote práticas inovadoras e consequentemente, assuma uma alta tolerância à tomada de risco.

Para Clark (1998), existem cinco passos para essa transformação: (i) permitir que a Universidade seja mais flexível às necessidades, reagindo de modo mais rápido e eficaz, ao remodelar suas capacidades; (ii) universidades inovadoras têm unidades ativas, que empregam uma abordagem dinâmica e flexível para atividades externas e para relacionamentos com terceiros, ou seja, Universidades inovadoras cruzam fronteiras organizacionais mais rapidamente que a academia tradicional e costumam fazer isso por meio da articulação com

profissionais e grupos de fora da organização; (iii) a base de financiamento de universidades inovadoras demonstra um alto grau de diversidade, onde novas fontes de financiamento são utilizadas; (iv) adota um espírito inovador, para que uma transformação efetiva ocorra. As unidades centrais acadêmicas precisam aspirar tornarem-se unidades capazes de se vincular com organizações externas e (v) a cultura da universidade inovadora abraça o empreendedorismo em suas práticas de trabalho e, em geral, a mudança é simultaneamente bem-vinda, fomentada e absorvida pela cultura organizacional. Práticas empreendedoras aprofundarão uma cultura inovadora.

Etzkowitz (2004) observa o que ele chama de "normas da universidade inovadora": i) capitalização do conhecimento; ii) interdependência entre a indústria, universidade e governo; iii) independência da universidade como uma instituição; iv) hibridação de formas organizacionais, a fim de resolver as preocupações entre inter/independência.

Todas estas definições são baseadas na noção de que a dinâmica organizacional deriva de conciliar aparentemente práticas contraditórias. Elas também compartilham a ideia de que práticas empreendedoras devem emanar de indivíduos e pequenos grupos organizacionais.

2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Quanto ao conceito de Universidade Empreendedora refere-se a uma postura proativa das Instituições, no sentido de transformar conhecimento gerado em agregação de valor econômico e social. O empreendedorismo pede um ambiente que estimule o espírito crítico, o que significa educar para a independência, ressaltando que a Universidade é uma comunidade de pessoas voltada para pessoas. Desta forma, o conceito de Universidade Empreendedora e sustentável, segundo Clark (1998, 2003), pode ser entendido em cinco dimensões, que buscam manter a transformação ao longo do tempo: (i) núcleo central fortalecido, envolvendo uma administração coesa, focada em resultado e composta por especialistas e gestores qualificados e professores que constituem uma base institucional comprometida e estável; (ii) cultura empreendedora integrada, com capacidade de trabalhar em instâncias colegiadas, focada no aprimoramento acadêmico e na busca de novas oportunidades, desenvolvendo capacidades de ação multidisciplinar e valorizando o comportamento empreendedor; (iii) desenvolvimento de unidades periféricas multidisciplinares / interdisciplinares / transdisciplinares, descentralizadas e autossustentáveis, focadas na articulação com a sociedade, envolvendo ações de forte conexão com a comunidade, tais como transferência de tecnologia, parques científicos e tecnológicos, agências de gestão e inovação tecnológica, institutos de pesquisa aplicada. Todos ancorados em

modelos de gestão baseada na mudança de orientação e incentivando a criatividade e o empreendedorismo na comunidade acadêmica, distante, portanto, daquela rígida e burocrática; (iv) núcleo acadêmico motivado e com perfil de assumir riscos, altamente proativo e empreendedor, que assume a necessidade de atualização permanente e busca novas soluções para problemas que se apresentam, mesmo em ambiente hostil e (v) base diversificada de financiamento, que envolve, além das mensalidades, recursos públicos, de agências de fomento, empresas e outras instituições da sociedade, bem como serviços, licenciamentos tecnológicos e contribuições.

Enfim, urge uma Universidade nova para novos tempos, e a Universidade, sempre mostrou grande capacidade de adaptação. Desta forma, que ela seja coerente com seus princípios e valores, o que significa não perder de vista sua finalidade primária de formar cidadãos, atendendo à demanda social existente.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A coleta e a análise de dados, assim como a síntese de resultados deste artigo, foram realizados em quatro etapas: (i) identificação da base de dados, (ii) definição dos critérios de busca, (iii) realização da busca sistemática e, por último, (iv) análises dos dados. Estas etapas estão descritas na sequência.

A bibliometria é uma técnica que emprega métricas quantitativas dos registros bibliográficos, por meio das quais é possível medir a produção científica, o perfil e a disseminação das pesquisas em um determinado campo de conhecimento (Araújo, 2006). A etapa de análise sistemática da literatura foi desenvolvida a partir da utilização de procedimentos metodológicos baseados na revisão sistemática de literatura (Crossan & Apaydin, 2010). Nesse tipo de método, os procedimentos para revisar a literatura são determinados “a priori”, por meio de um protocolo (Cordeiro, Oliveira, Rentería & Magalhães, 2007).

Resumindo, o método de revisão sistemática pode ser entendido como uma forma de revisar a literatura sobre um tópico de pesquisa, a partir da realização de um processo claro, criterioso e passos conduzidos para seleção, análise e síntese de trabalhos importantes (Crossan & Apaydin, 2010).

