

**MÉTODOS DO ENSINO VIRTUAL PARA O
EMPREENDEDORISMO: REVISÃO
SISTEMÁTICA DA LITERATURA E ANÁLISE
BIBLIOMÉTRICA**

VERSÃO FINAL APÓS DEFESA

José Luís Rosa Pedro

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Empreendedorismo e criação de empresas
(2º ciclo de estudos ou mestrado integrado)

Orientadora: Prof^a. Doutora Maria José Madeira
Co-orientadora: Prof^a. Doutora Raysa Geaquinto Rocha

Dezembro de 2022

Declaração de Integridade

Eu, José Luís Rosa Pedro, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M10914 de/o mestrado de empreendedorismo e criação de empresas da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 22 / 12 / 2022

José Luís Rosa Pedro

Resumo

Este trabalho revisa sistematicamente a literatura de métodos do ensino virtual para o empreendedorismo, fornecendo uma visão do estado da pesquisa e delineando uma agenda de pesquisa futura. Apesar das áreas da educação empreendedora e do empreendedorismo virtual receberem atenção crescente, a pesquisa sobre os métodos do ensino empreendedor virtual, apresenta-se como uma oportunidade de investigação. Duzentos e trinta e cinco documentos foram extraídos da *Scopus* e o seu conteúdo foi analisado para o processo de seleção dos artigos. Finalmente noventa e seis documentos que tratam do ensino virtual para o empreendedorismo foram analisados por meio de uma análise de conteúdo e bibliométrica, com suporte do Software R (pacote Bibliometrix).

A questão de pesquisa que será respondida é: Qual é o *status quo* das pesquisas sobre os métodos do ensino virtual para o empreendedorismo? Os resultados demonstram que a literatura sobre o tema é ainda escassa e dispersa. No seguimento, a análise de conteúdo proporciona a categorização de cinco linhas de pesquisa: 1) Netrepreneur, 2) MOOCs e CLabs acadêmicos, 3) Jogos de simulação virtual, 4) Ensino à distância/e-learning e 5) Internet móvel/Computação em nuvem.

Em suma, este estudo contribui para o conhecimento do *status quo* das pesquisas. Assim, podendo servir de suporte aos formuladores de políticas, acadêmicos e pesquisadores a conhecer de forma categorizada os diferentes métodos, ferramentas e abordagens de ensino virtual para o empreendedorismo. Além disso, oferecendo áreas de pesquisa futura de acordo com a categorização das linhas existentes. Por fim, abrindo caminho para as próximas pesquisas.

Palavras-chave

Métodos de ensino; ensino virtual; educação virtual; empreendedorismo; revisão sistemática da literatura; análise bibliométrica.

Abstract

This paper systematically reviews the literature on methods in virtual entrepreneurship education, providing insight into the state of research and outlining a future research agenda. Although the areas of entrepreneurship education and virtual entrepreneurship are receiving increasing attention, research on the methods of virtual entrepreneurship teaching presents a research opportunity. Two hundred and thirty-five articles were extracted from Scopus, and their content was analyzed for the article selection process. Finally, ninety-six articles dealing with methods of virtual teaching for entrepreneurship were analyzed by employing content and bibliometric analysis supported by the *R* Software (*Bibliometrix* package).

The research question to be answered is: What is the status quo of research on methods in virtual entrepreneurship education? The results show that the literature on the topic is still scarce and scattered. In the follow-up, the content analysis provides the categorization of five lines of research: 1) Netpreneur, 2) Academic MOOCs and CLabs, 3) Virtual simulation games, 4) Distance learning/e-learning, and 5) Mobile Internet/Cloud computing.

In sum, this study contributes to understanding the research status quo. Thus, it can support policymakers, academics, and researchers to become categorically acquainted with the different methods, tools, and approaches of virtual teaching for entrepreneurship. Also, offering areas for future research according to the categorization of the existing lines. Finally, paving the way for upcoming research.

Keywords

teaching methods;virtual teaching;virtual education;entrepreneurship;systematic literature review;bibliometric analysis.

Índice

Resumo	v
Abstract	vii
Índice	ix
Lista de Figuras	xii
Lista de Tabelas	xiv
Lista de Acrónimos	xvi
Capítulo 1: Introdução	1
Capítulo 2: Enquadramento teórico	2
2.1 Conceitualização de ensino para o empreendedorismo	2
2.2 Ensino virtual	3
2.3 Ensino virtual para o empreendedorismo	3
2.4 Métodos do ensino empreendedor virtual	4
Capítulo 3: Método	6
3.1 Protocolo de revisão sistemática	6
3.2 Análise bibliométrica	6
Capítulo 4: Resultados	7
4.1 Visão global	7
4.2 Produção e citação anual	7
4.3 Fontes citadas mais relevantes	8
4.4 Fontes de citação mais relevantes	10
4.5 Autores mais relevantes	11
4.6 Instituições mais produtivas	11
4.7 Publicações mais citadas	12
4.8 Países mais produtivos	13
4.9 Colaboração entre países	13

4.10 Nuvem de palavras	14
4.11 <i>Historiograph</i>	15
Capítulo 5: Discussão de resultados	18
5.1 Cluster 1 (rosa)	18
5.2 Cluster 2 (azul)	19
5.3 Cluster 3 (verde)	21
5.4 Cluster 4 (laranja)	22
5.5 Cluster 5 (amarelo)	23
Capítulo 6: Conclusão	25
Capítulo 7: Referências	26
Capítulo 8: Apêndice	32

Lista de Figuras

Figura 1 - Publicações e citações anuais	8
Figura 2 - Fontes citadas mais relevantes	9
Figura 3 - Fontes de citação mais relevantes	11
Figura 4 - Mapa de colaboração entre países.....	14
Figura 5 - <i>Wordcloud</i>	14
Figura 6 - <i>Historiograph</i>	15

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Metadados da amostra	7
Tabela 2 - Autores mais relevantes.....	11
Tabela 3 - Instituições mais produtivas.....	12
Tabela 4 - Publicações mais citadas	12
Tabela 5 - Países mais produtivos	13
Tabela 6 - Artigos por <i>Cluster</i>	16

Lista de Acrónimos

RSL	Revisão Sistemática da Literatura
UBI	Universidade da Beira Interior
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
MOOC	<i>Massive Open Online Courses</i> – Cursos Online Abertos Massivos
SJR	<i>Scimago Journal Rank</i>
CLabs	<i>Contamination Laboratories</i>
TER	Technology Entrepreneurship Roadmap

Capítulo 1: Introdução

A pandemia de COVID-19 ainda representa um desafio significativo para a educação empreendedora (Ratten e Jones, 2021). São necessárias abordagens mais inovadoras para lidar com esse problema que foi impulsionado pela disseminação do Covid-19 (He e Harris, 2020). Contudo, a educação não formal expandiu-se desde a segunda metade do século XX (la Belle, 1982) num contexto de crescente crítica à educação formal e às instituições escolares (Bourdieu e Passeron, 1970; Bernstein, 1971; Freire, 1975).

Blenker, Dreisler, Fæ e Kjeldsen (2008), referem que o empreendedorismo pode ser aprendido através da educação e do ensino, porém este deve assumir um tipo especial de didática e instrução que enfatize o desenvolvimento do conhecimento acadêmico e individual. Yu Cheng, Sei Chan e Mahmood (2009), referem que não existe um entendimento comum sobre como a educação para o empreendedorismo é apreendida nas instituições de ensino, existindo pouco uso de métodos interativos. Ainda assim, Secundo, Rippa e Cerchione (2020), propõem a adoção de tecnologias digitais como estratégia para a formação de alunos com capacidade empreendedora.

A situação particular gerada pela emergência da COVID-19 representa mais uma justificativa para investigar como as tecnologias digitais podem ser adotadas para projetar e fornecer processos eficazes de educação para o empreendedorismo. Considerando que as tecnologias digitais são cruciais para a educação (Gupta e Shah Bharadwaj, 2013; Al-Atabi e DeBoer, 2014; Holzmann, Hartlieb e Roth, 2018), poucos estudos analisaram as tecnologias digitais na educação para o empreendedorismo (Rippa e Secundo, 2019).

Assim, surge a justificativa desta investigação, a falta de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e uma análise bibliométrica sobre métodos do ensino virtual para o empreendedorismo. Primeiramente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura com recurso à base de dados Scopus. Em segundo lugar, uma análise de desempenho e um mapeamento científico por meio de uma análise bibliométrica abrangente, com recurso ao Software R (pacote Bibliometrix), categorizando os artigos, os autores, as fontes, os países e as instituições mais relevantes. Em terceiro lugar, foi apresentada uma análise dos resultados compreendendo estatísticas descritivas, publicações por ano, autores, revistas, instituições, países e publicações. Em seguida, foi elaborada uma análise temática dos clusters através da análise pioneira *historiograph*.

Capítulo 2: Enquadramento teórico

2.1 Conceitualização de ensino para o empreendedorismo

De acordo com Harper (2003); Barth, Yago e Zeidman (2006); Ragalie *et al.* (2007) e Vicens e Grullón (2011), o empreendedorismo é considerado uma importante fonte de inovação, criação de emprego e crescimento, o que conduz a um aumento de interesse por vários países em implementar programas empreendedores, de modo a instruir espírito empreendedor entre a população. Embora algumas pessoas sejam dotadas de traços ou habilidades geralmente associadas a empreendedores, cada vez mais, estas podem ser desenvolvidas, em particular através da educação (Kuratko, 2005; Neck, Greene e Brush, 2014).

A educação para o empreendedorismo permite adquirir o conhecimento necessário para desenvolver um negócio e, assim, ganhar aptidões empreendedoras (von Graevenitz, Harhoff e Weber, 2010), melhorando a autoeficácia do indivíduo (Egerová, Eger e Mičík, 2017) e aumentando as possibilidades de ter um negócio de sucesso (Kolstad e Wiig, 2015). A educação com foco no aumento da criatividade, autoeficácia, pensamento sistemático e consciencialização das oportunidades, promove não apenas o empreendedorismo, mas aumenta a empregabilidade dos alunos (Ling e Venesaar, 2015).

Liñán (2004) identificou quatro tipos educação para o empreendedorismo. Em primeiro lugar a educação para a consciencialização, que não é especificamente voltada para criação de novos empreendedores, mas que permite aos indivíduos desenvolverem habilidades empreendedoras, como por exemplo, cursos de empreendedorismo em nível universitário (Liñán, 2004). Em segundo lugar, a educação para o start-up, onde é oferecido um ensino para preparar indivíduos que pretendem iniciar os seus próprios negócios (Liñán, 2004). De seguida, existe o dinamismo empreendedor, onde este tipo de educação visa promover e estimular comportamentos empreendedores para fortalecer e fazer crescer uma empresa já existente (Liñán, 2004). Por último, educação continuada para empreendedores em atividade, através de cursos de curta duração projetados para melhorar habilidades empreendedoras específicas (Liñán, 2004).

