
Universidade Empreendedora: Um Estudo Bibliométrico acerca da Produção Científica

Ana Claudia Lara (UNOESC) - a.anaclaudialara@gmail.com

Ieda Margarete Oro (UNOESC) - ieda.oro@unoesc.edu.br

Fernando Fantoni Bencke (UNOESC) - fernando.bencke@unoesc.edu.br

Cassiane Chais (UPF) - cassichais@gmail.com

Resumo:

A ciência e a inovação são forças motoras que impulsionam o desenvolvimento das sociedades, e as universidades empreendedoras desempenham um papel fundamental nesse cenário. Diante disso, este trabalho objetiva analisar o perfil das publicações dos principais periódicos voltados à abordagem da universidade empreendedora. Para tal, procedeu-se a um estudo quantitativo de natureza descritiva, conduzido pela técnica estatística da bibliometria, seguindo as Leis de Lotka, Bradford e Zipf, além de outras informações referentes à produção científica sobre o tema publicada entre 1983 e 2019. A pesquisa realizada nas bases de dados Web of Science, Scopus, Spell e Ebsco resultou em uma amostra de 229 artigos. Os resultados bibliométricos não confirmam as diretrizes estimadas pela Lei de Lotka, posto que não houve elitismo entre os autores da amostra. Já a Lei de Bradford, referente às análises dos periódicos, assim como a Lei de Zipf, relativa à frequência das palavras, foi confirmada. O auge da produção ocorreu em 2019, com mais de 18% das publicações, e o acumulado dos últimos cinco anos analisados equivale a 59,39% de toda a amostra. Além disso, o estudo aponta a predominância de pesquisas empíricas qualitativas e o método de estudo de caso como um dos mais utilizados para investigação científica sobre o tema. Com base nos resultados encontrados, é possível afirmar que a comunidade mundial se orienta em direção ao modelo da universidade empreendedora, com aceleração exponencial, em busca da realização da terceira missão da universidade, voltada ao desenvolvimento econômico e social.

Palavras-Chave: Universidade Empreendedora; Bibliometria; Produção Científica.

Entrepreneurial University: A Bibliometric Study about Scientific Production

Abstract:

Science and innovation are driving forces that drive the development of societies, and entrepreneurial universities play a key role in this scenario. Therefore, this work aims to analyze the profile of publications in the main journals aimed at the entrepreneurial university approach. To this end, a quantitative descriptive study was carried out, conducted using the statistical technique of bibliometrics, following the Laws of Lotka, Bradford and Zipf, in addition to other information regarding the scientific production on the subject published between 1983 and 2019. The research performed in the Web of Science, Scopus, Spell and Ebsco databases resulted in a sample of 229 articles. The bibliometric results do not confirm the guidelines estimated by Lotka's Law, since there was no elitism among the sample authors. Bradford's Law, regarding the analysis of periodicals, as well as Zipf's Law, regarding the frequency of words, was confirmed. The peak of production occurred in 2019, with more than 18% of publications, and the accumulated of the last five years analyzed is equivalent to 59.39% of the entire sample. In addition, the study points to the predominance of qualitative empirical research and the case study method as one of the most used for scientific investigation on the subject. Based on the results found, it is possible to affirm that the world community is oriented towards the entrepreneurial university model, with exponential acceleration, in search of the achievement of the university's third mission, aimed at economic and social development

Keywords: Entrepreneurial University; Bibliometry; Scientific Production.

Universidade Empreendedora: Um Estudo Bibliométrico acerca da Produção Científica

1. Introdução

A globalização exigiu das organizações, não somente de empresas convencionais, mas também de Instituições de Ensino Superior, maior atenção à competitividade. Nesse cenário, o estágio de desenvolvimento do ensino superior é caracterizado pela busca de um modelo universitário que atenda adequadamente aos desafios contemporâneos, a exemplo da universidade empreendedora (Volkodavova et al., 2019).

Na era atual, conhecida como a sociedade do conhecimento, a educação superior tem o papel social de promover a formação do cidadão em meio a um contexto desafiador, que impacta o jeito de ser das universidades, incluindo sua estrutura, seu currículo e sua gestão financeira, a fim de promover a disseminação do conhecimento (Ruiz et al., 2020). Röpke (1998) já preconizava que economias abertas e avançadas só poderiam competir criando novos produtos e ciclos de tecnologias, o que requer difusão do conhecimento, conhecimento esse que é produzido, em grande parte, por entidades de pesquisa, principalmente universidades. Nesse sentido, a atividade empreendedora pode contribuir para a produção e disseminação de conhecimento, aumentando a concorrência e injetando diversidade no mercado (Guerrero et al., 2015).

No ensino superior, nas últimas três décadas, as instituições passaram por transformações com o intuito de propiciar maior conhecimento prático e descobertas de pesquisa para o desenvolvimento social e econômico, caracterizando, assim, a “terceira missão” da universidade. Essa missão se concentra na realização de pesquisas impactantes e na preparação dos acadêmicos para enfrentar os desafios sociais e de negócios futuros e, conseqüentemente, desenvolver um ambiente empreendedor (Kliewe & Baaken, 2019).

Uma universidade empreendedora responde estrategicamente às mudanças de lógica de campo, adquirindo e empregando recursos de forma inovadora, sustentada por uma cultura empresarial integrada que fornece estruturas de apoio para cumprir seus objetivos estratégicos (Ferreira, 2017). Dessa maneira, as universidades constituem atores fundamentais para os ecossistemas de inovação (Alves et al., 2019), não devendo apenas educar os profissionais, mas também fornecer às gerações futuras as habilidades necessárias para atender a desafios como a desigualdade social, mudanças climáticas, degradação ambiental, economia sustentável e economia solidária (Ruiz et al., 2020).

Segundo esses parâmetros, a universidade empreendedora cumpre simultaneamente três atividades diferentes: ensino, pesquisa e empreendedorismo, proporcionando um ambiente adequado em que a comunidade universitária possa explorar ideias e contribuir para a criação de uma vantagem competitiva, gerando, conseqüentemente, fatores sociais e econômicos de impacto (Cunningham et al., 2017). Dessa maneira, considerando a importância que a universidade apresenta nesse contexto, a literatura, por meio de modelos teóricos, tem tentado explicar o fenômeno das universidades empreendedoras (Clark, 1998). Ao mesmo tempo, ao longo das duas últimas décadas, estudos empíricos analisaram esse fenômeno e forneceram *insights* sobre universidades localizadas em diversos países, como Alemanha, Brasil, Áustria, Canadá, China, Cingapura, Estados Unidos, Itália, México, Reino Unido, Suécia, Tailândia e Indonésia (Etzkowitz, 2004; Etzkowitz et al., 2019; Etzkowitz et al., 2000; Guerrero et al., 2018; Moura Filho et al., 2019; Mudde et al., 2017; Sánchez-Barrioluengo et al., 2019; Sperrer et al., 2016; Sporn, 2001).