As técnicas bibliométricas e a revisão sistemática foram empregadas neste artigo em função de ser um método planejado que permite coletar, selecionar e analisar criticamente as publicações sobre o tema universidade inovadora e universidade empreendedora no âmbito

internacional. Na próxima subseção deste artigo, serão detalhadas a identificação da base de dados; a definição dos critérios de buscas; a realização da busca sistemática e a análise dos dados bibliométricos.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS

Neste artigo, utilizou-se a base de dados eletrônica *ISI Web of Science (WoS)*, por ser uma base multidisciplinar que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas. Apresenta, também, um índice de citações, informando, para cada artigo, os documentos por ele citados e os documentos que o citaram. A *Web of Science* possui hoje mais de 9.000 periódicos indexados. É composta por: *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)*: 1945 até o presente; *Social Sciences Citation Index*: 1956 até o presente; *Arts and Humanities Citation Index*: 1975 até o presente. A partir de 2012, o conteúdo foi ampliado, com a inclusão do *Conference Proceedings Citation Index-Science (CPCI-S)* e do *Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities (CPCI-SSH)*. Tendo como descrição do editor, a *Clarivate Analytics* é a predecessora da *Intellectual Property and Science Business* da *Thomson Reuters*, antiga editora responsável pela *WoS*.

Os trabalhos publicados apresentam qualidade elevada e de alta magnitude e contém dados bibliográficos multidisciplinares (Crossan & Apaydin, 2010). Escolheu-se a base de dados *Social Science Citation Index (SSCI)*, pois ela indexa publicações inerentes a esta pesquisa. A questão temporal de publicação não foi especificada, ou seja, foi considerado todo o período disponibilizado pela base de dados, até o dia 28 de maio de 2019, quando foi realizada a busca. Foram realizadas algumas buscas inicialmente, com a finalidade de perceber os caminhos desta base de dados eletrônica e definir alguns critérios de buscas.

3.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE BUSCAS

Após a leitura antecipada de algumas publicações em idioma estrangeiro acerca dos temas universidade inovadora e universidade empreendedora, identificou-se as palavras usadas com maior frequência pelos autores em suas publicações científicas e utilizadas pelas bases de dados científicas eletrônicas para a indexar estes artigos e revisões. As principais palavras identificadas foram: (a) se tratando de universidade inovadora: *innovative universit** ou *innovative college* e *maturity**. A questão da palavra *universit** pode ser escrita *university* ou *universities* apresentando sufixos como: (y) e (ies), nos quais foram substituídos por (*) para contemplar as palavras escritas no singular ou plural; (b) em relação à universidade

empreendedora: foram encontradas as seguintes palavras para universidade *entrepreneur* universit* ou enterpris* universit* ou entrepreneur* college ou enterpris* college*. A palavra *entrepreneur** foi encontrada como *entrepreneurial* e *entrepreneur*, resultando *entrepreneur**. Encontrou-se, também, as palavras *enterprising* e *enterprise*, que tratam como empreendedora, resultando assim *enterpris**.

Sendo assim, obteve-se a seguinte chave de busca ou “*query*” com os respectivos conectivos booleanos: (*innovative universit* OR innovative college*) AND (*entrepreneur* universit* OR enterpris* universit* OR entrepreneur* college OR enterpris* college*). Com a definição dos constructos de buscas, e ao colocar “universidade inovadora e universidade empreendedora”, na base *Web of Science*, obteve-se um retorno de 1741 documentos e, dessa forma, deu-se início à realização da busca sistemática.

3.3 REALIZAÇÃO DA BUSCA SISTEMÁTICA

Com os 1741 documentos encontrados, aplicou-se o refinamento em relação ao tipo de documento: “*Article*” e “*Review*”, restando 551 documentos. Na sequência, refinou-se a busca quanto ao idioma em “*English*” e “*Spanish*” e “*Portuguese*” (de Portugal), restando, assim, 510 documentos. E, para finalizar os critérios de refinamentos foram analisadas as categorias da *Web of Science*: *management; business; education; educational research; engineering multidisciplinar; education scientific disciplines; multidisciplinary sciences; social sciences interdisciplinar; development studies; humanities multidisciplinary*, restando 346 documentos para análise bibliométrica.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS BIBLIOMÉTRICOS

Para que essa análise bibliométrica fosse executada os artigos foram exportados da *Web of Science* no formato de texto - txt e importado para o *HistCite*, para tratamento dos dados de forma quantitativa. O *HistCite* é um pacote de *software* usado para realizar análise bibliométrica e visualização das informações. Foi desenvolvido por Eugene Garfield, como pode ser observado no *print* da tela do programa, como mostra a Figura 1 na sequência. O fundador do *Institute for Scientific Information* e o inventor de importantes ferramentas de recuperação de informação como *Current Contents* e *Science Citation Index*. Esta ferramenta permite elaboração de quadros, gráficos e tabelas que sintetizam os resultados encontrados. Foi também aplicada a técnica de contagem das citações, a partir do indicador bibliométrico *Total Global*