As oportunidades de educação empreendedora explodiram nos últimos anos, pois além das ofertas tradicionais de sala de aula, os empreendedores aprendizes agora também têm opções de educação baseadas na Web (Arbaugh, Desai, Rau e Sridhar, 2010). No entanto, enquanto que a educação em sala de aula (tradicional) têm sido objeto de muitos estudos, o ensino online tem sido pouco documentado (Arbaugh *et al.*, 2010).

2.2 Ensino virtual

A educação virtual é o uso de tecnologia para fins educacionais (Tretyakova, Lyzhin, Chubarkova, Uandykova e Lukiyanova, 2021). A implementação do conceito educacional prevê o uso de dispositivos portáteis para aprender e trocar ideias não apenas no ambiente de ensino a distância, mas também presencial (Papadakis, 2021). Tal facto, conduz a um aumento do interesse dos indivíduos pela formação, disponibilização de conteúdos educativos em vários formatos (Praveen e Vasimalairaja, 2019) e ainda o potencial de ajustar o ambiente de aprendizagem a diferentes grupos sociais (Droliá, Sifaki, Papadakis e Kalogiannakis, 2020).

Contudo, Oyelere, Suhonen e Sutinen (2016) referem que a introdução de uma aprendizagem digital também enfrenta alguns desafios: i) desafios técnicos, ii) desafios de segurança de conteúdo; iii) desafios sociais; iv) desafios pedagógicos, como a adaptação dos recursos de e-learning e v) desafios específicos em países subdesenvolvidos, tal como a pobreza, falta de infraestruturas, problemas de rede, negligência da educação por parte das partes interessadas e acesso limitado à tecnologia (Oyelere et al., 2016).

Sousa *et al.* (2019) apresentam as metodologias digitais de aprendizagem: i) a aprendizagem baseada em projetos e em problemas, onde os métodos de ensino são integrados em tecnologia; narrativa digital e jogos educativos; ii) os contextos digitais de aprendizagem, onde a aprendizagem é cooperativa, baseada num sistema digital integrado, passando do espaço físico para o espaço online; iii) as ferramentas e simuladores, ambientes altamente informatizados, utilizando tecnologia da ciência espacial, *slowmation*: animação em *stop-motion* narrada, realidade aumentada e ensino baseado em computador e *webinars* de biblioteca; iv) o sistema de apoio ao ensino digital, como o e-Learning; a educação móvel, gerenciador de aprendizagem moodle, vídeo conferência e MOOC – Massive Open Online Courses (Sousa *et al.*, 2019).

2.3 Ensino virtual para o empreendedorismo

A pedagogia moderna do empreendedorismo requer o uso extensivo da tecnologia (Yoon, 2018), pois tem o potencial de influenciar os resultados da aprendizagem do empreendedorismo. Na última década, um uso generalizado de tecnologias digitais foi promovido também no domínio da educação empreendedora, onde provedores, incubadoras e aceleradoras de MOOCs oferecem conteúdos específicos para indivíduos e equipas que realizam o processo empreendedor (Cirulli, Elia, Lorenzo, Margherita e Solazzo, 2016; Vorbach *et al.*, 2019).

Com o surgimento da pandemia de Covid-19, existe a possibilidade de aprendizagem online de forma significativa no presente e futuro, exigindo mais e melhores tecnologias, pois as tecnologias desempenham um papel fundamental na aprendizagem da educação e habilidades para o empreendedorismo (Gërguri-Rashiti, Ramadani, Abazi-Alili, Dana e Ratten, 2017). No entanto, o uso da aprendizagem experiencial na educação para o empreendedorismo é importante, sugerindo assim que as técnicas de educação devem integrar qualquer grau de realidade mista, para lidar com as restrições da distância social (Anggadwita, Ramadani, Alamanda, Ratten e Hashani, 2017).

O fenômeno das tecnologias digitais também caracteriza a educação empreendedora ao potencializar as parcerias entre empresas e universidades para ampliar a prática e utilizar experiências (Frolova, Zotov, Kurilova, Mukhin e Tyutrin, 2019). *Vinogradova et al.* (2019), referem que este objetivo triplo consiste em proporcionar oportunidades para que os empreendedores participem do desenvolvimento de currículos; combinar recursos de empresas e universidades para a implementação de projetos e, finalmente, proporcionar às universidades a oportunidade de atrair negócios para seus próprios órgãos consultivos ou governamentais.

2.4 Métodos do ensino empreendedor virtual

Vários métodos e ferramentas foram identificados como apropriados para o ensino do empreendedorismo, tais como ferramentas e simuladores, educação móvel, aprendizado híbrido e MOOC's (Fayolle, 2007; Arasti, Falavarjani e Imanipour, 2012; Nistoreanu e Gheorghe, 2014).

A simulação é considerada um dos métodos de aprendizagem mais importantes no empreendedorismo, devido à sua eficácia em proporcionar experiências de aprendizagem as mais próximas com a realidade (Ören, 2009). A simulação educacional permite que os alunos testem diferentes estratégias de resolução de problemas, experimentem as consequências das suas decisões e ajustem as suas ações, permitindo uma compreensão mais profunda do domínio (O'Neil *et al.*, 2005).

Em Bodea C. *et al.*, (2015) são considerados como os mais relevantes pacotes de simulações para a educação para o empreendedorismo: i) Empreendedor de Limiar¹: Desenvolve habilidades para empresas start-up; ii) O disco de negócios²: Os alunos devem desenvolver um plano de negócios para uma nova empresa e o software faz uma

¹ Mais informações: www.prenhall.com/threshold

² Mais informações: <http://online.sfsu.edu/~cmgaglio/BizDiscSimulation.PDF>

simulação para um ano de operação; iii) GoVenture³: Os alunos são empreendedores que criam uma nova empresa. Os alunos escolhem o recurso *Quick Start*, se quiserem ser atribuídos a uma determinada empresa simulada ou optar por iniciar um negócio da sua própria escolha; iv) VCommerce⁴: Um pequeno grupo de empreendedores projeta e implementa algumas empresas que usam a web para comercializar bens e serviços; v) Venture.SIM⁵: A simulação é usada em finanças empresariais para estudar estratégias alternativas, avaliar necessidades financeiras, avaliar risco e incerteza de fluxos de caixa e comparar diferentes termos de contrato e vi) Empreendedor⁶: a simulação envolve a aquisição e operação contínua de uma loja de roupas de varejo. Os alunos atuam como uma equipa de gestão.

Outro método em crescimento são os cursos online abertos massivos ou MOOCs, estes aproveitam o uso gratuito e aberto de material digitalizado por meio de sistemas online de suporte (Cirulli *et al.*, 2016). Os MOOCs têm quatro características principais. Em primeiro lugar, eles são abertos a todos, o que significa que não há requisitos de entrada. Em segundo lugar, não há restrição quanto ao número de participantes. Em terceiro lugar, os cursos são oferecidos gratuitamente. Em quarto lugar, os cursos são realizados totalmente online (Schulmeister, 2013). Os MOOCs são uma das tendências mais fortes na educação online (Cirulli *et al.*, 2016). As principais universidades, como Harvard, MIT e Stanford, lançaram plataformas MOOC, como Udacity, Coursera, edX, MIT Open Courseware e Stanford eCorner. Os cursos foram realizados com o auxílio de diversos suportes tecnológicos para autoaprendizagem (artigos, vídeos curtos sobre conteúdos bem focados, animação em flash). Al-Atabi e DeBoer (2014) sugerem que o MOOC é uma plataforma apropriada para o ensino do empreendedorismo, pois fornece ferramentas que permitem aos alunos facilitar a aprendizagem colaborativa e melhorar os aspetos afetivos empreendedores mais importantes dos indivíduos, como reconhecimento de oportunidades e aquisição de recursos.

³ Mais informações: www.goventure.net

⁴ Mais informações: <http://misweb.bus.msu.edu/acc890/resources/vc-EntreGuide.pdf>

⁵ Mais informações: <http://simventure.co.uk/index.php>

⁶ Mais informações: <http://home.att.net/~simulations/entre2.htm>

Capítulo 3: Método

3.1 Protocolo de revisão sistemática

Neste estudo é realizada uma revisão sistemática da literatura para selecionar os artigos (Liberati *et al.*, 2009). Deste modo, são adotados procedimentos que garantem a relevância e pertinência dos artigos (Tranfield *et al.*, 2003; Snyder, 2019). Uma RSL é um processo que fornece perguntas e estimula a imaginação da pesquisa para apoiar o desenvolvimento de uma crítica do estado da arte, contribuindo ainda para a identificação de tendências e caminhos de pesquisa futura, segundo Massaro, Dumay e Guthrie (2016). Utilizando como fonte o banco de dados Scopus, uma das duas fontes mais notáveis permitindo solidificar a força documental (Manterola *et al.*, 2005).

A pesquisa realizada na base de dados Scopus foi sendo refeita entre os meses de fevereiro e agosto, sendo finalizada no dia 10 de agosto de 2022, com os termos de busca (título, resumo e palavras-chave): ("entrepr* train*" OR "entrepr* educat*" OR "entrepr* teach*" OR "entrepr* student*" OR "entrepr* learn*") AND ("e-learning" OR "virtual" OR "remote teach*" OR "online cours*" OR "open and distance learning" OR "digital*" OR "distance learning" OR "internet" OR "MOOC" OR "Massive open online course*"). A pesquisa resultou em 528 documentos. Aplicando os critérios de apenas artigos, revisões e idioma em inglês reduz para 235 documentos. De seguida, procedeu-se à leitura e análise de cada documento, de modo a identificar quais aqueles que se enquadram no tema principal, entre os quais 96 publicações foram consideradas para efetuar todas as análises. No apêndice apresenta-se uma tabela com a análise de conteúdo detalhada sobre cada um dos artigos. Este critério de enquadramento no tema principal consistiu na inclusão de artigos que contivessem em simultâneo três tópicos principais, aquando a sua leitura e análise, sendo esses: “métodos de ensino, ensino virtual e educação empreendedora”. Qualquer artigo que não abordasse ambos os tópicos em simultâneo foi excluído da amostra para a análise final.

3.2 Análise bibliométrica

O método utilizado para identificar os padrões na literatura publicada no tema deste trabalho é a bibliometria (Broadus, 1987), realizando uma análise de desempenho e mapeamento científico. A análise bibliométrica é responsável por revisar diferentes materiais bibliográficos para organizar as informações relevantes sobre um tema específico. É também uma forma de apresentar publicações científicas que procuram avaliar o status de um determinado tema e a qualidade e influência de autores e revistas (van Raan, 2014). A análise descritiva e a extração da rede foram realizadas usando o pacote R de código aberto Bibliometrix – Biblioshiny (Aria e Cuccurullo, 2017).

Capítulo 4: Resultados

4.1 Visão global

Para apresentar a visão global da literatura estudada, apresenta-se a descrição dos metadados através do *Bibliometrix* (tabela 1). Observa-se, um total de 405.391 referências, 257 autores, dos quais 237 são de multi-autoria, demonstrando um alto nível de colaboração.

Tabela 1 - Metadados da amostra.