Diante do exposto, com a ampliação das discussões sobre a universidade empreendedora no meio tanto acadêmico quanto corporativo e seu desenvolvimento teórico e prático, um estudo bibliométrico é importante para identificar *gaps* acerca do tema empreendedorismo nas universidades, bem como para analisar o objetivo e a abrangência dos artigos publicados. Dessa forma, elabora-se a seguinte questão de pesquisa: qual é o perfil da produção científica sobre universidade empreendedora?

Notadamente, os métodos para investigar de modo empírico o impacto gerado pelas universidades na economia têm avançado desde o século XX, com medidas mais robustas e métodos analíticos sofisticados para explorar esses impactos. O objetivo deste estudo, portanto, consiste em caracterizar e analisar o perfil das publicações dos principais periódicos voltados à abordagem da universidade empreendedora. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliométrica nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, *Spell e Ebsco*, em busca de textos publicados no período de 1983 a 2019.

Para atingir tal objetivo, o trabalho está estruturado em quatro seções além desta introdutória. Na segunda seção, apresenta-se o referencial teórico com conceitos e princípios da universidade empreendedora; na terceira seção, descreve-se o caminho metodológico adotado neste estudo; na quarta seção, expõe-se a análise dos dados bibliométricos; e, na quinta seção, disserta-se sobre as considerações finais, com sugestões de trabalhos futuros e indicação das limitações do estudo.

2. Revisão da Literatura

2.1 Universidade Empreendedora

A função das universidades até o final do século XIX se restringia a transmitir conhecimento para seus acadêmicos, de modo que o propósito para a implantação de uma universidade era o de ensinar, objetivando que os estudantes adquirissem conhecimento técnico e científico (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998). Posteriormente, no início do século XX, houve a primeira revolução acadêmica, fazendo com que a pesquisa se tornasse o segundo propósito acadêmico e com que o docente, além de ensinar, gerasse conhecimento por meio de experimentações e descobertas (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998).

Depois da Segunda Guerra Mundial, com a primeira revolução acadêmica ainda em curso, surge a segunda revolução acadêmica. A esse respeito, Clark (1998) desenvolveu o estudo “*Creating entrepreneurial universities: Organisational path of transformation*”, que identificou um conjunto de elementos denominados passos empreendedores, derivados das transformações predominantes nas instituições analisadas. Por meio dessas mudanças, a universidade aproxima-se das demandas da sociedade onde está inserida e incorpora a responsabilidade de ser um importante pilar do desenvolvimento econômico e social (Almeida & Cruz, 2010), constituindo, assim, a segunda revolução acadêmica (Etzkowitz, 2014), designada universidade empreendedora, expressão que vários pesquisadores passam a utilizar a partir desse momento (Etzkowitz, 2003a, 2013; Kirby, 2006; Röpke, 1998).

Uma universidade empreendedora é aquela que responde às mudanças de lógica de campo, adquirindo e empregando recursos de forma inovadora, sustentada por uma cultura empresarial integrada que fornece estruturas de apoio para cumprir seus objetivos estratégicos (Ferreira, 2017). O papel de uma universidade empreendedora é crucial para o desenvolvimento da economia em locais onde essas instituições são reivindicadas como capazes de impulsionar sociedades empreendedoras (Ratten, 2017).

O advento da universidade empreendedora consiste em um fenômeno que reflete um novo tipo de instituição, que incorpora o desenvolvimento econômico como uma função

acadêmica, em paralelo ao ensino e à pesquisa, e que recebe influências externas sobre as estruturas acadêmicas associadas à inovação (Etzkowitz, 2013; Etzkowitz & Zhou, 2017). Apesar do interesse em torno da universidade empreendedora por parte de diversos entes, inclusive políticos, a educação empreendedora precisa ser estudada em termos filosóficos, ontológicos, epistemológicos e éticos (Fayolle, 2018), pois está situada em um cenário de mudanças rápidas na dinâmica global dos sistemas econômicos e políticos que demandam ação conjunta de governos, universidades, empresas e sociedade (Santos Lima et al., 2019).

A definição da missão de uma universidade empreendedora é uma das questões mais importantes para o estabelecimento e a progressão desse *status* nas instituições. A universidade que contém em sua missão atividades empreendedoras realiza uma gama diversificada de ações, que não se limitam apenas ao ensino ou à pesquisa básica (Ahmad et al., 2018). Nesse sentido, o ensino acadêmico empreendedor é aquele que aumenta a comercialização de pesquisa universitária ao mesmo tempo em que serve como fonte de receita para a universidade, o que é oportuno, tendo em vista que o apoio estatal e nacional às universidades vem declinando há muitos anos (Siegel & Wright, 2015). Portanto, esses aspectos precisam ser levados em consideração para avaliar as condições institucionais mais apropriadas para cada abordagem sobre educação empreendedora (Lopes et al., 2019).

Para que uma instituição acadêmica se torne empreendedora, segundo Etzkowitz (2013), é necessário percorrer três fases. Na primeira, a instituição adquire uma visão estratégica de sua direção e determinada habilidade para definir suas próprias prioridades. Na segunda fase, a instituição assume um papel ativo na comercialização da propriedade intelectual decorrente das atividades de seus professores, funcionários e alunos. E, por fim, na terceira fase, a universidade arroga a si um papel proativo na melhoria da eficácia de seu ambiente regional de inovação, muitas vezes em colaboração com a indústria e os atores governamentais, formando a hélice tríplice.

De acordo com Etzkowitz e Zhou (2017), as interações universidade-indústria-governo formam uma hélice tríplice de inovação e empreendedorismo, sendo chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseado no conhecimento. A abordagem da hélice tríplice reflete a organização do ecossistema das sociedades modernas, em que a inovação tem forte relação com a pesquisa e o desenvolvimento e em que a universidade atua como fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, bem como de pesquisa crítica, educação, preservação e renovação do patrimônio cultural (Etzkowitz, 2003b). Contudo, a universidade empreendedora requer estruturas organizacionais apropriadas para criar uma conexão entre ensino, pesquisa, extensão e gestão, motivo pelo qual as ações da universidade são orientadas a fornecer aos seus membros um ambiente fértil para o empreendedorismo (Guerrero & Urbano, 2012).

O ecossistema empreendedor inclui diversos atores (universidade, indústria, organizações sem fins lucrativos, instituições financeiras, sociedade civil, entre outros) que podem atuar integrando todas as áreas do conhecimento e explorando potenciais de parceria para a criação de diferentes tipos de valores, tais como econômicos, sociais, culturais e ambientais, mediante o conhecimento gerado pelas diferentes áreas (Ruiz et al., 2020). As universidades estão, assim, preparando profissionais para as indústrias e explorando a oportunidade de melhorar e inovar os seus produtos ou processos (Santos & Benneworth, 2019).