Citation Score (TGCS) que se refere ao indicador bibliométrico que mensura o impacto de uma fonte por meio da quantidade de citações que esta fonte recebeu entre o grupo de trabalho que resultou da busca. Para fazer a análise bibliométrica foi utilizado o programa *HistCite* como pode-se observar na Figura 1, a seguir.

| # | Date / Author / Journal | LCS | GCS | LCR | CR |
|-------------|--|-----|-----|-----|----|
| 1994 | | | | | |
| 1 | 1 BIANCHI P TECHNOLOGY AND HUMAN-RESOURCES IN EUROPE AFTER MAASTRICHT INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT. 1994; 9 (3-4): 314-331 | 0 | 4 | 0 | 29 |
| 2 | 2 FELSENSTEIN D UNIVERSITY-RELATED SCIENCE PARKS - SEEDBEDS OR ENCLAVES OF INNOVATION TECHNOVATION. 1994 MAR; 14 (2): 93-110 | 1 | 96 | 0 | 0 |
| 1995 | | | | | |
| 3 | 3 CHORDA IM TECHNOPOLITAN STRATEGIES - AT THE EDGE OF AN INNOVATION-DRIVEN TERRITORIAL APPROACH INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT. 1995; 10 (7-8): 894-906 | 0 | 2 | 0 | 10 |
| 1996 | | | | | |
| 4 | 4 Raymond SU Lessons from global experience in policy for science-based development SCIENCE-BASED ECONOMIC DEVELOPMENT: CASE STUDIES AROUND THE WORLD. 1996; 798: 179-& | 0 | 0 | 0 | 57 |
| 5 | 5 Audretsch DB, Vivarelli M Firms size and R&D spillovers: Evidence from Italy SMALL BUSINESS ECONOMICS. 1996 JUN; 8 (3): 249-258 | 0 | 85 | 0 | 42 |
| 1998 | | | | | |
| 6 | 6 Steiner CJ Educating for innovation and management: The engineering educators' dilemma IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION. 1998 FEB; 41 (1): 1-7 | 0 | 22 | 0 | 30 |
| 1999 | | | | | |
| 7 | 7 Jones-Evans D, Klostsen M, Andersson E, Pandya D Creating a bridge between university and industry in small European countries: the role of the Industrial Liaison Office R & D MANAGEMENT. 1999 JAN; 29 (1): 47-56 | 0 | 59 | 0 | 17 |
| 2001 | | | | | |
| 8 | 8 Hirsch PL, Shwom BL, Yarnoff C, Anderson JC, Kelso DM, et al. Engineering Design and Communication: The case for interdisciplinary collaboration INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING EDUCATION. 2001; 17 (4-5): 342-348 | 0 | 41 | 0 | 21 |

Figura 1 - Relação das publicações encontradas.

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Na sequência, serão apresentadas as análises bibliométricas dos resultados da aplicação destes procedimentos metodológicos.

4 RESULTADOS BIBLIOMÉTRICOS

Conforme procedimentos descritos na seção 3.1, constata-se que os 346 artigos (documentos) localizados na base *WoS* foram escritos por 893 autores, indexados em 170 periódicos (revistas), que usaram 13.309 referências citadas, com 1.117 palavras-chave, vinculados a 504 instituições, de 58 países diferentes.

Na sequência das análises, o Gráfico 1 apresenta a distribuição temporal dos 346 trabalhos identificados. Observa-se que, os primeiros estudos sobre a temática iniciaram-se em 1994. Com isso, percebe-se que é uma área de estudo incipiente e a maior concentração das publicações estão localizadas em 86,13%, que ocorreram a partir de 2010.

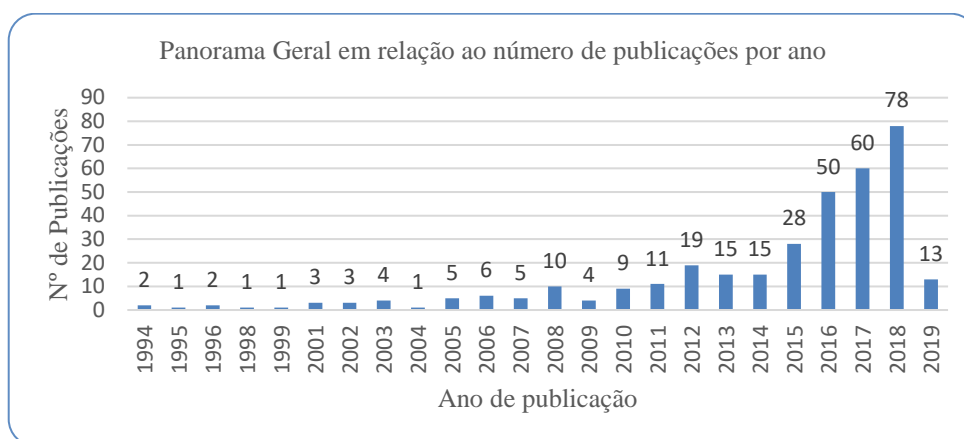


Gráfico 1 - Panorama Geral em relação ao número de publicações por ano.