Descrição	Resultados
Espaço Temporal	2005:2022
Fontes (Jornais, livros, etc.)	65
Documentos	96
Média de anos de publicação	2,53
Média de citações por documento	6,073
Média de citações anuais por documento	1,807
Referências	405.391
Artigos	91
Revisões	5
<i>Keywords Plus</i>	271
<i>Keywords dos autores</i>	309
Autores	257
Autores de documentos de autoria única	20
Autores de documentos de multi-autoria	237

Em termos de publicações e citações, estas ocorrem no espaço temporal de 17 anos, entre 2005 e 2022 (figura 1), com uma média de publicação de 2,53 documentos e de citação de 1,807 documentos, por ano. Estas médias permitiriam nas seguintes análises compreender se os artigos se encontram acima ou abaixo da média anual tanto de publicação como citação. Contudo, como será possível observar na próxima análise, a média pode não ser um fator viável de análise, devido à inconsistência de crescimento tanto da produção como de citações.

4.2 Produção e citação anual

A produção científica e citações anuais desde o primeiro até ao último artigo do corpus de análise (2005 a 2022) apresentam-se na figura 1. Os resultados revelam a infância do campo, com uma taxa de crescimento anual de 29.86%, sendo que os pesquisadores se tornaram mais envolvidos nos últimos 15 anos. Por exemplo, em 2005, a produção foi de apenas 1 documento. Na década seguinte, em 2017, a produção cresceu para 3 documentos, em 2019 a produção foi de 15 documentos, chegando a 23 publicações em

2021, o mesmo número de documentos já publicados em 2022, demonstrando que a pesquisa pelo tema continua a aumentar.

Em relação ao número de citações por ano, este teve um crescimento semelhante ao do número de publicações, contudo houve uma diminuição em 2017, seguida de um aumento e por fim de outra diminuição em 2021. Estas flutuações podem ser explicadas pelo facto de não ter sido tido em consideração nenhum critério de inclusão ou exclusão considerando o número de publicações ou citações anuais dos documentos, no método de enquadramento de artigos para a base de pesquisa.

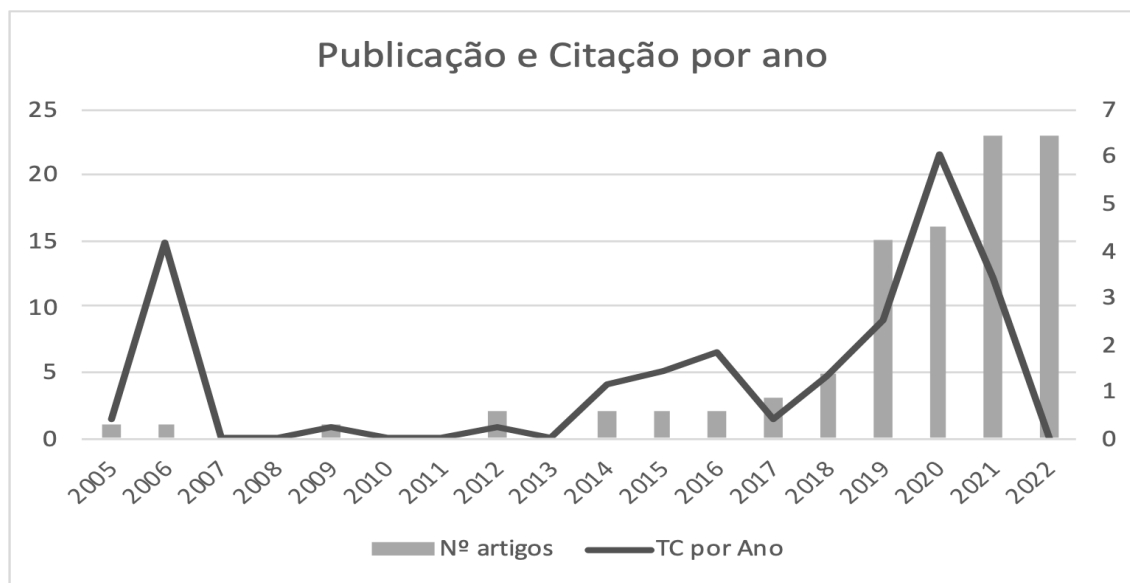


Figura 1 - Publicações e citações anuais.

4.3 Fontes citadas mais relevantes

As 3 principais fontes mais citadas nas referências abordaram empreendedorismo e gestão de tecnologias e inovação como temas principais, sendo reconhecidas por isso. Isso demonstra que as publicações do conjunto de dados recolhidos apresentam excelentes fontes e, portanto, o conteúdo analisado é de alta qualidade e interesse científico.

Na figura 2 apresenta-se as 15 principais fontes em termos de citações. A fonte mais citada é o *Entrepreneurship Theory and Practice*, uma revista acadêmica americana, interdisciplinar para pesquisa conceitual e empírica que desenvolve, testa ou estende a teoria relacionada ao empreendedorismo. Por outro lado, a segunda e terceira fonte mais citadas, *Journal of Business Venturing* (EUA) e *Journal of Small Business Management* (Reino Unido), respetivamente, têm como objetivo principal publicar artigos de pesquisa

acadêmica nas áreas de gestão de pequenas empresas e fornecer um fórum acadêmico para compartilhar teorias, narrativas e interpretações úteis e interessantes dos antecedentes, mecanismos e/ou consequências do empreendedorismo.

De acordo com o *Scimago Journal Rank (SJR)*⁷ as fontes podem ser divididas em quatro quartis: Q1 (verde) compreende o quarto dos periódicos com os maiores valores e, portanto, com maior relevância científica, Q2 (amarelo) os segundos valores mais altos, Q3 (laranja) os terceiros valores mais altos e Q4 (vermelho) os valores mais baixos, ou seja, com menor relevância científica. As revistas são fluentes em diferentes áreas, a cada uma é atribuído um quartil, de modo a identificar o grau de relevância dessa revista em cada área.

Deste modo, foi feita uma análise às três revistas, onde se denota que as principais áreas da *Entrepreneurship Theory and Practice*⁸ são: ‘business and international management’ e ‘economics and econometrics’, que no ano 2021 encontravam-se no quartil 1. Por outro lado, o *Journal of Business Venturing*⁹ apresenta como principais áreas: ‘business and international management’ e ‘management of technology and innovation’, também no quartil 1 em 2021, demonstrando que é fluente nessas áreas. Por fim, o *Journal of Small Business Management*¹⁰ tem como áreas: ‘business, management and accounting’, ‘management of technology and innovation’ e ‘strategy and management’ e todos também estavam no primeiro quartil em 2021.

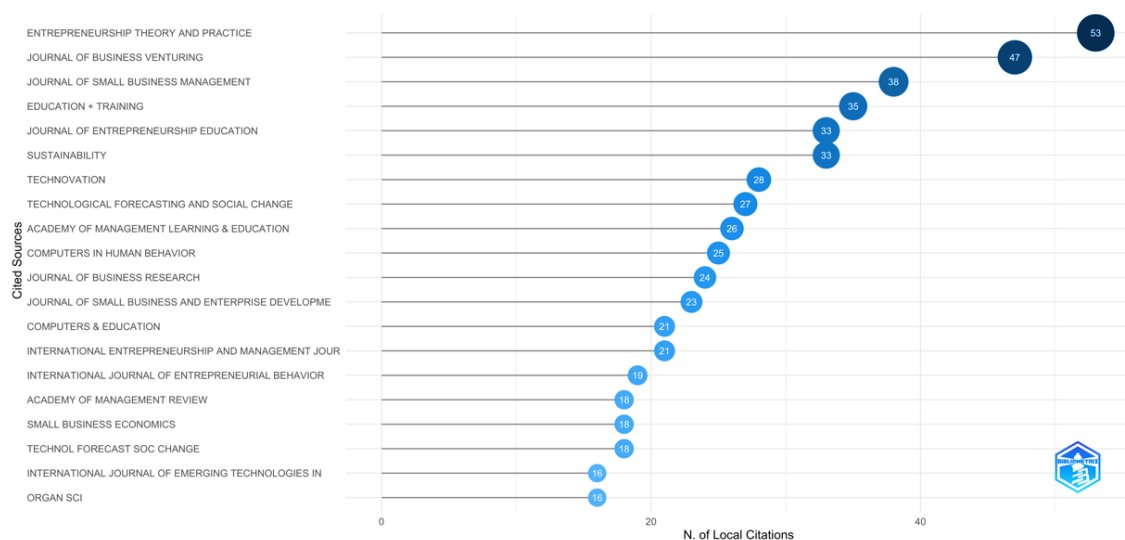


Figura 2 - Fontes citadas mais relevantes.

⁷ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/>

⁸ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=100147318&tip=sid&clean=0>

⁹ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=23860&tip=sid&clean=0>

¹⁰ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=28581&tip=sid&clean=0>

4.4 Fontes de citação mais relevantes

As principais fontes que publicaram os artigos analisados estão apresentadas na figura 3. A revista científica com maior número de publicações, dentro da pesquisa elaborada é o *Journal of Entrepreneurship Education* (EUA), a segunda é *Frontiers in Psychology*, (Suíça), a maior revista no campo das ciências psicológicas, da pesquisa clínica à ciência cognitiva, da percepção à consciência, dos estudos de imagem aos fatores humanos e da cognição animal à psicologia social. Já a terceira fonte é o *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, esta revista interdisciplinar alemã concentra-se em preencher a lacuna entre os periódicos de pesquisa acadêmica pura e as publicações mais práticas.

Assim como no tópico anterior 4.3, foi feita uma análise às revistas através do *Scimago Journal Rank* onde se denota que as principais áreas do *Journal of Entrepreneurship Education*¹¹ são: ‘business and international management’, ‘economics and econometrics’, ‘education’ e ‘strategy and management’. Contudo, os dados mais recentes, no ano 2019, demonstram que as áreas se encontravam no quartil 3. Em relação à *Frontiers in Psychology*¹² a principal e única área é ‘psychology’, encontrando-se no quartil 1 em 2021. Por outro lado, o *International Journal of Emerging Technologies in Learning*¹³ apresenta como principais tópicos: ‘education’ e ‘e-learning’, estando no ano 2021 no quartil 2.

Através desta análise às revistas, observamos que as fontes mais relevantes na área da educação, educação empreendedora e gestão, encontram-se entre os quartil 2 e 3, o que denota ser um tópico que ainda não alcançou as revistas do primeiro quartil ainda que as suas referências sejam maioritariamente do primeiro quartil (Figura 2). Todavia, uma informação importante a retirar é a presença de uma grande revista na área da psicologia como uma das principais fontes de citação. Portanto, o tema estudado não engloba apenas a área da gestão e economia, mas sim da psicologia, área fundamental ao abordar o tema da educação e das diferentes variantes da mesma, como a educação para o empreendedorismo.