Os governos, em praticamente todo o mundo, têm se concentrado no potencial da universidade como um recurso para melhorar ambientes de inovação e criar um espaço de desenvolvimento baseado na ciência. Nesse contexto, a universidade empreendedora assume

uma postura proativa, colocando o conhecimento em uso e operando em um modelo interativo de inovação (Etzkowitz, 2003b). Conforme explicita Volles et al. (2017), uma universidade empreendedora costuma interagir com a indústria, em grande parte por meio dos incentivos a projetos de pesquisa científica que trazem um benefício tanto econômico quanto social. Nesse sentido, o empreendedorismo torna-se um influenciador de parcerias externas, sejam elas empresas ou até mesmo o governo.

Entretanto, as instituições enfrentam problemas para conseguir se transformar em uma universidade de fato empreendedora, já que a estrutura organizacional, as tradições e os regulamentos culturais dificultam que seu corpo docente e discente desenvolva o conhecimento e se aproprie do valor esperado (Röpke, 1998). Assim, a falta de recursos materiais, humanos e funcionais impacta de forma negativa o desenvolvimento do empreendedorismo e demonstra a necessidade de maior engajamento de instituições públicas e das próprias universidades (Errasti et al., 2018). Além disso, sabe-se que, ao mesmo tempo em que as instituições tentam mitigar seus obstáculos, o processo evolutivo mundial vai em direção ao modelo da universidade empreendedora, com aceleração exponencial, sob a influência do apoio financeiro limitado que as universidades recebem do estado (Volkodavova et al., 2019).

Em resumo, as universidades empreendedoras desempenham um papel primordial em nível global, caminhando para a realização de sua terceira missão, que é a de transformar a universidade tradicional de ensino e pesquisa em uma universidade-empresa, que promova o desenvolvimento econômico e social (Guerrero et al., 2015). E, nesse contexto, a universidade exerce um papel central, uma vez que a habilidade de aprender e se capacitar continuamente é considerada elementar para profissionais, empresas e países que buscam converter conhecimento em fator de competitividade e se inserir na economia global (Oliveira et al., 2020). Assim, as instituições acadêmicas precisam prestar atenção às forças do mercado que influenciarão seu futuro (Salamzadeh et al., 2016).

3. Procedimentos Metodológicos

O presente artigo possui uma abordagem quantitativa e natureza descritiva alicerçada na técnica de bibliometria. Os estudos bibliométricos são importantes, conforme Solla Price (1976), por possibilitarem conhecer o número de autores, trabalhos, países ou revistas que existem em cada categoria de produtividade, quantificando, descrevendo e prognosticando o processo de comunicação escrita (Pao, 1989). Além disso, como salienta Araújo (2006), essa forma de estudo observa a evolução da literatura e o conhecimento produzido no decorrer dos anos, apresentando o estado da arte do conhecimento.

Tais estudos identificaram modelos de comportamento que se estabeleceram na produção escrita, por meio inicialmente da elaboração de três leis empíricas sobre o comportamento da literatura: Lei de Lotka (1926), Lei de Bradford (1934) e Lei de Zipf (1949). A Lei de Lotka propõe que um número restrito de pesquisadores, supostamente de maior prestígio, produz muito em determinada área de conhecimento, enquanto um grande volume de pesquisadores, supostamente de menor prestígio, produz pouco. Salienta, ainda, que 1/3 da literatura é produzida por 1/10 dos autores, que, em média, cada autor produz 3,5 documentos e que 60% dos autores produzem um único documento (Araújo, 2006; Price et al., 1976).

Já a Lei de Zipf permite estimar as frequências de ocorrência das palavras em um ou vários textos científicos e tecnológicos, bem como a frequência de concentração de termos de indexação ou palavras-chave, gerando uma lista ordenada de termos e indicando que um

pequeno grupo de palavras ocorre muitas vezes e que um grande número de palavras ocorre poucas vezes (Araújo, 2006; Guedes, 2005). A Lei de Bradford, por sua vez, objetiva estimar o grau de atenção que um periódico concede a determinado assunto, demonstrando que existe um pequeno núcleo que aborda o assunto de maneira mais extensiva e uma vasta região periférica dividida em zonas. Nessas zonas, observa-se o aumento do número de periódicos que reduzem a produtividade de publicação de artigos acerca de determinado tema (Brookes, 1969; Rousseau, 1998).

A presente pesquisa baseou-se nas três leis da bibliometria, posto que visa mensurar a produtividade dos autores e a origem das publicações em uma análise quantitativa. Para isso, o processo de desenvolvimento deste estudo está estruturado em três etapas – coleta de dados, apresentação bibliométrica e análise dos resultados – descritas a seguir.

3.1 Delimitação e Coleta de Dados

A primeira etapa deste estudo ocorreu a partir da delimitação da questão de pesquisa, com o intuito de estabelecer o escopo para a coleta dos dados: qual é o perfil da produção intelectual relacionada à universidade empreendedora? A busca nas bases de dados foi realizada em maio de 2020, considerando os procedimentos detalhados em seguida.

O universo da pesquisa são os periódicos qualificados pelas seguintes bases de dados: Spell, uma base de dados brasileira que concentra documentos publicados a partir de 2000 das áreas de Administração, Contabilidade e Turismo; Ebsco, uma base de dados multidisciplinar que fornece extensa cobertura em texto completo de conteúdos acadêmicos; Scopus, lançada em 2004 pela Elsevier, constituindo a maior base de resumos e referências bibliográficas de literatura científica revisada por pares; e Web of Science, outra base de dados que está entre as maiores bases de nível internacional.

Para a busca nessas bases, foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