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do HistCite, 28/05/19.

Na sequência, foram identificados os periódicos com maiores frequências de artigos publicados sobre a temática. O Gráfico 2 apresenta os quinze periódicos com maior quantidade de publicações, somando um total de 135 artigos, representando 40% aproximadamente da quantidade total de artigos. Destacam-se entre os periódicos o *Journal of Technology Transfer* com 22 publicações, o *Small Business Economics* com 16 publicações, e o *International Journal of Engineering Education* e o *Research Policy*, com doze artigos publicados cada um.

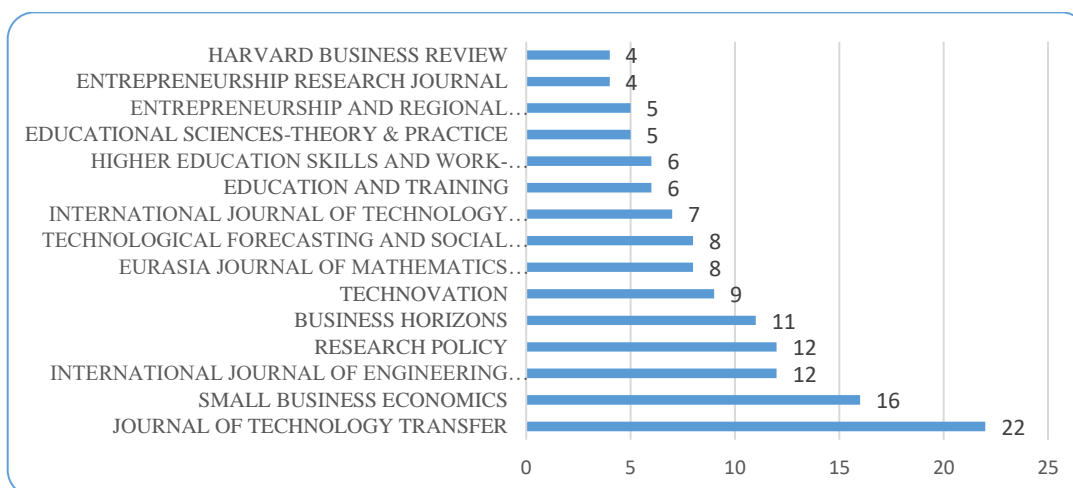


Gráfico 2 - Panorama dos periódicos com maior quantidade de publicações.

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do HistCite, 28/05/19.

Quanto aos países de origem das publicações, os Estados Unidos da América (EUA) lideram a lista com uma frequência de 88 artigos publicados, representando 25,43% da quantidade total, seguido por uma concentração entre os próximos quatro países: Espanha, Reino Unido, Itália e República Popular da China. Estes são responsáveis por 36,42% das

publicações sobre o tema, enquanto que os 38,15% restantes, estão distribuídos entre 53 países. O Gráfico 3 apresenta os vinte países com maior quantidade de publicações.

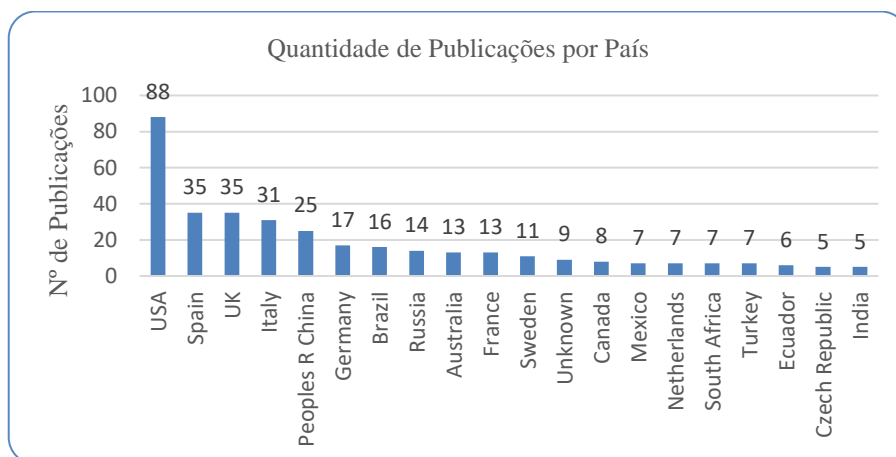


Gráfico 3 - Panorama da quantidade de Publicações por País.

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Dentre as 504 instituições que estudam sobre universidade inovadora e universidade empreendedora, observou-se que o maior número de publicações está distribuído em seis instituições, conforme o Gráfico 4. Além dos EUA ser o país que mais publica sobre o tema, de acordo com o Gráfico 3, na lista das instituições os EUA também estão à frente, tendo a Universidade de Indiana, Bloomington com oito publicações.