¹¹ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=19700176302&tip=sid&clean=0>

¹² Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100216571&tip=sid&clean=0>

¹³ Mais informações: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100197967&tip=sid&clean=0>

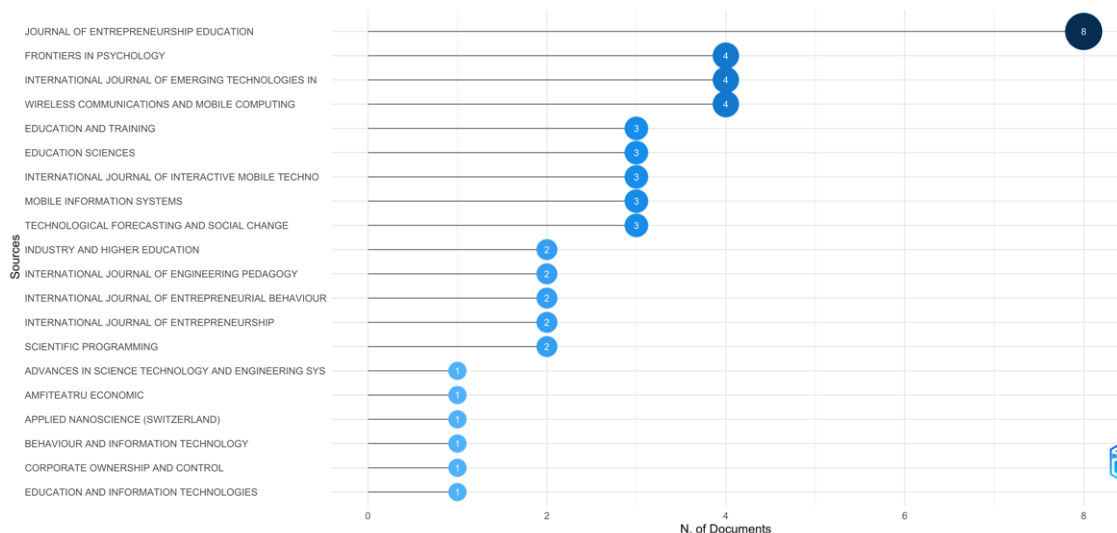


Figura 3 - Fontes de citação mais relevantes.

4.5 Autores mais relevantes

Os vinte autores mais relevantes, em termos de número de publicações e total de citações são apresentados na tabela 2. Os dois primeiros autores a destacar são Kurilova (4 publicações) e Secundo (3 publicações). Estes apresentam uma maior presença nesta pesquisa, sendo ainda importante referir que as três publicações de Secundo estão entre os dez artigos mais citados. Isto demonstra uma forte influência do autor no tema e na área.

Tabela 2 - Autores mais relevantes

Autores	Total de publicações	Total de citações
Kurilova, A.	4	21
Secundo, G.	3	90
Elia, G.	2	62
Gillani, Smah	2	0
Huo, J.	2	0
Jia, F.	2	0
Margherita, A.	2	62
Maria, Poandl E.	2	14
Mukhin, K.	2	17
Rippa, P.	2	49

4.6 Instituições mais produtivas

As instituições com maior número de publicações são apresentados na tabela 3. Com 9 publicações, a *University of Electronic Science and Technology of China* é a mais produtiva. Em seguida, a universidade italiana *Salento Lecce* (6 publicações) e a *Azerbaijan State University of Economics* (5 publicações). Salienta-se que 4 afiliações são da China, 2 são da Romênia, 1 da Itália e 1 da Indonésia. Países esses considerados

dos mais produtivos (tabela 5), demonstrando assim que o grau de produtividade das instituições reflete-se no grau de produtividade por país.

Tabela 3 - Instituições mais produtivas

Afiliações	País	Total de publicações
University of Eletronic Science and Technology of China	China	9
University of Salento Lecce	Itália	6
Azerbaijan State University of economics	Azerbaijão	5
Jiangnan university	China	5
Graz University of technology	Áustria	4
Kaohsiung medical university	China	4
University of Tadulako	Indonésia	4
Xijing University	China	4
Bucharest University of economic Studies	Romênia	3
Eftimie murgu university	Romênia	3

4.7 Publicações mais citadas

Examinando as publicações mais citadas, a tabela 4 apresenta os dez artigos mais citados. Ressalta-se a presença de Secundo em três dos artigos mais citados. Assim como, algumas das fontes mais citadas e fontes de citação mais relevantes estão presentes entre o top 10 de documentos mais citados, como: *Education and Training*, *Technological Forecasting and Social Change* e *Journal of Entrepreneurship Education*.

Tabela 4 - Publicações mais citadas.

Publicação	Total de citações
Hegarty, C. (2006). It's not an exact science: Teaching entrepreneurship in Northern Ireland. <i>Education and Training</i> , 48(5), 322–335.	67
Ratten, V. (2020). Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community. <i>Journal of Enterprising Communities</i> , 14(5), 753–764.	66
Secundo, G., Mele, G., Vecchio, P. D., Elia, G., Margherita, A. & Ndou, V. (2021). Threat or opportunity? A case study of digital-enabled redesign of entrepreneurship education in the COVID-19 emergency. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 166.	41
Secundo, G., Rippa, P. & Cerchione, R. (2020). Digital Academic Entrepreneurship: A structured literature review and avenue for a research agenda. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 157.	33
Hua, S. & Ren, Z. (2020). «Online + Offline» course teaching based on case teaching method: A case study of entrepreneurship education course. <i>International Journal of Emerging Technologies in Learning</i> , 15(10), 69–85.	22
Cirulli, F., Elia, G., Lorenzo, G., Margherita, A. & Solazzo, G. (2016). The use of MOOCs to support personalized learning: An application in the technology entrepreneurship field. <i>Knowledge Management and E-Learning</i> , 8(1), 109–123.	21
Bodea, C.-N., Mogoș, R. I., Dascălu, M.-I., Purnuș, A. & Ciobotar, N. G. (2015). Simulation-based e-learning framework for entrepreneurship education and training. <i>Amfiteatru Economic</i> , 17(38), 10–24.	18
Hafeez, K., Foroudi, P., Nguyen, B., Gupta, S. & Alghatas, F. (2018). How do entrepreneurs learn and engage in an online community-of-practice? A case study approach. <i>Behaviour and Information Technology</i> , 37(7), 714–735.	17
Guthrie, C. (2014). The digital factory: A hands-on learning project in digital entrepreneurship. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 17(1), 115–133.	17
Secundo, G., Rippa, P. & Meoli, M. (2020). Digital transformation in entrepreneurship education centres: preliminary evidence from the Italian Contamination Labs network. <i>International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research</i> , 26(7), 1589–1605.	16

4.8 Países mais produtivos

A produção científica por país (país dos autores correspondentes) indica 38 países representados. Entre eles, os países com maior produção são (i) China; (ii) Itália; (iii) o Reino Unido; (iv) Indonésia; (v) Ucrânia; (vi) România. A tabela 5 compara a produção científica e citações por país. Sendo que, Itália, China e Reino Unido, estão também entre os países mais citados. Por outro lado, Indonésia e Ucrânia, são países com alta produção, não tendo qualquer citação por documento. Portanto, uma alta produção pode não estar refletido nas citações.

Tabela 5 - Países mais produtivos.

Países	Total de publicações	Total de citações
China	53	43
Itália	20	116
Reino Unido	13	28
Indonésia	12	0
Ucrânia	12	0
Romênia	11	3
Índia	9	14
EUA	9	9
Malásia	8	13
Azerbaijão	6	4

4.9 Colaboração entre países

Há uma tendência crescente de pesquisas sobre este tema originárias dos continentes europeu, americano, asiático e australiano. O mapa de colaboração dos países, em termos de distribuição geográfica, é apresentado na figura 4. Ocorrem 13 colaborações: i) Brasil e Portugal; ii) China e Austrália; iii) China e Malásia; iv) China e Reino Unido; v) Alemanha e Noruega; vi) Alemanha e Paquistão; vii) Letônia e Lituânia; viii) Malásia e Alemanha; ix) Malásia e Paquistão; x) Malásia e Tailândia; xi) Reino Unido e Alemanha; xii) Reino Unido e Índia e xiii) EUA e Singapura.

Algumas considerações a retirar desta análise é que 50% dos 10 países mais relevantes apresentam colaborações, enquanto a Itália, Indonésia, Ucrânia, Romênia e Azerbaijão não apresentam colaborações. Já alguns países como Brasil, Portugal, Austrália, Letônia, Paquistão, Lituânia e Singapura, surgem como países colaborativos, apesar de não representarem países de relevância produtiva. Podemos ainda concluir que os países mais colaborativos são a Alemanha e a Malásia, com 4 colaborações, seguidos da China e do Reino Unido, com 3 colaborações. Entre estes apenas não existem colaborações entre a Alemanha e a China e entre a Malásia e o Reino Unido.

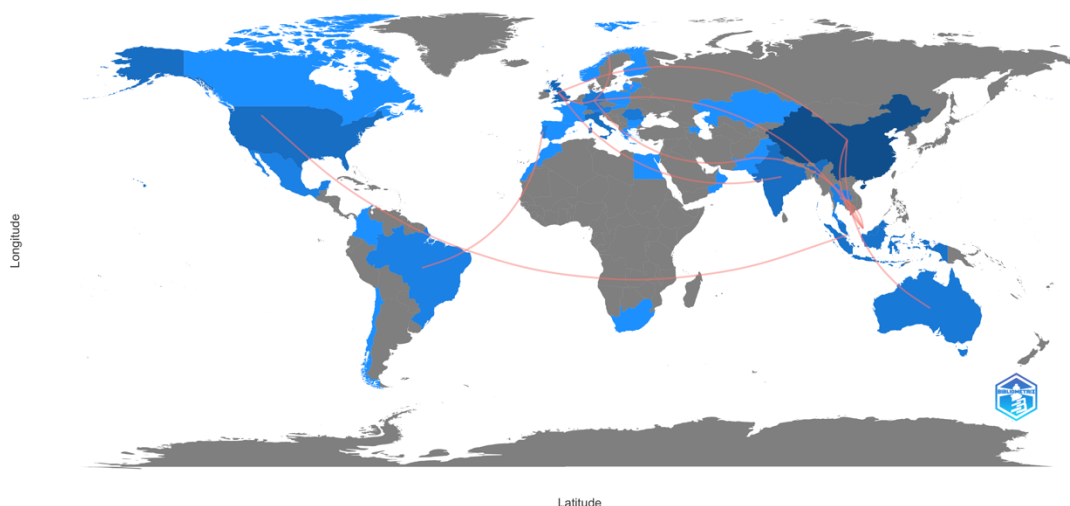


Figura 4 - Mapa de colaboração entre países.

4.10 Nuvem de palavras

A análise de nuvem de palavras foi realizada para identificar as palavras-chave do autor mais utilizadas na pesquisa. As principais palavras-chave do autor são ‘educação empreendedora’ com 34 ocorrências, ‘empreendedorismo’ com 14 ocorrências, ‘e-learning’ com 8 ocorrências; ‘educação’ e ‘educação superior’, ambas com 7 ocorrências e por fim, ‘covid-19’, ‘tecnologias digitais’ e ‘MOOC’, com 5 ocorrências cada. Este resultado é exibido em formato *WordCloud* (nuvem de palavras) com as 50 palavras-chave de autor mais frequentes (figura 5).



Figura 5 – Wordcloud.

Tabela 6 - Artigos por Cluster.