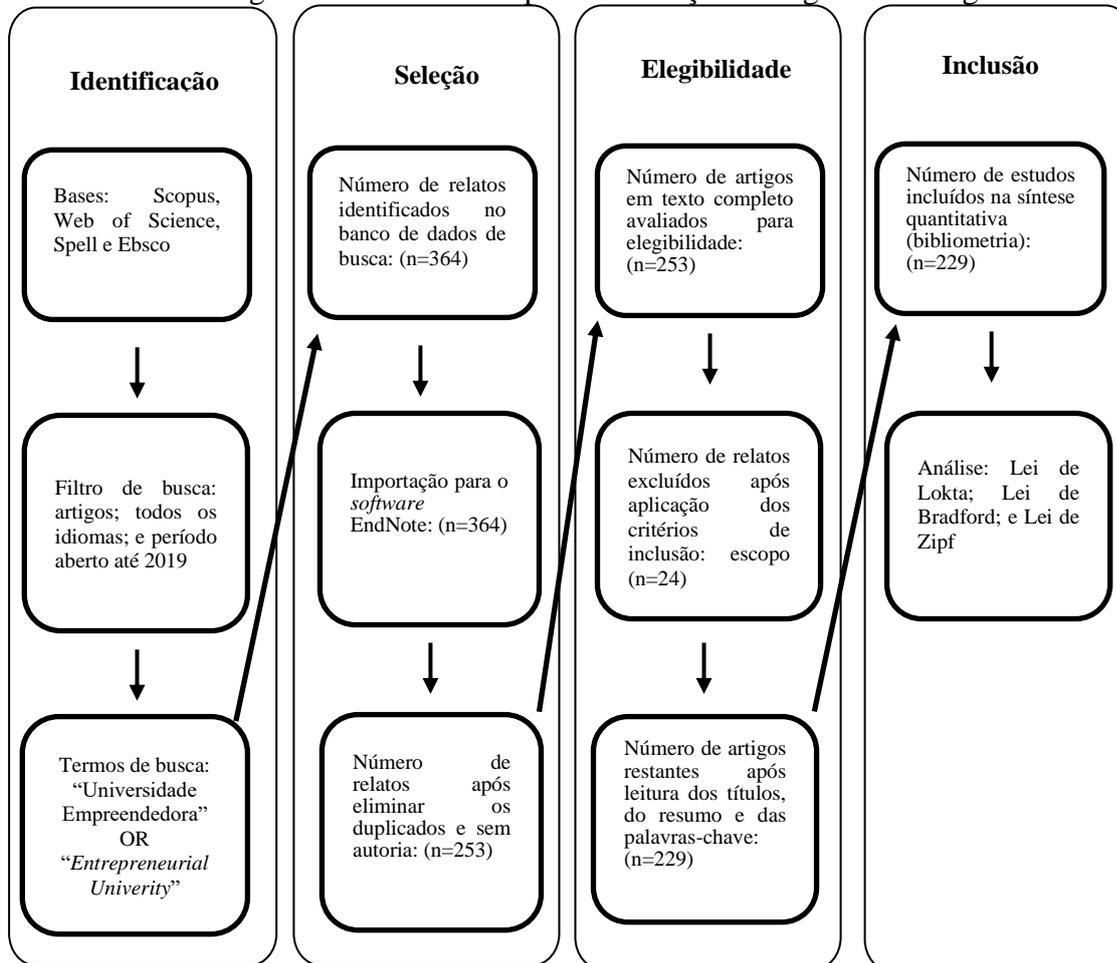
- a) modalidade escolhida – apenas artigos, modalidade de comunicação científica avaliada por pares;
- b) recorte temporal – aberto (desde o início de publicações em cada base até o ano de 2019);
- c) idioma – todos;
- d) palavras-chave – “Universidade Empreendedora” OR “*Entrepreneurial University*”, com a utilização das aspas (“ ”) para realizar a pesquisa, recurso que serve para buscar frases exatas e indica a ordem em que os termos devem aparecer nos resultados, e com o operador “OR”, que combina os termos da pesquisa para que cada resultado contenha, no mínimo, um dos termos.

Aplicando esses critérios, foram encontrados 364 artigos. Para trabalhar com o conjunto dos dados obtidos, realizou-se a importação das informações para o *software* EndNote, com a aplicação de dois critérios de exclusão:

- a) artigos duplicados;
- b) artigos sem autoria.

Após o emprego dos filtros, restaram 253 artigos. A partir disso, procedeu-se ao *download* dos artigos para aprofundamento e análise dos textos na íntegra, sendo identificados outros artigos duplicados ou cujo escopo estava fora da área de interesse do estudo. Após esse tratamento, a amostra resultou em 229 artigos, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1. Processo completo de seleção e triagem dos artigos



Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

A Tabela 1 apresenta aos artigos encontrados em cada base de dados. Ressalta-se que, após exclusão dos textos duplicados, os remanescentes foram computados na base Scopus.

Tabela 1. Artigos disponíveis por base de dados

Bases	n	%
<i>Scopus</i>	170	74,24
<i>Ebsco</i>	29	12,66
<i>Web of Science</i>	25	10,92
<i>Spell</i>	4	1,75
Total	229	100,00

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

As informações referentes aos artigos selecionados foram salvas em uma planilha de dados da Microsoft Excel® para melhor organização e visualização e separadas por categorias tendo como base o ano, o veículo de publicação, a vinculação acadêmica dos autores, o estado da federação e características das referências bibliográficas (Leite Filho & Siqueira, 2007). Posteriormente, procedeu-se à análise de acordo com as principais leis bibliométricas: Lei de

Lotka, Lei de Bradford e Lei de Zipf. A pesquisa foi realizada entre os meses de maio a julho de 2020.

4. Apresentação Bibliométrica e Análise dos Resultados

Os artigos baixados das bases de dados foram organizados de forma padronizada no *software* EndNote e enviados ao aplicativo Microsoft Excel para análise de: 1) distribuição da amostra por ano; 2) distribuição da amostra por periódico e distribuição da produção nos periódicos segundo a Lei de Bradford; 3) quantidade de autores em cada publicação; 4) produtividade por autor de acordo com a lei de Lotka; 5) frequência de termos contidos nas *keywords* conforme a lei de Zipf; e 6) procedimentos metodológicos utilizados nos estudos.

A Tabela 2, a seguir, demonstra a distribuição da amostra por ano.

Tabela 2. Distribuição da amostra por ano

Ano	n	%	Ano	n	%
1983	1	0,44	2008	9	3,93
1993	1	0,44	2009	5	2,18
1996	1	0,44	2010	8	3,49
1998	1	0,44	2011	11	4,80
1999	2	0,87	2012	9	3,93
2001	2	0,87	2013	10	4,37
2002	1	0,44	2014	18	7,86
2003	3	1,31	2015	16	6,99
2004	4	1,75	2016	29	12,66
2005	2	0,87	2017	27	11,79
2006	2	0,87	2018	22	9,61
2007	3	1,31	2019	42	18,34
	Total			229	100

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

De acordo com a Tabela 2, evidencia-se que o primeiro artigo sobre o tema foi publicado há mais de 35 anos (1983) e que a primeira década a partir de então apresentou uma constante e baixa escala de publicações. Contudo, em 2008, 13 anos depois, iniciou-se um movimento crescente de publicações acerca da temática.

A Tabela 3 apresenta separadamente o número de publicações relativo aos dois últimos quinquênios.

Tabela 3. Artigos divididos nos últimos dois quinquênios

Ano	2010 2011 2012 2013 2014	2015 2016 2017 2018 2019
n	56	136
%	24,45	59,39

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Por meio da Tabela 3, percebe-se um aumento exponencial das publicações sobre o tema no último quinquênio analisado, o equivalente a mais da metade de todas as publicações dos últimos 30 anos (59,39%). Esse percentual, que demonstra a importância que o tema sobre a universidade empreendedora tem para o contexto literário acadêmico nacional e internacional, vai ao encontro da afirmação de Volkodavova et al. (2019) de que a escala da comunidade acadêmica mundial se direciona ao modelo da universidade empreendedora com aceleração exponencial.