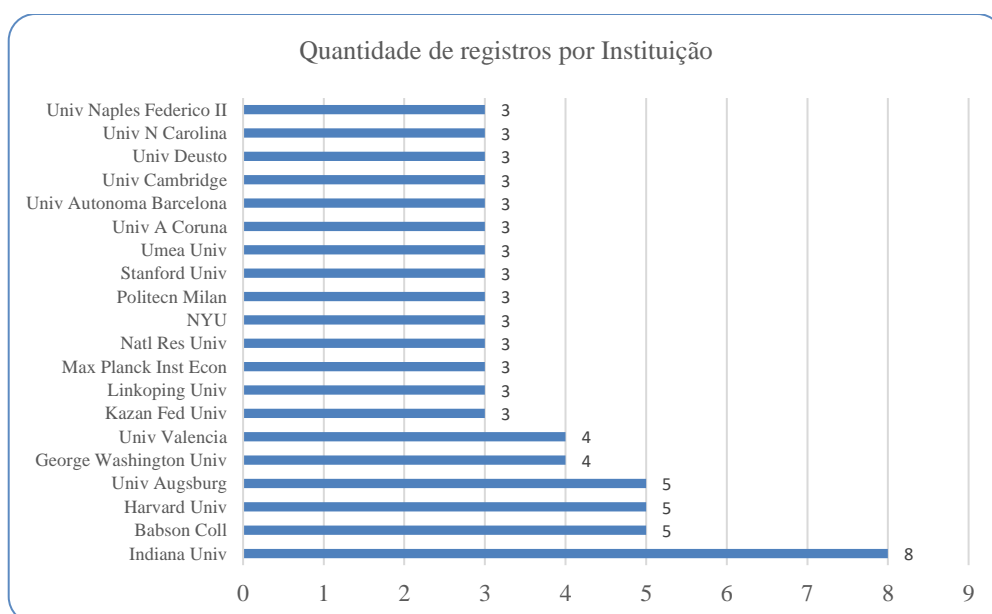


Gráfico 4 - Panorama da quantidade de registros por Instituição.

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Por meio do gerador de *Wordclouds*, *on-line* e gratuito, foi possível criar uma “nuvem de palavras” com base nas 1.117 palavras-chave apontadas pelo *HistCite*, como pode-se constatar na Figura 2. As palavras que aparecem em maior tamanho são as mais citadas nos artigos como palavras-chave como por exemplo: *innovation*; *entrepreneurship*; *university*; *entrepreneurial*; *innovative*; *education*; *universities*; *technology*; *business* e *case*, e as menores são mencionadas em pouca quantidade.

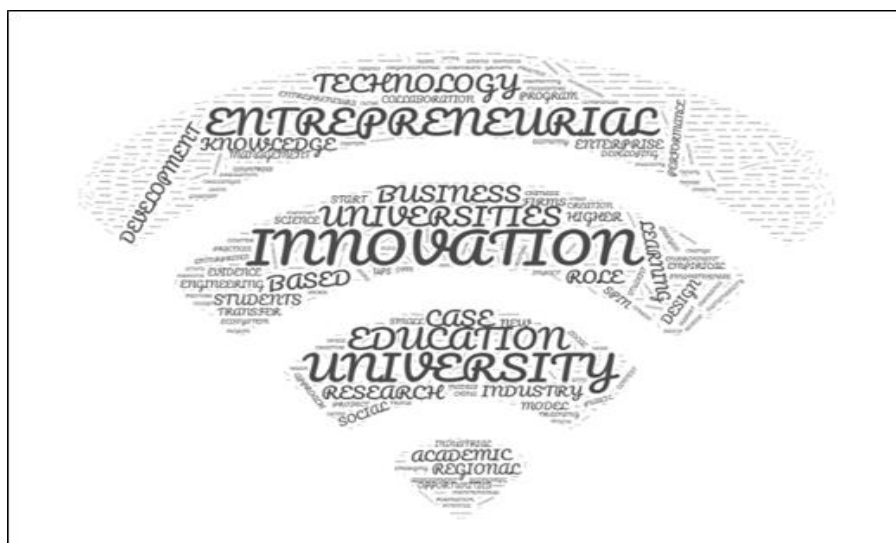


Figura 2 - Nuvens de palavras e alguns modelos (1.117 palavras-chave)

Fonte: Elaborada pelos Autores, por meio do <https://www.wordclouds.com/>, 28/05/19.

Os autores com maior número de trabalhos publicados sobre a universidade inovadora e universidade empreendedora, juntamente com seu vínculo institucional (afiliação) e país, são apresentados a seguir na Tabela 1. Os principais autores são David B. Audretsch e Erik E. Lehmann, com 5 publicações, seguido de Donald F. Kuratko, com 4 trabalhos. Na sequência os próximos quatro autores com 3 publicações cada um. Essa tabela reforça os dados apresentados nos Gráficos 3 e 4, e demonstra que a maioria das publicações são de autores vinculados a instituições localizadas nos Estados Unidos, Espanha, Reino Unido, Itália e Alemanha.