Cluster	Publicação (referências)	País	Total de citações
Rosa	Guthrie, C. (2014). The digital factory: A hands-on learning project in digital entrepreneurship. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 17(1), 115–133.	França	17
	Jiwa, S., Lavelle, D., & Rose, A. (2005). E-entrepreneurship: Learning in a simulated environment. <i>Journal of Electronic Commerce in Organizations</i> , 3(3), 42–56.	Reino Unido	7
	Garcez, A., Silva, R., & Franco, M. (2022). The Hard Skills Bases in Digital Academic Entrepreneurship in Relation to Digital Transformation. <i>Social Sciences</i> , 11(5), 192.	Portugal	0
	Chen, J., Tang, L., Tian, H., Ou, R., Wang, J., & Chen, Q. (2022). The effect of mobile business simulation games in entrepreneurship education: a quasi-experiment. <i>Library Hi Tech</i> .	China	0
	Jardim, J. (2021). Entrepreneurial skills to be successful in the global and digital world: Proposal for a frame of reference for entrepreneurial education. <i>Education Sciences</i> , 11(7).	Portugal	6
Azul	Secundo, G., Mele, G., Vecchio, P. D., Elia, G., Margherita, A. & Ndou, V. (2021). Threat or opportunity? A case study of digital-enabled redesign of entrepreneurship education in the COVID-19 emergency. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 166.	Itália	41
	Secundo, G., Rippa, P., & Meoli, M. (2020). Digital transformation in entrepreneurship education centres: preliminary evidence from the Italian Contamination Labs network. <i>International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research</i> , 26(7), 1589–1605.	Itália	16
	Secundo, G., Rippa, P., & Cerchione, R. (2020). Digital Academic Entrepreneurship: A structured literature review and avenue for a research agenda. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 157.	Itália	33
	Zur, A. (2020). Two heads are better than one—entrepreneurial continuous learning through massive open online courses. <i>Education Sciences</i> , 10(3).	Polónia	9
	Zhang, W. (2020). Human-computer interaction virtual training system for college students' innovation and entrepreneurship education. <i>Journal of Interconnection Networks</i> .	China	0
	Grivokostopoulou, F., Kovas, K., & Perikos, I. (2019). Examining the impact of a gamified entrepreneurship education framework in higher education. <i>Sustainability (Switzerland)</i> , 11(20).	Grécia	15
	Frolova, Y., Zotov, V., Kurilova, A., Mukhin, K., & Tyutrin, N. (2019). Discussion on key concepts in modern entrepreneurship education. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 22(4).	Cazaquistão	4
	Calvo, S., Morales, A., & Wade, J. (2019). The use of MOOCs in social enterprise education: an evaluation of a North–South collaborative FutureLearn program. <i>Journal of Small Business and Entrepreneurship</i> , 31(3), 201–223.	Reino Unido	10
	Vinogradova, M. v, Konstantinov, V. A., Prasolov, V., Lukyanova, A. v, & Grebenkina, I. (2019). Level Entrepreneurship-Role in the Digital Economy, Tendencies of Improvement of the Information Support System. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 22.	EUA	4
	Vorbach, S., Maria Poandl, E., & Korajman, I. (2019). Digital entrepreneurship education: The role of MOOCs. <i>International Journal of Engineering Pedagogy</i> , 9(3), 99–111.	Austria	14
Verde	Cirulli, F., Elia, G., Lorenzo, G., Margherita, A., & Solazzo, G. (2016). The use of MOOCs to support personalized learning: An application in the technology entrepreneurship field. <i>Knowledge Management and E-Learning</i> , 8(1), 109–123.	Itália	21
	Yang, Q., Zhang, Y., & Lin, Y. (2022). Study on the Influence Mechanism of Virtual Simulation Game Learning Experience on Student Engagement and Entrepreneurial Skill Development. <i>Frontiers in Psychology</i> , 12.	China	0

Laranja	Charrouf, Y., & Taha Janan, M. (2019). The use of a serious game in entrepreneurship teaching. <i>Education and Information Technologies</i> , 24(6), 3841–3854.	Marrocos	3
	Castro, M. P., & Zermeno, M. G. G. (2021). Back to Basics: e-Learning Pedagogical Model for Identifying Entrepreneurship Skills in Undergraduate Students. <i>International Journal of Technologies in Learning</i> , 29(1), 57–77.	México	1
	Zuo, L., Shestak, V., Vlasova, S., & Islamov, A. (2021). Efficiency of Outsourcing and Outstaffing Mechanisms Based on MOOCs in the Market of Entrepreneurial Education Services. <i>International Journal of Emerging Technologies in Learning</i> , 16(2), 135–148.	Alemanha	0
	Muhibbullah, Mamun, A. A., & Afroz, R. (2021). Quality of Higher Education: Improving the Well-being through Humanizing Digital Entrepreneurship Program. <i>Journal of Asian Finance, Economics and Business</i> , 8(2), 1201–1213.	Malásia	2
	Deb, R., & Bhatt, D. K. (2020). Technology integration through digital learning hub in skill-oriented entrepreneurial education. <i>Journal of Engineering Education Transformations</i> , 33(Special Issue), 503–509.	Indía	4
	Kurilova, A., Lysenko, E., Pronkin, N., Mukhin, K., & Syromyatnikov, D. (2019). The impact of strategic outsourcing on the interaction market in entrepreneurship education. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 22(4).	EUA	13
Amarélo	Akhmetshin, E. M., Kuderova, I. G., Ryumshin, A. v, Gayazova, S. R., Romanova, E. v, & Erzinkyan, E. A. (2019). Entrepreneurial skills development through distance learning. <i>Journal of Entrepreneurship Education</i> , 22, 1–12.	EUA	9
	Sun, D., & Li, M. (2021). Effect of Entrepreneurship Education for College Students in the Context of a Mobile Internet Environment. <i>International Journal of Emerging Technologies in Learning</i> , 16(20), 51–63.	China	1
	Yuan, L. (2020). Interactive system design of entrepreneurship education based on internet of things and machine learning. <i>Journal of Intelligent and Fuzzy Systems</i> , 39(4), 5761–5772.	China	5

Capítulo 5: Discussão de resultados

5.1 Cluster 1 (rosa)

O cluster rosa tem como tema central o *Netrepreneur*. Este foi projetado para simular as fases iniciais da atividade empreendedora na economia do comércio eletrônico online. A seguir apresenta-se em detalhe os documentos incluídos neste cluster.

Usando o *Netrepreneur* os participantes criam um negócio viável dentro do contexto de um mundo virtual de comércio eletrônico e analisar o desempenho dos negócios à luz dos dados de mercado (Jiwa *et al.*, 2005). Este micromundo é representado por um shopping virtual no qual os empreendedores podem projetar e implementar empresas baseadas na *Web* para comercializar bens e serviços (virtuais) online para um grande grupo de consumidores, isto é, um empreendedorismo digital (Jiwa *et al.*, 2005). O empreendedorismo digital é a venda de produtos ou serviços digitais através de redes eletrônicas. Ele oferece uma série de vantagens para aspirantes a empreendedores em relação a outros empreendimentos online e representa uma oportunidade de carreira real para aqueles com experiência, paixão ou talento num campo específico (Guthrie, 2014).

Ao utilizar o *Netrepreneur* como parte do design empresarial e da *Web* no currículo de graduação, os empreendedores são instruídos a projetar propostas de negócios direcionadas à população estudantil da universidade e, como tal, os alunos formarão a população consumidora. A simulação é dividida em três áreas de utilizadores, os facilitadores, os empreendedores e os consumidores (Jiwa *et al.*, 2005). Os facilitadores, por meio do painel de administração, podem realizar quatro funções: i) atribuir nomes de empresas, senhas e áreas restritas de upload aos empreendedores; ii) fornecer logins e senhas de usuários aos consumidores; iii) habilitar saldos de crédito virtual para consumidores; e iv) definir o custo inicial do empreendimento de entrada, fixo e variável (Jiwa *et al.*, 2005). Para os consumidores, a simulação oferece a possibilidade de fazer login e aceder a todas as lojas do shopping, podendo adquirir produtos dessas lojas com saldo de crédito virtual cedido pelos facilitadores (Jiwa *et al.*, 2005).

Deste modo, surgem como propostas de investigação o modo como os educadores e instituições de ensino podem implementar a *Netrepreneur* como ferramenta de auxílio ao ensino do empreendedorismo. Também o uso da *Netrepreneur* poderá influenciar a intenção e as habilidades empreendedoras? Além disso, seria relevante experimentar o papel dos consumidores/investidores associados ao *Netrepreneur* na venda de ideias.

5.2 Cluster 2 (azul)

O cluster Azul tem como tema central os MOOCs e *Contamination Labs* (CLabs) acadêmicos. Os MOOCs mudaram a maneira como as pessoas usam e compartilham o conhecimento digital, criando novas oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades empreendedoras (Vorbach *et al.*, 2019). Por outro lado, os CLabs, diferente das incubadoras e aceleradoras tradicionais, pretendem criar um espaço de pensamento criativo e de concepção de projetos inovadores, com o objetivo de melhorar a consciência e as habilidades empreendedoras dos estudantes (Secundo, Rippa e Meoli, 2020).

Zhang (2020) define a educação empreendedora como um conjunto de lições formalizadas que aconselham, treinam e educam todas as pessoas que desejam participar no desenvolvimento socioeconômico por meio de um projeto que promove o conhecimento do empreendedorismo para o avanço do negócio. Como a educação empreendedora é derivada da situação econômica, ela reflete as tendências econômicas. Como esta é incerta, o conceito de que em menos tempo, com máxima eficácia irá ganhar importância no campo da educação. Assim, o conhecimento teórico diminuirá de valor. A longo prazo, esse processo afetará a qualidade da educação, conduzindo a que as entidades de ensino tenham a capacidade de se adaptar e mudar os programas de educação em pouco tempo (Frolova *et al.*, 2019).

A educação empreendedora deve ser acessível a todos os segmentos da população, pelo que, é aconselhável implementar através da ampliação de possíveis métodos de formação, como a educação *SMART*. A sua base conceitual consiste na utilização de um grande número de fontes científicas, materiais didáticos e recursos multimídia que podem ser adaptados às necessidades, características e nível de conhecimento (Vinogradova *et al.*, 2019). O estudo de Garcez, Silva e Franco (2022), uma RSL, revela que, as principais *entrepreneurial skills* foram identificadas por Jardim (2021) como: criatividade e inovação, espírito de iniciativa, autoeficácia e resiliência, planeamento estratégico e avaliação, resolução de problemas e tomada de decisão, liderança transformacional, comunicação clara e visual, trabalho em equipa e *networking*, comunicação digital. Logo, seu desenvolvimento está assente em três pilares: i) Ferramentas de Gestão, ii) Processo Digital e iii) Produtos Digitais (Garcez *et al.*, 2022).