A Tabela 4, a seguir, indica a distribuição da amostra por periódico, assim como o extrato Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Tabela 4. Distribuição da amostra por periódico

Ordem	Revista			ISSN	Qualis
1	<i>Industry and Higher Education</i>	5	7,1%	0950-4222	B2
2	<i>Journal of Technology Transfer</i>	11	5,2%	0892-9912	A1
3	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	11	5,2%	0040-1625	A1
4	<i>Management Decision</i>	8	3,8%	0025-1747	A1
5	<i>Journal of Management Development</i>	7	3,3%	0262-1711	A2
6	<i>Technovation</i>	5	2,4%	0166-4972	A1
7	<i>European Planning Studies</i>	4	1,9%	0965-4313	A1
8	<i>Higher Education</i>	4	1,9%	0018-1560	A1
9	<i>Higher Education Policy</i>	4	1,9%	0952-8733	A3
10	<i>Higher Education Quarterly</i>	4	1,9%	0951-5224	A2
11	<i>International Journal of Technology Management</i>	4	1,9%	0267-5730	A2
12	<i>Science and Public Policy</i>	4	1,9%	1471-5430	A2
13	<i>Small Business Economics</i>	4	1,9%	0921-898X	A1
14	<i>Journal of the Knowledge Economy</i>	3	1,4%	1868-7873	A3
15	<i>Research Policy</i>	3	1,4%	0048-7333	A1
16	<i>Periódicos com 2 publicações</i>	20	9,5%		
17	<i>Periódicos com 1 publicação</i>		47,1%		
Total		229	100%		

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os artigos foram publicados em 214 periódicos. Dentre estes, destacam-se o *Industry and Higher Education*, com 15 artigos (7,1%), os periódicos *Journal of Technology Transfer* e *Technological Forecasting and Social Change*, com 11 artigos cada (5,2%), e *Management Decision*, com 8 artigos (3,8%). Esses quatro periódicos representam 21,53% da publicação acerca da temática universidade empreendedora.

Em relação à avaliação de periódicos Qualis realizada pela Capes, ressalta-se que os principais periódicos que publicam sobre o tema pertencem ao extrato A. A única exceção é *Industry and Higher Education*, que se encontra no extrato B2.

Na Tabela 6, consta a distribuição da produção nos periódicos de acordo com a Lei de Bradford. A zona 1 representa o *core* principal, com os periódicos nominalmente listados em ordenação decrescente de produtividade, e as zonas 2 e 3 agrupam os periódicos restantes divididos de forma exponencial.

Tabela 5. Distribuição da produção nos periódicos segundo a Lei de Bradford

Zonas	Periódicos com publicação	Número de artigos	Classificação das zonas
Zona 1	<i>Industry and Higher Education</i>	15	<i>Core</i>
	<i>Journal of Technology Transfer</i>	11	
	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	11	
	<i>Management Decision</i>	8	
	<i>Journal of Management Development</i>	7	
	<i>Technovation</i>	5	
Zona 2	27 periódicos	74	Extensões
Zona 3	98 periódicos	98	Extensões

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Por questões didáticas e descritivas acerca da quantidade de artigos em cada periódico, já listados na Tabela 4, as zonas 2 e 3 exibem apenas a quantidade de periódicos presente em cada uma. Ao observar os dados, é possível verificar que, enquanto a zona 1 integra o *core* da pesquisa e reúne a maior concentração de publicações, com 57 artigos em 6 periódicos, representando uma média de aproximadamente 9,5 publicações por periódico, as zonas 2 e 3 possuem uma média de apenas 1,37 artigo por periódico.

A diferença no número de periódicos das zonas 1 para as zonas 2 e 3 é expressiva. Como propõe a Lei de Bradford, percebe-se que à medida que os artigos sobre determinado assunto são escritos, eles são submetidos a periódicos apropriados, os quais atraem, por sua vez, mais artigos no decorrer do desenvolvimento da área em questão ao mesmo tempo, que outros periódicos publicam seu primeiro artigo sobre o assunto (Guedes & Borschiver, 2005). Na amostra analisada, nota-se que os periódicos que publicaram pela primeira vez somam 98 de um total de 209, ou seja, 46,88%.

Guedes e Borschiver (2005) apontam, ainda, a utilidade da Lei de Bradford no processo de aquisição e rejeição de periódicos, lastreado na gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico. Além disso, os autores mencionam que esse processo de investigação propicia aos pesquisadores identificarem uma quantidade significativa de artigos sobre o assunto de interesse.

É importante ressaltar, também, que os dados obtidos neste estudo não significam que os periódicos que não ficaram em evidência não possam publicar artigos sobre o tema da universidade empreendedora. Ao contrário, tal fato configura uma oportunidade para que os autores submetam seus manuscritos a esses meios de divulgação científica, ocasionando a ampliação de artigos publicados acerca da temática em periódicos que estão em ascensão.

A Tabela 6, a seguir, apresenta o número de autores por artigo científico, com percentual individual e acumulado.

Tabela 6. Tabela de autores por artigo

Quantidade de autores por artigo	n	%	% acumulado
1	67	29,26%	29,26%
2	65	28,38%	57,64%
3	49	21,40%	79,04%
4	34	14,85%	93,89%
5	7	3,06%	96,94%
6	5	2,18%	99,13%
7	1	0,44%	99,56%
8	1	0,44%	100,00%
Total	229	100 %	57,64%

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Os resultados da Tabela 6 indicam que a maioria dos artigos é publicada por apenas um autor (29,26%), seguida pelos artigos publicados por dois autores (28,38%), por três autores e (21,40%) e por quatro autores (14,85%). Cerca de 69,87% dos artigos foram divulgados em coautoria, corroborando a ideia de colaboração entre os autores, a qual é endossada pela pesquisa de Ogasavara et al.(2015).

De acordo com Ribeiro (2016), as publicações em parceria são característica de um movimento literário entre autores, grupos de pesquisa e instituições de ensino na literatura acadêmica nacional, principalmente nas áreas de Administração, Contabilidade e Turismo. Contudo, cabe ressaltar que as pesquisas acerca da universidade empreendedora possuem a particularidade de serem publicadas de maneira individual, conforme indica a Tabela 6, em que 67 artigos (29,26%) foram escritos por um autor.

A Tabela 7, a seguir, demonstra a produtividade por autor, considerando-se os pressupostos da Lei de Lotka para o cálculo de contagem completa.

Tabela 7. Produtividade por autor – Lei de Lotka

Artigos por autor (n)	Número de autores absoluto (X)	Número de autores absoluto (%)	Número de autores estimados Lei de Lotka(Y)
1	392	87,11%	392
2	47	10,44%	98
3	10	2,22%	44
4	1	0,22%	25
5	1	0,22%	16
13	3	0,67%	2

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Os resultados constantes na Tabela 7 indicam que os autores com uma única produção representam 87,11% da amostra. Observa-se, assim, que a produção científica objeto deste estudo apresenta, em partes, o perfil estimado pela Lei de Lotka, indo ao encontro das afirmações de Araújo (2006), pois há um distanciamento dos autores de maior prestígio na área em relação ao restante dos autores que publicaram sobre o tema. Contudo, a média de publicações por autor é de 0,50, número que se distancia do preconizado pela Lei de Lotka: 3,5. Além disso, enquanto na literatura o percentual de autores que produzem um único

documento seria, segundo Price et al. (1976), de 60%, na amostra desta pesquisa, como mencionado anteriormente, esse índice é de 87%.