Tabela 1 - Os 10 autores com mais publicações sobre o tema, vinculando universidade e seu país.

| # | Autor | Nº de artigos | Universidade | País |
|---|--------------|---------------|---------------------------|---------|
| 1 | Audretsch DB | 5 | Indiana Univ, Bloomington | USA |
| 2 | Lehmann EE | 5 | Augsburg Univ, Augsburg | Germany |
| 3 | Kuratko DF | 4 | Indiana Univ, Bloomington | USA |
| 4 | Calcagnini G | 3 | Univ Urbino Carlo Bo | Italy |
| 5 | Guerrero M | 3 | Northumbria Univ | England |
| 6 | Link AN | 3 | Univ N Carolina | USA |
| 7 | Urbano D | 3 | Univ Autonoma Barcelona | Spain |
| 8 | Acs ZJ | 2 | George Mason Univ | USA |

| # | Autor | Nº de artigos | Universidade | País |
|----|-----------|---------------|----------------------|----------------|
| 9 | Baumol WJ | 2 | NYU | USA |
| 10 | Belas J | 2 | Tomas Bata Univ Zlin | Czech Republic |

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Os dez primeiros periódicos com maior número de citações sobre a universidade inovadora e universidade empreendedora são apresentados a seguir na Tabela 2. Os principais são: *Research Policy*, com 752 citações; *Technovation*, com 565 citações; prosseguindo com o *Journal of Business Venturing*, com 452 citações; seguido de o *Small Business Economics*, com 438 citações; e, por fim, o *Journal of Technology Transfer*, com 316 publicações. Na sequência, outros em menor proporção.

Tabela 2 - Os 10 periódicos (*Journals*) com maiores graus de impacto / nº citações.

| # | Periódicos | Nº de citações |
|----|--|----------------|
| 1 | Research Policy | 752 |
| 2 | Technovation | 565 |
| 3 | Journal of Business Venturing | 452 |
| 4 | Small Business Economics | 438 |
| 5 | Journal of Technology Transfer | 316 |
| 6 | Business Horizons | 165 |
| 7 | R & D Management | 112 |
| 8 | Harvard Business Review | 109 |
| 9 | Technology Analysis & Strategic Management | 105 |
| 10 | International Journal of Engineering Education | 84 |

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Analisou-se também a frequência de citações dos estudos sobre universidade inovadora e empreendedora. A Tabela 3 apresenta os dez trabalhos mais citados, de acordo com o indicador bibliométrico *Global Citation Score* – Escore Global de Citações (denominado de GCS), que se refere à quantidade de vezes que os trabalhos foram citados por outros trabalhos na base *WoS*. Observa-se que os dois principais trabalhos são intitulados: *Culture and entrepreneurial potential: A nine country study of locus of control and innovativeness*, com 452 citações; *How effective are technology incubators? Evidence from Italy*, com 251 citações e *Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo*, com 186 citações. Somados, os três artigos têm 889 citações, representando 54,64% das citações entre os 10 artigos mais citados.

Tabela 3 - Os 10 artigos mais citados na base WoS.

| # | Ano | Autor (es) | Título do Artigo | Nome do Journal | Nº de citações |
|----|------|--|---|--|----------------|
| 1 | 2001 | Mueller SL, Thomas AS | Culture and entrepreneurial potential: A nine-country study of locus of control and innovativeness | JOURNAL OF BUSINESS VENTURING. JAN; 16 (1): 51-75 | 452 |
| 2 | 2002 | Colombo MG, Delmastro M | How effective are technology incubators? Evidence from Italy | RESEARCH POLICY. SEP; 31 (7): Art. No. PII S0048-7333(01)00178-0 | 251 |
| 3 | 2008 | Bramwell A, Wolfe DA | Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo | RESEARCH POLICY. SEP; 37 (8): 1175-1187 | 186 |
| 4 | 2006 | Rasmussen EA, Sorheim R | Action-based entrepreneurship education | TECHNOVATION. FEB; 26 (2): 185-194 | 180 |
| 5 | 2013 | Acs ZJ, Audretsch DB, Lehmann EE | The knowledge spillover theory of entrepreneurship | SMALL BUSINESS ECONOMICS. DEC; 41 (4): 757-774 | 112 |
| 6 | 1994 | FELSENSTEIN D | UNIVERSITY-RELATED SCIENCE PARKS - SEEDBEDS OR ENCLAVES OF INNOVATION | TECHNOVATION. MAR; 14 (2): 93-110 | 96 |
| 7 | 2013 | Abreu M, Grinevich V | The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities | RESEARCH POLICY. MAR; 42 (2): 408-422 | 95 |
| 8 | 2011 | Fini R, Grimaldi R, Santoni S, Sobrero M | Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs | RESEARCH POLICY. OCT; 40 (8): 1113-1127 | 92 |
| 9 | 1996 | Audretsch DB, Vivarelli M | Firms size and R&D spillovers: Evidence from Italy | SMALL BUSINESS ECONOMICS. JUN; 8 (3): 249-258 | 85 |
| 10 | 2003 | Brown HS, Vergragt P, Green K, Berchicci L | Learning for sustainability transition through bounded socio-technical experiments in personal mobility | TECHNOLOGY ANALYSIS & STRATEGIC MANAGEMENT. SEP; 15 (3): 291-315 | 78 |

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do HistCite, 28/05/19.