As tecnologias digitais estão presentes em qualquer área da sociedade contemporânea, da indústria à educação, da educação à política. Não estando imunes as instituições de ensino, que há anos têm introduzido algumas tecnologias digitais relacionadas à educação, como os *MOOCs* ou os *CLabs Acadêmicos* (Secundo, Rippa e Cerchione,

2020). Os MOOC oferecem possibilidades de troca de conhecimento de qualidade entre indivíduos de todo o mundo, além disso, podem ser muito eficazes para conectar pessoas em torno de tópicos de nicho, de uma maneira que seria impossível alcançar de outra forma (Žur, 2020). O desenho e implementação do sistema MOOC é baseado em três ativos principais: 1) uma plataforma tecnológica de código aberto; 2) um catálogo de aprendizagem organizado em torno do TER; 3) um componente de software proposital desenvolvido para permitir que os alunos acessem e usem efetivamente os conteúdos digitais. A plataforma mais utilizada é o *Open edX*, que atualmente é o ambiente MOOC de aprendizagem e ensino mais visualmente atraente, apoiado pela Universidade de Stanford, Google e muitas outras universidades internacionais (Cirulli *et al.*, 2016).

A falta de autodisciplina para concluir o MOOC é mencionada como um obstáculo em relação às aulas com frequência obrigatória na universidade (Vorbach *et al.*, 2019). Foram ainda identificados como desafios para os professores, os custos para criar conteúdos e desenvolver os vídeos e a necessidade de equipamentos e infraestruturas especiais (Vorbach *et al.*, 2019). Todavia, os alunos apesar de satisfeitos com o envolvimento e participação dos educadores durante a conclusão do programa, esperam mais apoio. Tendo em conta que a maioria da literatura sobre MOOCs sugere que o papel dos educadores deve ser mínimo, então os educadores destes cursos, devem encontrar estratégias para equilibrar o valor do curso e as capacidades dos educadores (Calvo, Morales e Wade, 2019).

Secundo *et al.* (2021) analisaram o caso de um CLab, para mostrar como as tecnologias digitais foram usadas para fornecer um processo de educação empreendedora digital para enfrentar a emergência do COVID-19. O esboço do módulo inclui: 1) Conhecimentos básicos sobre gestão de organizações; 2) Empreendedorismo tecnológico e criação de empreendimentos; 3) Fundamentos de comunicação pública e apresentação de negócios; 4) Conceitos básicos de *pitch elevator*. Os resultados mostram que o redesenho de processos típicos de aprendizagem da educação empreendedora, como o *pitch elevator*, a apresentação de ideias de negócios, a tela do modelo de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios são apoiados pela adoção de tecnologias digitais (Secundo *et al.*, 2021). Tal, vai de acordo com Secundo, Rippa e Meoli (2020) que ao analisar as estratégias futuras de adoção de tecnologias digitais para a transformação digital dos processos da educação empreendedora, determinaram que há consenso sobre a intenção de adotar tecnologias de ensino a distância para melhorar a participação dos alunos e que os CLab poderão integrar o ambiente físico e o digital para aumentar a motivação e participação do aluno em todas as iniciativas programadas.

A interação humano-computador facilitou a produção de conteúdo, como inovação e crescimento de informações por meio de sistemas inteligentes, permitindo melhorar a interação do aluno na conclusão das suas tarefas e melhorar o desenvolvimento curricular (Zhang, 2020). Os níveis de conhecimento dos alunos sobre conceitos de empreendedorismo aumentaram através de jogos que simulam situações do mundo real, exigindo que os alunos atuem como profissionais, cooperem com os seus pares, analisem situações e tomem decisões adequadas. Os alunos sentem-se mais confiantes, têm melhor auto-estima e possuem as competências necessárias para abrir o seu próprio negócio (Grivokostopoulou, Kovas e Perikos, 2019). Deste modo, os *BSGs* (*business simulation games*) têm um efeito positivo no desenvolvimento de habilidades e atitudes empreendedoras dos participantes (Chen *et al.*, 2022).

Portanto como poderão os *BSG* ser incorporados no ensino por MOOC e CLab? De que modo os cursos de carácter obrigatório interferem na autodisciplina para a aprendizagem empreendedora? Será também necessário comparar a aprendizagem através de ensino misto (online e presencial) com um ensino somente online ou somente presencial.

5.3 Cluster 3 (verde)

O cluster verde tem como tema central os jogos de simulação virtual. Este tem um significado prático considerável, no contexto da pandemia global de COVID-19, para a educação para o empreendedorismo, pois, ao introduzir jogos de simulação virtual online nas aulas de empreendedorismo, os alunos podem, em contexto online, aprender empreendedorismo e desenvolver competências empreendedoras (Yang, Zhang e Lin, 2022).

Yang *et al.* (2022) referem que quanto mais tempo, energia e emoção os alunos investem em cursos de jogos de simulação virtual, mais envolvidos irão estar, e mais facilmente irão perceber as suas habilidades empreendedoras, como capacidade de tomada de decisão, de resolução de problemas, de inovação e de trabalho em equipa. Os professores devem ainda prestar atenção se o design do jogo atende aos objetivos de ensino, se o jogo estabelece padrões claros de avaliação de desempenho e se fornece os materiais de aprendizagem adequados e claros para os alunos (Yang *et al.*, 2022).

Como exemplo de um jogo de simulação virtual, Charrouf e Taha Janan (2019) referem e analisam o *GO VENTURE Small Business*, um jogo educativo para simular um negócio onde os alunos, sozinhos ou em equipa, devem tomar decisões relacionadas à gestão dos seus negócios, podendo estas ser sobre a produção de mercadorias, o processo de venda,

a gestão das equipas, entre outros. Charrouf e Taha Janan (2019) concluíram que o jogo influencia o comportamento empreendedor dos alunos e a forma como eles percebem o empreendedorismo, sendo que quanto mais os alunos estão familiarizados com videojogos e utilização de softwares, mais fácil será usarem o jogo.

Considerando o referido, dentro da população de alunos familiarizados com ferramentas eletrónicas, quais os fatores que influenciam as habilidades e conhecimento empreendedor? Como se pode adotar ou adaptar o método dos jogos de simulação para alunos não familiarizados com videojogos e utilização de softwares? Além do demais, é necessário investigar quais as competências empreendedoras são melhor desenvolvidas através das simulações virtuais.

5.4 Cluster 4 (laranja)

Junto com a evolução da globalização e das tecnologias digitais é primordial dar aos alunos ferramentas educacionais baseadas em tecnologia, como planilhas, vídeos e bancos de dados, bem como habilidades como ideação, inovação, colaboração global digital e virtual, *design thinking*, pensamento adaptativo, etc (Deb e Bhatt, 2020). O cluster laranja aborda o tema do ensino à distância/e-learning, que surge como ferramenta baseada em tecnologia que dá resposta a esta necessidade global.

Existem países com nível médio de desenvolvimento económico que demonstram alta disposição para usar as tecnologias da internet, possibilitando a introdução de elementos de aprendizagem remota (Kurilova *et al.*, 2019). Porém em países com baixo nível de financiamento e menor disponibilidade de redes de telecomunicações, o nível de digitalização é elevado. Isso confirma que o mundo contemporâneo está pronto para a transição para novas formas de educação, ou seja, para a transição para formas eletrónicas, o que é especialmente importante para uma educação para o empreendedorismo (Kurilova *et al.*, 2019).

Muhibbullah, Mamun e Afroz (2021) formularam várias soluções possíveis para melhorar o ensino do empreendedorismo em países em desenvolvimento, usando o caso de Bangladesh. Contudo, tais melhorias são transversais a todo o ensino de qualquer país. As soluções passam por: i) Proporcionar educação humanizada; ii) Capacitar os jovens para contribuir para o desenvolvimento da sociedade e aumentar a empregabilidade; iii) Apoiar os alunos no acesso à formação técnica e profissional através das suas universidades de acordo com as suas necessidades e capacidades; iv) Fornecer formação de habilidades para apoiar os alunos a alcançar suas aspirações e

tornarem-se cidadãos responsáveis; e v) Fornecer formação para professores e outros profissionais universitários para criar um ambiente positivo no setor educacional.

A transição para novas formas de educação também pode ser feita através de mecanismos de *outsourcing e outstaffing (O&O)* e de um ambiente de aprendizagem online MOOC. Deste modo, os alunos percebem o ambiente universitário como mais propício ao empreendedorismo e sentem-se mais motivados (Zuo *et al.*, 2021).

No estudo de Castro e Zermeño (2021), vinte estudantes universitários matriculados em vários programas profissionais participaram num curso e-learning onde existe um ecossistema empreendedor que permite aos alunos participarem em aceleradoras, incubadoras e atividades empreendedoras extracurriculares (Castro e Zermeño, 2021). Ao comparar um curso presencial com um curso online, os participantes indicaram que o curso online requer menos tempo para aprender sobre um tema e melhora o ensino e a aprendizagem. Algumas das vantagens apresentadas foram a qualidade visual, a qualidade técnica e estética dos recursos multimédia, a facilidade e rapidez de navegação entre páginas e entre unidades, atividades, exercícios e recursos, a capacidade de os exercícios serem claros e de fácil compreensão, a possibilidade dos alunos desenvolverem o pensamento crítico e a autoaprendizagem (Castro e Zermeño, 2021). Akhmetshin *et al.* (2019) demonstraram que existe uma atitude positiva dos alunos em relação ao ensino a distância. No entanto, existe ainda uma grande percentagem de alunos (50% da amostra) que não está preparada para as suas próprias atividades empresariais. A razão para isso pode ser a falta de materiais didáticos adequados, falta de fácil acesso às bibliotecas universitárias e falta de prática durante o processo educativo.

Posto isto, como as entidades de ensino podem melhorar o acesso aos materiais didáticos adequados? De que forma poderá ser oferecido aos alunos a parte prática do processo educativo? Como é medida a aprendizagem e o desenvolvimento das capacidades empreendedoras dos alunos, utilizando o ensino à distância? Além disso, as diferenças culturais e entre países desenvolvidos e em desenvolvimento deve ser considerada.

5.5 Cluster 5 (amarelo)

O cluster amarelo tem como foco a internet móvel/computação em nuvem. O rápido desenvolvimento destes na educação para o empreendedorismo tem vindo a permitir que mais jovens educadores escolham as plataformas de educação online como forma de educação e ensino do empreendedorismo (Yuan, 2020). As modalidades de educação empreendedora ampliaram, devido à influência da internet móvel, oferecendo mais

comodidade para o ensino de empreendedorismo, aumentando a equidade do modelo de educação e promovendo a inovação da modalidade da educação empreendedora (Sun e Li, 2021). Por outro lado, a tecnologia de computação em nuvem tem como vantagens, o grande armazenamento, o forte poder computacional e a alta estabilidade para a construção da plataforma de educação online (Yuan, 2020).

Num ambiente de internet móvel, o modelo de educação empreendedora dá mais atenção a duas vertentes: a aprendizagem e a prática. Contudo, para aplicar na prática é necessário uma boa orientação dos professores, uma melhoria na capacitação dos alunos, assim como a adoção de mecanismos diversificados de avaliação de ensino (Sun e Li, 2021).