A Tabela 8 apresenta os pressupostos de produtividade por autor.

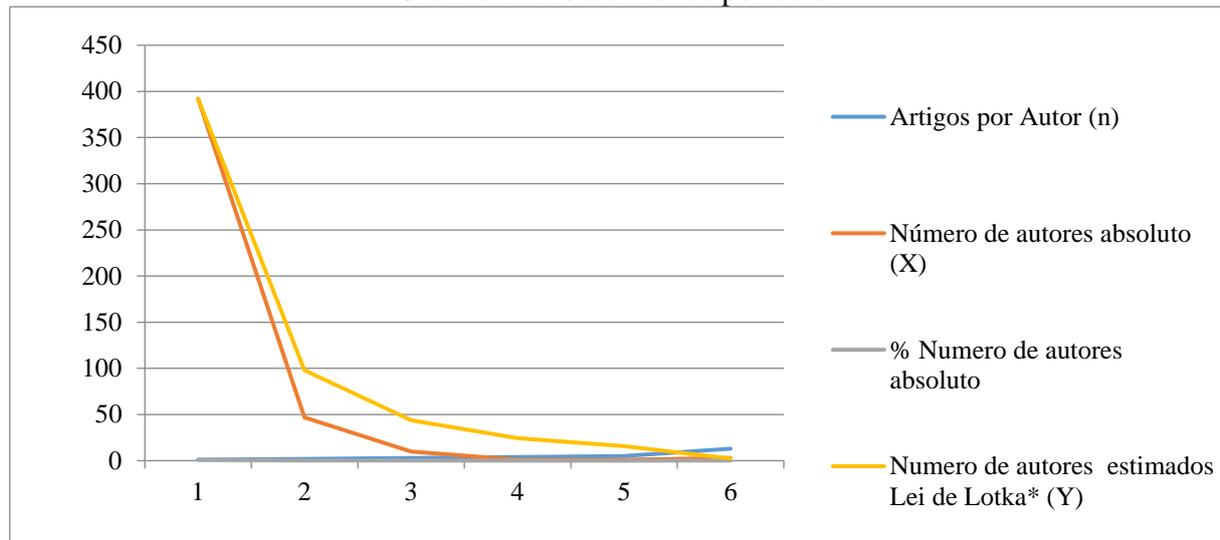
Tabela 8. Pressupostos de produtividade

Pressuposto	Amostra	Conformidade
1/3 da literatura é produzido por 1/10 dos autores	67,33 artigos (229/3) produzidos por até 45,4 (454/10) autores	Não
Produção média por autor: 60% dos autores produzem um único documento	272 autores (454*60%) produzem um único artigo	Não
Elitismo de autores	(Raiz quadrada de 452 = 21,26 50% das publicações = 114,5 artigos	Não

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O Gráfico 1, a seguir, demonstra a distribuição gráfica em forma de J invertido.

Gráfico 1. Produtividade por autor



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Observa-se, no Gráfico 1, a distribuição gráfica em forma de J invertido, com uma longa cauda de pequenos produtores, ou seja, que publicam pouco (Stewart, 1994). Na concepção de Urbizagastegui (2008), a cauda em formato de J inverso está de acordo com o padrão de queda acentuada dos autores que produzem um artigo em relação aos demais.

O fato de os estudos sobre a universidade empreendedora nos últimos anos aumentarem, conforme demonstrado, a Tabela 2 corrobora a percepção de Urbizagastegui (2008, p.96) de que “a elevada taxa de pequenos produtores parece ser característica das disciplinas em expansão e desenvolvimento na procura de sua institucionalização”. Na amostra deste estudo, os autores que se destacaram em razão de sua produtividade foram: Etkowitz, Guerrero e Urbano, cada um com 13 publicações. Na sequência, estão Klosfsten, com seis publicações, e Cuniningham, com quatro publicações.

A seguir, na Tabela 9, expõe-se a frequência de termos contidos nas *keywords* dos artigos.

Tabela 9. Frequência de termos contidos nas *keywords* dos artigos –Lei de Zipf

Palavras	Quantidades	%
<i>Entrepreneurial university</i>	163	13,70
<i>Innovation</i>	52	4,37
<i>Technology transfer</i>	32	2,69
<i>Entrepreneurial</i>	30	2,52
<i>Higher education</i>	30	2,52
<i>Academic entrepreneurship</i>	24	2,02
<i>Economics</i>	23	1,93
<i>Education</i>	22	1,85
<i>Triple helix</i>	18	1,51
<i>Regional development</i>	17	1,43
<i>Commercialization</i>	13	1,09
<i>Knowledge transfer</i>	13	1,09
<i>Entrepreneurial orientation</i>	12	1,01
<i>Performance</i>	12	1,01
<i>Knowledge</i>	11	0,92
<i>University sector</i>	11	0,92
<i>University spin-off</i>	11	0,92
Palavras de 3 a 8 repetições	36	3,03
Palavras com 1 e 2 repetições	660	55,46
Total	1190	100,00

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

As palavras quantificadas na Tabela 9 evidenciam que a maior recorrência individual concerne ao termo “*entrepreneurial university*”, representando 13,70% do total de palavras-chaves e estando presente nas palavras-chaves de 77,18% dos estudos. Na sequência, aparecem “*innovation*”, com 4,37%, e “*technology transfer*”, com 2,69%. Constata-se, também, a ocorrência de outras palavras ligadas ao termo “*entrepreneurial university*”, tais como “*higher education*”, “*academic entrepreneurship*”, “*economics*”, “*education*” e “*triplehelix*”. Esses achados confirmam o que a Lei de Zipf determina: um pequeno grupo de palavras ocorre muitas vezes, e um grande número de palavras ocorre poucas vezes (Araújo, 2006).

A Tabela 10 apresenta a tipologia dos estudos realizados, se empíricos ou teóricos.

Tabela 10. Tipo de estudo

	n	%
Empírico	202	88,2
Teórico	27	11,8
Total	229	100

Fonte: Elaborada pelos autores (2021)

Os resultados apresentados na Tabela 10 demonstram a predominância de pesquisas empíricas, com 88,2% de representatividade. Esse fato é justificável, pois a busca por dados relevantes obtidos por meio da experiência e da vivência do pesquisador constitui uma característica que envolve o tema da universidade empreendedora.

Já a Tabela 11, exposta a seguir, divide os estudos quanto à abordagem de pesquisa empregada.