Com base na lista dos artigos mais citados e do conjunto de dados bibliométricos, percebe-se que apesar da maior concentração de publicação sobre o tema universidade inovadora e universidade empreendedora ser entre 2010 a 2018, os trabalhos mais citados são de 2001 e 2002.

Por processo das análises bibliométricas realizadas, identificou-se que os 346 artigos selecionados utilizaram 13.309 referências, uma média de 38 referências por artigo. As dez obras mais referenciadas, ou seja, citadas na lista de referências bibliométricas dos artigos selecionados, estão listadas na Tabela 4, a seguir. Todas as dez referências mais citadas são artigos de periódicos. Também é interessante notar que a referência mais utilizada pelos trabalhos analisados é uma obra clássica *The dynamics of innovation: from National Systems*

and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, do autor Henry Etzkowitz, publicado no ano 2000, uma década antes de aparecer interesse pela temática.

Tabela 4 - As 10 referências mais citadas dentro dos artigos no conjunto dos 346 documentos

| # | Autor / Ano / Periódico | Referências | Registros |
|----|---|--|-----------|
| 1 | Etzkowitz H, 2000, RES POLICY, V29, P109, DOI 10.1016/S0048-7333(99)00055-4 | ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. Research policy, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. | 25 |
| 2 | Di Gregorio D, 2003, RES POLICY, V32, P209, DOI 10.1016/S0048-7333(02)00097-5 | DI GREGORIO, Dante; SHANE, Scott. Why do some universities generate more start-ups than others?. Research policy, v. 32, n. 2, p. 209-227, 2003. | 21 |
| 3 | Rothaermel FT, 2007, IND CORP CHANGE, V16, P691, DOI 10.1093/icc/dtm023 | ROTHAERMEL, Frank T.; AGUNG, Shanti D.; JIANG, Lin. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. Industrial and corporate change, v. 16, n. 4, p. 691-791, 2007. | 19 |
| 4 | Shane S, 2004, NEW HORIZ ENTREP, P1 | SHANE, Scott Andrew. Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation. Edward Elgar Publishing, 2004. | 18 |
| 5 | Etzkowitz H, 2000, RES POLICY, V29, P313, DOI 10.1016/S0048-7333(99)00069-4 | ETZKOWITZ, Henry et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. Research policy, v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000. | 17 |
| 6 | Etzkowitz H, 2003, RES POLICY, V32, P109, DOI 10.1016/S0048-7333(02)00009-4 | Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university Henry Etzkowitz | 17 |
| 7 | COHEN WM, 1990, ADMIN SCI QUART, V35, P128, DOI 10.2307/2393553 | COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative science quarterly, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990. | 16 |
| 8 | JAFFE AB, 1989, AM ECON REV, V79, P957 | JAFFE, Adam B. et al. Real effects of academic research. American economic review, v. 79, n. 5, p. 957-970, 1989. | 15 |
| 9 | Perkmann M, 2013, RES POLICY, V42, P423, DOI 10.1016/j.respol.2012.09.007 | PERKMANN, Markus et al. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. Research policy, v. 42, n. 2, p. 423-442, 2013. | 15 |
| 10 | Audretsch DB, 2005, RES POLICY, V34, P1113, DOI 10.1016/j.respol.2005.05.009 | AUDRETSCH, David B.; LEHMANN, Erik E.; WARNING, Susanne. University spillovers and new firm location. Research policy, v. 34, n. 7, p. 1113-1122, 2005. | 14 |

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do HistCite, 28/05/19.

A Tabela 5, na sequência, apresenta o número de nodos (conexões que o autor tem com outros autores dentro do universo de 346 artigos analisados). O autor Acs, ZJ (Acs, Zoltan J.) faz relação com 8 periódicos, ou seja, têm 8 conexões com 8 trabalhos publicados com sua participação, como mostra a seguir na Figura 3, circulado em vermelho. Na sequência os autores Bramwell, A (Bramwell, Allison) e Fini, R (Fini, Riccardo) fazem conexão com 4 outros trabalhos. Dando continuidade dessas conexões, tem-se um empate entre os autores Rasmussen,

EA (Rasmussen, EA) e Fritsch, M (Fritsch, Michael) com 3 nodos e os 5 últimos autores Mueller, P (Mueller, Pamela), Sofouli, E (Sofouli, Evangelia), Guenther, J (Guenther, Jutta), Bonardo, D (Bonardo, Damiano) e Audretsch, DB (Audretsch, David B.), todos com duas conexões com outros autores. Em suma, dos 346 trabalhos, somente 39 deles têm conexões com outros autores que variam de uma a oito conexões mínima e máxima.