Alguns dos problemas identificados por Sun e Li (2021), em relação à educação empreendedora em ambiente de internet móvel são: i) a consciencialização dos estudantes ser fraca; ii) o interesse não ser alto; iii) a atitude não ser positiva; iv) o conteúdo técnico não ser alto e v) o número de pessoas que participam de atividades de prática empreendedora ser reduzido. Para solucionar estes problemas é necessário que os alunos mudem as suas ideias tradicionais de emprego, desenvolvam um senso de autoemprego; participem ativamente na formação de empreendedorismo e melhorem as suas capacidades empreendedoras (Sun e Li, 2021). Em termos de escolas, faculdades e universidades (nível técnico), estas devem otimizar o sistema curricular de educação para o empreendedorismo, melhorar a estrutura do conhecimento de empreendedorismo dos alunos e tomar medidas para alcançar o desenvolvimento positivo da educação para o empreendedorismo (Yuan, 2020). Em relação à sociedade, devem ser criados fundos de risco para ajudar a reduzir os riscos empresariais; a cultura empresarial deve ser criada e a inovação e o empreendedorismo devem ser incentivados; também regulamentos locais devem ser formulados para garantir o empreendedorismo (Sun e Li, 2021).

Assim, é crucial analisar como as tecnologias e métodos, como MOOC, CLab e jogos de simulação podem ser integrados para melhorar a experiência do uso da internet móvel no ensino do empreendedorismo. Bem como, meios inovadores de utilizar a computação em nuvem para permitir o acesso às formações empreendedoras em situações offline/internet móvel fraca/instável. Quais medidas podem ser tomadas por alunos, entidades de ensino e sociedade para melhorar a consciencialização dos alunos sobre o uso da internet móvel no ensino do empreendedorismo?

Capítulo 6: Conclusão

Esta pesquisa é pioneira em fornecer uma revisão sistemática da literatura e análise bibliométrica sobre métodos do ensino virtual para o empreendedorismo. Isto permitiu identificar e categorizar temas, fontes, artigos, autores, países e instituições. Os resultados mostram que os temas e o número dos artigos publicados durante o período de 2005-2022 cresceram com tendências promissoras.

As análises permitiram obter uma consciência mais robusta sobre o *status quo*. As análises de produtividade dos autores, impacto de suas pesquisas (citações) e áreas geográficas retratam o perfil da comunidade de estudiosos e pesquisadores que está em constante colaboração, com a presença de um vasto número de autores e focos em temas com relevância ressaltada. Além disso, a análise dos locais de publicação permitiu identificar uma correspondência coerente entre a especialização temática dos periódicos e as contribuições científicas publicadas.

Através da análise inovadora utilizando o *historiograph* foi possível identificar cinco grandes temas (clusters): 1) *Netpreneur*, 2) *MOOCs e CLabs* acadêmicos, 3) Jogos de simulação virtual, 4) Ensino à distância/e-learning e 5) Internet móvel/Computação em nuvem. Podemos concluir que existem cinco métodos de ensino virtual em destaque, os quais, têm vindo a ser analisados de modo qualitativo e/ou quantitativo. Contudo, são necessárias mais pesquisas sobre como a intenção, habilidades e aprendizagem empreendedora dos alunos são influenciadas pela adoção dos diferentes métodos de ensino, separadamente ou em simultâneo.

Todavia, existem limitações como a utilização de um único banco de dados (Scopus) e de um único software de análise (pacote R de código aberto Bibliometrix – Biblioshiny), que reduz a amostra e os tipos de análise apresentados, podendo interferir com as discussões apresentadas. Deste modo, em termos de linhas futuras de investigação, além das inúmeradas no capítulo 5, podem ser utilizados outros bancos de dados, como a *Web of Science*, e outros softwares de análise bibliométrica, como o VOSviewer. E ainda, podem ser realizados inquéritos, análises estatísticas e estudos de caso, sobre a implementação dos métodos de ensino abordados na educação virtual do empreendedorismo.

Capítulo 7: Referências

- Akhmetshin, E. M., Kuderova, I. G., Ryumshin, A. v, Gayazova, S. R., Romanova, E. v & Erzinkyan, E. A. (2019). Entrepreneurial skills development through distance learning. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22, 1–12.
- Al-Atabi, M. & DeBoer, J. (2014). Teaching entrepreneurship using Massive Open Online Course (MOOC). *Technovation*, 34(4), 261–264. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.01.006>
- Anggadwita, G., Ramadani, V., Alamanda, D. T., Ratten, V. & Hashani, M. (2017). Entrepreneurial intentions from an Islamic perspective: A study of Muslim entrepreneurs in Indonesia. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 31(2), 165–179. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2017.084086>
- Arasti Z., Falavarjani M. K. & Imanipour N. (2012). A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students. *Higher Education Studies*, 2(1), 2–10.
- Arbaugh, J. B., Desai, A., Rau, B. & Sridhar, B. S. (2010). A review of research on online and blended learning in the management disciplines: 1994-2009. *Organisation Management Journal*, 7(1), 39–55. <https://doi.org/10.1057/omj.2010.5>
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Barth, J. R., Yago, G. & Zeidman, B. (2006). Barriers to entrepreneurship in emerging domestic markets: Analysis and recommendations. *Santa Monica: The Milken Institute*.
- Batistič, S. & der Laken, P. (2019). History, Evolution and Future of Big Data and Analytics: A Bibliometric Analysis of Its Relationship to Performance in Organizations. *British Journal of Management*, 30(2), 229–251. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12340>
- Bernstein, B. (1971). *Class, codes and control: Theoretical studies towards a sociology of language*. Routledge & Kegan Paul, London. <https://doi.org/10.4324/9780203014035>
- Blenker, P., Dreisler, P., Fæ, M. H. & Kjeldsen, J. (2008). A framework for developing entrepreneurship education in a university context. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 5(1), 45–63. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2008.015953>
- Bodea, C.-N., Mogoș, R. I., Dascălu, M.-I., Purnuș, A. & Ciobotar, N. G. (2015). Simulation-based e-learning framework for entrepreneurship education and training. *Amfiteatru Economic*, 17(38), 10–24.
- Bourdieu, P. & Passeron, J.-C. (1970). *La Reproduction. Eléments pour Une Théorie du Système d'Enseignement* (L. E. de M. Paris, Ed.). Paris, Les Editions de Minuit.
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of “bibliometrics”. *Scientometrics*, 12(5–6), 373–379. <https://doi.org/10.1007/BF02016680>
- Budler, M., Župič, I. & Trkman, P. (2021). The development of business model research: A bibliometric review. *Journal of Business Research*, 135, 480–495. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.045>
- Calvo, S., Morales, A. & Wade, J. (2019). The use of MOOCs in social enterprise education: an evaluation of a North–South collaborative FutureLearn program. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 31(3), 201–223. <https://doi.org/10.1080/08276331.2018.1453241>
- Castro, M. P. & Zermeño, M. G. G. (2021). Back to Basics: e-Learning Pedagogical Model for Identifying Entrepreneurship Skills in Undergraduate Students. *International Journal of Technologies in Learning*, 29(1), 57–77. <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v29i01/57-77>

- Charrouf, Y. & Taha Janan, M. (2019). The use of a serious game in entrepreneurship teaching. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3841–3854. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09958-4>
- Chen, J., Tang, L., Tian, H., Ou, R., Wang, J. & Chen, Q. (2022). The effect of mobile business simulation games in entrepreneurship education: a quasi-experiment. *Library Hi Tech*. <https://doi.org/10.1108/LHT-12-2021-0509>
- Cirulli, F., Elia, G., Lorenzo, G., Margherita, A. & Solazzo, G. (2016). The use of MOOCs to support personalized learning: An application in the technology entrepreneurship field. *Knowledge Management and E-Learning*, 8(1), 109–123.
- Deb, R. & Bhatt, D. K. (2020). Technology integration through digital learning hub in skill-oriented entrepreneurial education. *Journal of Engineering Education Transformations*, 33, 503–509. <https://doi.org/10.16920/jeet/2020/v33i0/150104>
- Drolia, M., Sifaki, E., Papadakis, S. & Kalogiannakis, M. (2020). An Overview of Mobile Learning for Refugee Students: Juxtaposing Refugee Needs with Mobile Applications' Characteristics. *Challenges*, 11(2), 31. <https://doi.org/10.3390/challe11020031>
- Egerová, D., Eger, L. & Mičík, M. (2017). Does entrepreneurship education matter? Business students' perspectives. *Tertiary Education and Management*, 23(4), 319–333. <https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1299205>
- Fayolle, A. (2007). Handbook of research in entrepreneurship education, volume 1: A general perspective. Em *Handbook of Research in Entrepreneurship Education, Volume 1: A General Perspective*.
- Freire, P. (1975). *Pedagogia do oprimido*. Porto: Afrontamento, 2ª edição, 264.
- Frolova, Y., Zotov, V., Kurilova, A., Mukhin, K. & Tyutrin, N. (2019). Discussion on key concepts in modern entrepreneurship education. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(4), 1-9.
- Garcez, A., Silva, R. & Franco, M. (2022). The Hard Skills Bases in Digital Academic Entrepreneurship in Relation to Digital Transformation. *Social Sciences*, 11(5), 192. <https://doi.org/10.3390/socsci11050192>
- Garfield, E., Pudovkin, A. I. & Istomin, V. S. (2003). Why do we need algorithmic historiography? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(5), 400–412. <https://doi.org/10.1002/asi.10226>
- Gërguri-Rashiti, S., Ramadani, V., Abazi-Alili, H., Dana, L.-P. & Ratten, V. (2017). ICT, Innovation and Firm Performance: The Transition Economies Context. *Thunderbird International Business Review*, 59(1), 93–102. <https://doi.org/10.1002/tie.21772>
- Grivokostopoulou, F., Kovas, K. & Perikos, I. (2019). Examining the impact of a gamified entrepreneurship education framework in higher education. *Sustainability (Switzerland)*, 11(20), 5623. <https://doi.org/10.3390/su11205623>
- Gupta, N. & Shah Bharadwaj, S. (2013). Agility in business school education through richness and reach: a conceptual model. *Education + Training*, 55(4/5), 370–384. <https://doi.org/10.1108/00400911311326018>
- Guthrie, C. (2014). The digital factory: A hands-on learning project in digital entrepreneurship. *Journal of Entrepreneurship Education*, 17(1), 115–133.
- Hafeez, K., Foroudi, P., Nguyen, B., Gupta, S. & Alghatas, F. (2018). How do entrepreneurs learn and engage in an online community-of-practice? A case study approach. *Behaviour and Information Technology*, 37(7), 714–735. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1474255>
- Harper, D. A. (2003). *Foundations of Entrepreneurship and Economic Development*. Routledge. 1-276. <https://doi.org/10.4324/9780203380215>
- He, H. & Harris, L. (2020). The impact of Covid-19 pandemic on corporate social responsibility and marketing philosophy. *Journal of Business Research*, 116, 176–182. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.030>