Tabela 11. Abordagem de pesquisa utilizada

Abordagem	n	%
Qualitativa	111	48,47
Quantitativa	52	22,71
Ensaio teórico	27	11,79
Misto (quanti e quali)	16	6,99
Outros	15	6,55
Total	229	100,00

Fonte: Elaborada pelos autores (2021)

A Tabela 11 evidencia uma representatividade de abordagens qualitativas equivalente a 48,47% da amostra, com o método de estudo de caso como um dos mais utilizados para investigação científica sobre a universidade empreendedora. Infere-se que as contribuições desse tipo de pesquisa para um conhecimento mais aprofundado da realidade social motivam a escolha dos pesquisadores pelo método ao estudar o tema em questão.

De acordo com Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que os pesquisadores que conduzem esse tipo de pesquisa estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem. Ressalta-se, por fim, que 6,55% das pesquisas que integram a amostra não apresentaram metodologia claramente definida, sendo classificadas, portanto, quanto à abordagem, como “outros”.

5. Considerações Finais

A análise das publicações sobre universidade empreendedora nas bases de dados Web of Science, Scopus, Spell e Ebsco evidenciou 229 artigos publicados sobre o tema. Constatou-se que, no período compreendido entre 1983 e 2019, a produção científica aumentou gradativamente, havendo uma rápida evolução nos últimos cinco anos, que concentra o equivalente a 59,39% de todas as publicações. Isso evidencia o quanto o tema tem se tornado pauta de artigos científicos e o quanto a comunidade científica está se renovando e se adaptando às mudanças requeridas pela sociedade.

A aplicação da Lei de Bradford permitiu evidenciar que há uma predominância de estudos publicados nos periódicos *Industry and Higher Education*, *Journal of Technology Transfer*, *Technological Forecasting and Social Change*, *Management Decision*, *Journal of Management Development* e *Technovation*, que se destacam pela quantidade de publicações e pela qualidade, aspecto este evidenciado pela predominância de periódicos classificados pela Capes como pertencentes ao extrato Qualis A. Já os autores que se destacaram na pesquisa em razão de sua produtividade foram: Etkowitz, Guerrero e Urbano, cada um com 13 publicações; Klosfsten, com seis publicações; e Cuningham, com quatro publicações. Esses achados denotam a formação de um grupo de cientistas e pesquisadores se direcionando para a evolução da área.

Referente às diretrizes estabelecidas pelas leis bibliométricas, notou-se que a Lei de Lotka não foi confirmada na amostra, diferentemente da Lei de Bradford e da Lei de Zipf, ambas confirmadas. Verificou-se, ainda, que as pesquisas analisadas foram predominantemente empíricas, com o uso de métodos qualitativos e de estudos de caso. Os resultados evidenciaram que o tema da universidade empreendedora é emergente e se

encontra em acelerado processo de expansão, o que sugere a existência de um campo de investigação promissor para o desenvolvimento de pesquisas.

Assim, tendo em vista que a universidade desempenha um papel preponderante em uma sociedade baseada no conhecimento, a principal contribuição deste estudo reside na ampliação das discussões acerca da temática, demonstrando de forma tabulada e estruturada dados que geram conteúdo para o meio acadêmico e corporativo. Como limitação da pesquisa, destaca-se a sua realização utilizando apenas uma palavra-chave específica (“*entrepreneurial university*”) e técnicas estatísticas quantitativas como método, além da escolha das bases de dados ter sido efetuada exclusivamente pelos autores. Para pesquisas futuras, sugere-se uma amplitude maior, abrangendo temas correlacionados à universidade empreendedora, bem como uma expansão da análise para uma metodologia qualitativa, por meio da análise de conteúdo dos artigos mais citados, a fim de identificar diferenciais, ineditismo dos estudos e possíveis lacunas a serem preenchidas via estudos científicos.

Referências

Ahmad, N. H., Halim, H. A., Ramayah, T., Popa, S., & Papa, A. (2018). The ecosystem of entrepreneurial university: The case of higher education in a developing country. *International Journal of Technology Management*, 78(1/2), 52-69. doi.org/10.1504/IJTM.2018.093935

Almeida, D. R., & Cruz, A. D. A. (2010). O Brasil e a segunda revolução acadêmica. *Interfaces da Educação*, 1(1), 53-65. doi.org/10.26514/inter.v1i1.648

Alves, A. C., Fischer, B., Vonortas, N. S., & Queiroz, S. R. R. D. (2019). Configurations of knowledge-intensive entrepreneurial ecosystems. *Revista de Administração de Empresas*, 59(4), 242-257. doi.org/10.1590/s0034-759020190403

Araújo, C. A. A. (2006). Bibliometria: Evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, 12(1), 11-32.

Brookes, B. C. (1969). Bradford’s law and the bibliography of science. *Nature*, 224(5223), 953-956.

Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Elsevier.

Cunningham, J. A., Guerrero, M., & Urbano, D. (2017). Entrepreneurial Universities – Overview, reflections, and future research agendas. In J. A. Cunningham, M. Guerrero, & D. Urbano, *The World Scientific Reference on Entrepreneurship* (pp. 3-19). World Scientific. doi.org/10.1142/9789813220591_0001

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). *O planejamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens*. Artmed.

Etzkowitz, H. (2003a). Research groups as ‘quasi-firms’: The invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, 32(1), 109-121. doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00009-4

Etzkowitz, H. (2003b). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, 42(3), 293-337. doi.org/10.1177/05390184030423002

- Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation*, 1(1), 64-77. doi.org/10.1504/IJTG.2004.004551
- Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. *Social Science Information*, 52(3), 486-511. doi.org/10.1177/0539018413485832
- Etzkowitz, H. (2014). The entrepreneurial university wave: From ivory tower to global economic engine. *Industry and Higher Education*, 28(4), 223-232. doi.org/10.5367/ihe.2014.0211
- Etzkowitz, H. (2016). The entrepreneurial university: Vision and metrics. *Industry and Higher Education*, 30(2), 83-97. doi.org/10.5367/ihe.2016.0303
- Etzkowitz, H., Germain-Alamartine, E., Keel, J., Kumar, C., Smith, K. N., & Albats, E. (2019). Entrepreneurial university dynamics: Structured ambivalence, relative deprivation and institution-formation in the Stanford innovation system. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 159-171. doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.019
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy*, 25(3) 195-203. doi.org/10.1093/spp/25.3.195
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313-330. doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00069-4
- Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23-48. doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003
- Errasti, N., Bezanilla, M.-J., García-Olalla, A., Auzmendi, E., & Paños, J. (2018). Factors and maturity level of entrepreneurial universities in Spain. *International Journal of Innovation Science*, 10(1), 71-91. doi.org/10.1108/IJIS-05-2017-0043
- Fayolle, A. (2018). Personal views on the future of entrepreneurship education. In A. Fayolle (Ed.), *A research agenda for entrepreneurship education* (pp. 127-138). Edward Elgar.
- Ferreira, J. V. (2017). *A internacionalização da universidade empreendedora: A proposta de um modelo*. [Doctoral dissertation, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/20411>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.
- Guedes, V. L., & Borschiver, S. (2005). Bibliometria: Uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *Encontro Nacional de Ciência da Informação*, 6(1), 18.
- Guerrero, M., Cunningham, J. A., & Urbano, D. (2015). Economic impact of entrepreneurial universities' activities: An exploratory study of the United Kingdom. *Research Policy*, 44(3), 748-764. doi.org/10.1016/j.respol.2014.10.008
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 43-74. doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x