Tabela 5 - Número de conexões do autor com outros autores no conjunto dos 346 periódicos

| Autor (es) / Periódico | Nº de nodos com outros autores |
|--|--------------------------------|
| Acs ZJ, 2013, SMALL BUS ECON, V41, P757 | 8 |
| Bramwell A, 2008, RES POLICY, V37, P1175 | 4 |
| Fini R, 2011, RES POLICY, V40, P1113 | 4 |
| Rasmussen EA, 2006, TECHNOVATION, V26, P185 | 3 |
| Fritsch M, 2013, SMALL BUS ECON, V41, P865 | 3 |
| Mueller P, 2007, SMALL BUS ECON, V28, P355 | 2 |
| Sofouli E, 2007, J TECHNOL TRANSFER, V32, P525 | 2 |
| Guenther J, 2008, EUR J INT MANAG, V2, P400 | 2 |
| Bonardo D, 2010, J TECHNOL TRANSFER, V35, P141 | 2 |
| Audretsch DB, 2012, SMALL BUS ECON, V39, P587 | 2 |

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Como mostra a seguir na Figura 3, circulado em vermelho, o autor Acs, ZJ (Acs, Zoltan J.) faz relação com 8 periódicos, ou seja, têm 8 conexões com 8 trabalhos publicados com sua participação. Assim, os autores Bramwell A e Fini R com a metade de nodos, 4 conexões. E existem outros autores conforme mostra a Figura 3, mais autores com menores conexões.

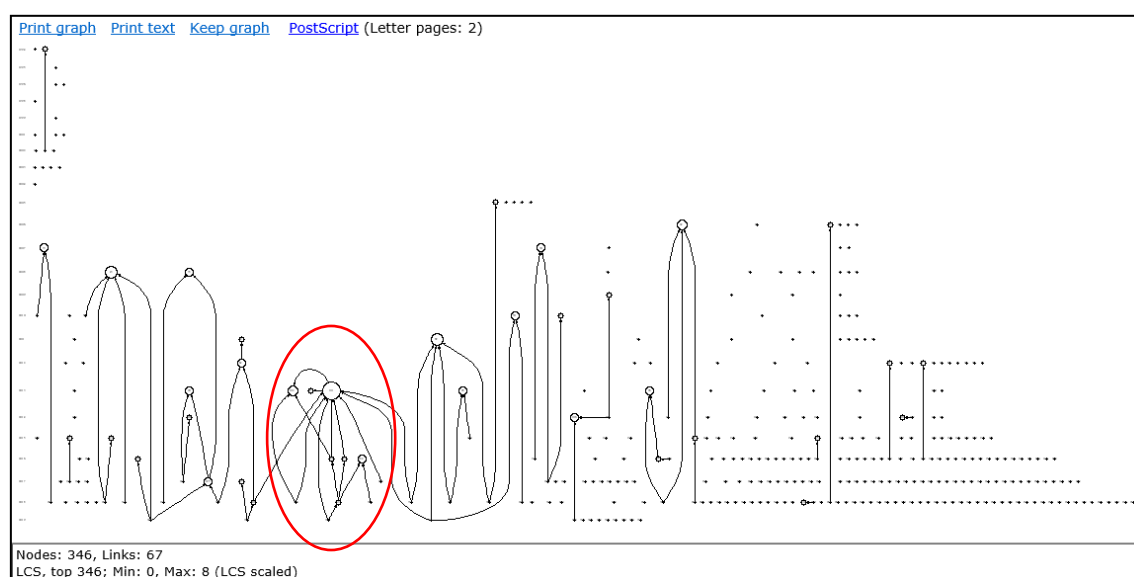


Figura 3 - Mapeamento dos autores com mais publicações e suas relações com outros autores

Fonte: Resultado da busca bibliométrica a partir da análise do *HistCite*, 28/05/19.

Diante de todos esses levantamentos bibliométricos e com todos estes índices levantados, facilita-se o apontamento para sugestões de trabalhos futuros, encontrados a seguir nas considerações finais do artigo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a realizar um mapeamento quantitativo das publicações científicas sobre o tema universidade inovadora e universidade empreendedora em nível internacional. Observa-se que os achados sobre os trabalhos publicados apresentam qualidade elevada e de alta magnitude e contém dados bibliográficos multidisciplinares (Crossan & Apaydin, 2010); nos últimos 5 anos concentra-se 66% das publicações, apresentando um grande interesse pela temática; um número grande das publicações estão localizadas nos USA, correspondendo 25%, tendo a instituição Indiana University com 8 registros. Sugere-se como pesquisas futuras uma análise comparativa referente a cada modelo de universidade, a respeito de definição, pontos de convergência, divergência e semelhança, assim como as características de diferenciação entre as duas universidades (se é que existe), uma vez que se trata de um assunto incipiente.

REFERÊNCIAS

- Araújo, C. A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em questão*, 12(1), 11-32.
- Clark, B. R., (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Issues in Higher Education*. New York: Elsevier.
- Clark, B. R., (2003). Sustaining change in universities: Continuities in case studies and concepts. *Tertiary Education and Management*, 9(2), 99-116.
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 34(6), 428-431.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Etzkowitz, H., (2004). The Evolution of the Entrepreneurial University. *International Journal of Technology and Globalisation*, 1(1), 64-77.
- Mintzberg, H. (2003). *Criando Organizações Eficazes: estruturas em cinco configurações*. São Paulo: Atlas.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.