Guerrero, M., Urbano, D., Cunningham, J. A., & Gajón, E. (2018). Determinants of Graduates' start-ups creation across a multi-campus entrepreneurial university: The case of Monterrey Institute of Technology and Higher Education. *Journal of Small Business Management*, 56(1), 150-178. doi.org/10.1111/jsbm.12366

Kirby, D. A. (2006). Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. *The Journal of Technology Transfer*, 31(5), 599-603. doi.org/10.1007/s10961-006-9061-4

Kliewe, T., & Baaken, T. (2019). Introduction: A brief history of engaged and entrepreneurial universities. In T. Kliewe, T. Kesting, C. Plewa, & T. Baaken (Orgs.), *Developing engaged and entrepreneurial universities: Theories, concepts and empirical findings* (pp. 1-15). Springer. doi.org/10.1007/978-981-13-8130-0_1

Leite Filho, G. A., & Siqueira, R. L. (2007). Revista Contabilidade & Finanças USP: Uma Análise Bibliométrica de 1999 a 2006. *Revista de Informação Contábil*, 1(2), 102-119. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7736>

Lima, A. A. D. S., Hora, A. L. F., Kellermann, D., Maia, J. S., & Carvalho, T. S. (2019). Massive Open Online Courses na oferta de ensino de empreendedorismo e sustentabilidade. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 5(2), 241-265.

Lopes, R. M. A., Lima, E., Lopes, R. M. A., & Lima, E. (2019). Desafios Atuais e caminhos promissores para a pesquisa em empreendedorismo. *Revista de Administração de Empresas*, 59(4), 284-292. doi.org/10.1590/s0034-759020190406

Moura Filho, S. L., Rocha, A. M., Teles, E. O., & Torres, E. A. (2019). Universidade empreendedora – um método de avaliação e planejamento aplicado no Brasil. *Revista Gestão & Tecnologia*, 19(1), 159-184. <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1514/921>

Mudde, H., Widhiani, A. P., & Fauzi, A. M. (2017). Entrepreneurial university transformation in Indonesia: A comprehensive assessment of IPB. *GSTF Journal on Business Review*, 5(1), 46-61. <http://dl6.globalstf.org/index.php/gbr/article/view/1838>

Ogasavara, M. H., Masiero, G., Mota, M. O., & Souza, L. (2015). Research on brazilian multinational enterprises: Descriptive and predictive analyses. *Internext*, 10(2), 64-81.

Oliveira, M. M., Cassiavilani, C., Spinola, A. T. P., Amaral, R. M. do, & Ferrari Júnior, R. (2020). A biblioteca universitária como mecanismo híbrido de geração de empreendimentos: Possibilidades rumo à universidade empreendedora. *Em Questão*, 26(3), 437-462. doi.org/10.19132/1808-5245263.437-462

Pao, M. L. (1989). *Concepts of information retrieval*. Englewood. Libraries Unlimited.

Price, D. D., Hegenberg, S., & Mota, O. S. (1976). *A ciência desde a Babilônia*. Itatiaia.

Ratten, V. (2017). Entrepreneurial universities: The role of communities, people and places. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 11(3), 310-315. doi.org/10.1108/JEC-03-2017-0021

Ribeiro, H. C. M. (2016). Produção acadêmica do tema internacionalização divulgada nos periódicos nacionais: Um estudo bibliométrico. *Internext*, 11(1), 1-20.

Röpke, D. J. (1998). *Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy*. Philipps-Universität Marburg.

Rousseau, R. (1998). Indicadores bibliométricos e econométricos para a avaliação de instituições científicas. *Ciência da Informação*, 27(2), 149-158. doi.org/10.1590/S0100-19651998000200007

Ruiz, S. M. A., Martens, C. D. P., & Costa, P. R. (2020). Entrepreneurial university: An exploratory model for higher education. *Journal of Management Development, ahead-of-print*, 39(5), 705-722. doi.org/10.1108/JMD-08-2019-0363

Salamzadeh, A., Kesim, H. K., & Salamzadeh, Y. (2016). Entrepreneurial universities and branding: A conceptual model proposal. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 12(4), 300-315. doi.org/10.1504/WRSTSD.2016.082188

Sánchez-Barrioluengo, M., Uyarra, E., & Kitagawa, F. (2019). Understanding the evolution of the entrepreneurial university. The case of English Higher Education institutions. *Higher Education Quarterly*, 73(4), 469-495. doi.org/10.1111/hequ.12230

Santos, E. F., & Benneworth, P. (2019). Interação Universidade-Empresa: características identificadas na literatura e a colaboração regional da Universidade de Twente. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 5(2), 115-143.

Siegel, D. S., & Wright, M. (2015). Academic entrepreneurship: Time for a rethink? Academic entrepreneurship. *British Journal of Management*, 26(4), 582-595. doi.org/10.1111/1467-8551.12116

Solla Price, D. J. (1976). *O desenvolvimento da ciência: Análise histórica, filosófica, sociológica e econômica*. Livros técnicos e Científicos.

Sperrer, M., Müller, C., & Soos, J. (2016). The Concept of the entrepreneurial university applied to Universities of Technology in Austria: Already reality or a vision of the future? *Technology Innovation Management Review*, 6(10), 37-44.

Sporn, B. (2001). Building adaptive universities: Emerging organisational forms based on experiences of European and us universities. *Tertiary Education and Management*, 7(2), 121-134. doi.org/10.1080/13583883.2001.9967046

Stewart, J. A. (1994). The poisson-lognormal model for bibliometric/scientometric distributions. *Information Processing & Management*, 30(2), 239-251. doi.org/10.1016/0306-4573(94)90067-1

Urbizagastegui, R. (2008). A produtividade dos autores sobre a Lei de Lotka. *Ciência da Informação*, 37(2), 87-102.

Volkodavova, E. V., Goryacheva, T. V., Zhabin, A. P., & Nazarov, S. V. (2019). Entrepreneurial university as an element of the National Innovation System. *Revista Espacios*, 40(19), 32.

Volles, B. K., Gomes, G., & Parisotto, I. R. S. (2017). Universidade empreendedora e transferência de conhecimento e tecnologia. *Revista Eletrônica de Administração*, 23(1), 137-155. doi.org/10.1590/1413-2311.03716.61355