- Hegarty, C. (2006). It's not an exact science: Teaching entrepreneurship in Northern Ireland. *Education and Training*, 48(5), 322–335. <https://doi.org/10.1108/00400910610677036>
- Holzmann, P., Hartlieb, E. & Roth, M. (2018). From Engineer to Entrepreneur - Entrepreneurship Education for Engineering Students: The Case of the Entrepreneurial Campus Villach. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 8(3), 28-39. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i3.7942>
- Hua, S. & Ren, Z. (2020). «Online + Offline» course teaching based on case teaching method: A case study of entrepreneurship education course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(10), 69–85. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i10.13999>
- Jardim, J. (2021). Entrepreneurial skills to be successful in the global and digital world: Proposal for a frame of reference for entrepreneurial education. *Education Sciences*, 11(7), 356. <https://doi.org/10.3390/educsci11070356>
- Jiwa, S., Lavelle, D. & Rose, A. (2005). E-entrepreneurship: Learning in a simulated environment. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 3(3), 42–56. <https://doi.org/10.4018/jeco.2005070103>
- Kolstad, I. & Wiig, A. (2015). Education and entrepreneurial success. *Small Business Economics*, 44(4), 783–796. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9621-1>
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions* (Vol. 111). Chicago University of Chicago Press. London, Second Edition, 1-96.
- Kuratko, D. F. (2005). The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 577–597. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x>
- Kurilova, A., Lysenko, E., Pronkin, N., Mukhin, K. & Syromyatnikov, D. (2019). The impact of strategic outsourcing on the interaction market in entrepreneurship education. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(4), 1-11.
- la Belle, T. J. (1982). Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning. *International Review of Education*, 28(2), 159–175. <https://doi.org/10.1007/BF00598444>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1–34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Liñán, F. (2004). Intention-Based Models of Entrepreneurship Education. *Piccola Impresa / Small Business*, 3(1), 11–35.
- Ling, H. & Venesaar, U. (2015). Enhancing entrepreneurship education of engineering students for increasing their metacognitive abilities: analysis of students' self-assessments. *Engineering Economics*, 26(3), 333-342. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.26.3.5283>
- Manterola, C., Pineda, V., Vial, M. & Losada, H. (2005). ¿Es el factor de impacto un índice apropiado para determinar el grado de evidencia de estudios sobre procedimientos terapéuticos en revistas quirúrgicas? *Cirugía Española*, 78(2), 96–99. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(05\)70897-6](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70897-6)
- Massaro, M., Dumay, J. & Guthrie, J. (2016). On the shoulders of giants: undertaking a structured literature review in accounting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 29(5), 767–801. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2015-1939>
- McCain, K. W. (2008). Assessing an author's influence using time series historiographic mapping: The oeuvre of Conrad Hal Waddington (1905–1975). *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(4), 510–525. <https://doi.org/10.1002/asi.20705>
- Muhibbullah, Mamun, A. A. & Afroz, R. (2021). Quality of Higher Education: Improving the Well-being through Humanizing Digital Entrepreneurship Program. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 1201–1213. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no2.1201>

- Neck, H. M., Greene, P. G. & Brush, C. G. (2014). *Teaching entrepreneurship: A practice-based approach*. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, Inc. <https://doi.org/10.4337/9781782540564>
- Nistoreanu, B. G. & Gheorghe, G. (2014). The Perception of the Academics and Students Regarding the Entrepreneurial Education In Economic Education. *Amfiteatru Economic Journal*, 16(37), 811–826. <http://hdl.handle.net/10419/168859>
- O’Neil, H. F., Wainess, R. & Baker, E. L. (2005). Classification of learning outcomes: evidence from the computer games literature. *The Curriculum Journal*, 16(4), 455–474. <https://doi.org/10.1080/09585170500384529>
- Ören, T. (2009). Modeling and Simulation: A Comprehensive and Integrative View. Em *Agent-Directed Simulation and Systems Engineering*, John Wiley & Sons, Ltd., 1–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9783527627783.ch1>
- Oyelere, S. S., Suhonen, J. & Sutinen, E. (2016). M-Learning: A New Paradigm of Learning ICT in Nigeria. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 10(1), 35-44. <https://doi.org/10.3991/ijim.v10i1.4872>
- Papadakis, S. (2021). Tools for evaluating educational apps for young children: a systematic review of the literature. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(1), 18–49. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0127>
- Praveen, G. K. & Vasimalairaja, M. (2019). Mobile learning. Em *Book-digital education*, 1, 97–105.
- Ragalie, S., Neagu, C., Muscalu, M. S., Russu, C., Badileanu, M., Bulearca, M., Sima, C., Dospinescu, A., Fistung, D. & Neacsu Dalu, I. (2007). Modalitati de imbunatatire a productivitatii la nivel de organizatie, sectorial si national - Sinteza -. *Journal of Industrial Economics*, 5(4), 7–14.
- Ratten, V. (2020). Coronavirus (Covid-19) and the entrepreneurship education community. *Journal of Enterprising Communities*, 14(5), 753–764. <https://doi.org/10.1108/JEC-06-2020-0121>
- Ratten, Vanessa & Jones, P. (2021). Covid-19 and entrepreneurship education: Implications for advancing research and practice. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100432. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100432>
- Rippa, P. & Secundo, G. (2019). Digital academic entrepreneurship: The potential of digital technologies on academic entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 900–911. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.013>
- Schulmeister, R. (2013). Massive Open Online Courses. *Waxmann*, 32, 22–23.
- Secundo, G., Mele, G., Vecchio, P. D., Elia, G., Margherita, A. & Ndou, V. (2021). Threat or opportunity? A case study of digital-enabled redesign of entrepreneurship education in the COVID-19 emergency. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120565. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120565>
- Secundo, G., Rippa, P. & Cerchione, R. (2020). Digital Academic Entrepreneurship: A structured literature review and avenue for a research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120118. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120118>
- Secundo, G., Rippa, P. & Meoli, M. (2020). Digital transformation in entrepreneurship education centres: preliminary evidence from the Italian Contamination Labs network. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 26(7), 1589–1605. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-11-2019-0618>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sousa, M. J., Carmo, M., Gonçalves, A. C., Cruz, R. & Martins, J. M. (2019). Creating knowledge and entrepreneurial capacity for HE students with digital education methodologies: Differences in the perceptions of students and entrepreneurs. *Journal of Business Research*, 94, 227–240. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.005>

- Sun, D. & Li, M. (2021). Effect of Entrepreneurship Education for College Students in the Context of a Mobile Internet Environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(20), 51–63. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i20.26509>
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tretyakova, N., Lyzhin, A., Chubarkova, E., Uandykova, M. & Lukyanova, M. (2021). Mobile-Learning Platform for the Development of Entrepreneurial Competences of the Students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(9), 118–135. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i09.20225>
- van Raan, A. (2014). Advances in bibliometric analysis: research performance assessment and science mapping. *Bibliometrics Use and Abuse in the Review of Research Performance*, 87, 17–28.
- Vicens, L. & Grullón, S. (2011). Innovation and entrepreneurship: A model based on entrepreneur development. *Discussion Papers, Inter-American Development Bank: Capital Markets and Financial Institutions Division, IDB-DP-202; 4-16*.
- Vinogradova, M. v, Konstantinov, V. A., Prasolov, V., Lukyanova, A. v & Grebenkina, I. (2019). Level Entrepreneurship-Role in the Digital Economy, Tendencies of Improvement of the Information Support System. *Journal of Entrepreneurship Education*, 22(5), 1-12.
- Vogel, B., Reichard, R. J., Batistič, S. & Černe, M. (2021). A bibliometric review of the leadership development field: How we got here, where we are, and where we are headed. *The Leadership Quarterly*, 32(5), 101381. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2020.101381>
- von Graevenitz, G., Harhoff, D. & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(1), 90–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.02.015>
- Vorbach, S., Maria Poandl, E. & Korajman, I. (2019). Digital entrepreneurship education: The role of MOOCs. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 9(3), 99–111. <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i3.10149>
- Wong, C. Y. (2021). Editorial. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(3), 205–211. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-04-2021-410>
- Yang, Q., Zhang, Y. & Lin, Y. (2022). Study on the Influence Mechanism of Virtual Simulation Game Learning Experience on Student Engagement and Entrepreneurial Skill Development. *Frontiers in Psychology*, 12, 772157. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.772157>
- Yoon, H. (2018). Exploring the Role of Entrepreneurial Team Characteristics on Entrepreneurial Orientation. *SAGE Open*, 8(2), 215824401877702. <https://doi.org/10.1177/2158244018777025>
- Yu Cheng, M., Sei Chan, W. & Mahmood, A. (2009). The effectiveness of entrepreneurship education in Malaysia. *Education + Training*, 51(7), 555–566. <https://doi.org/10.1108/00400910910992754>
- Yuan, L. (2020). Interactive system design of entrepreneurship education based on internet of things and machine learning. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 39(4), 5761–5772. <https://doi.org/10.3233/JIFS-189053>
- Zhang, W. (2020). Human-computer interaction virtual training system for college students' innovation and entrepreneurship education. *Journal of Interconnection Networks*, 22, 2143001. <https://doi.org/10.1142/S0219265921430015>
- Zuo, L., Shestak, V., Vlasova, S. & Islamov, A. (2021). Efficiency of Outsourcing and Outstaffing Mechanisms Based on MOOCs in the Market of Entrepreneurial Education Services. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(2), 135–148. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i02.18821>

Žur, A. (2020). Two heads are better than one—entrepreneurial continuous learning through massive open online courses. *Education Sciences*, 10(3), 62. <https://doi.org/10.3390/educsci10030062>

Capítulo 8: Apêndice

Formulário de análise de conteúdo via Google Sheet.

Apêndice: Análise do Conteúdo

File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help Last edit was seconds ago

Os espaços comunitários online podem atuar como catalisadores excepcionalmente frutíferos para conversas de aprendizagem empreendedora, pois fornecem um ambiente multifacetado e de baixo limiar para os

ID	Título	Autores	Ano	DOI	Método	Amostra	Qualitativo			Quantitativo			Conceptual	Resultados	Contributos	
							Questões de Pesquisa	Proposições de Pesquisa	Hipóteses	Variáveis						
										Independentes	Dependentes	Correlacionais				
4	INTENCIÓN EMPREN...	VALENCIA-ARIAS A,UCO	2022	10.4067/50718-4	Quantitativo	61 estudantes	N/A	N/A	1. A atitude está d... 2. As normas sub...	1. intenção empreendedora; 2. crenças comportamentais;	1. intenção empreendedora	N/A	N/A	A amostra incluiu na sua maioria (59%) alunos dos cinco primeiros		
17	CO-DESIGN-BASED L...	LAPTEV G,SHAYTAN D	2022	10.1108/MBE-11	Misto	empreendedo	N/A	Progresso da compo	N/A	F1: criatividade; F2: analiticidade;	F1: Pensamento inovador	N/A	N/A	A pesquisa revelou uma	Este artigo apresenta um novo olhar sobo	
20	A DISRUPTIVE MODE...	WAAL G,AMARITZ	2022	10.1108/ET-03-2	Teórico	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Abordagem de de	Este artigo conseguiu apresentar combin		
21	STUDY ON THE INFLU...	YANG Q,ZHANG Y,LIN	2022	10.3389/fpsyg.2	Quantitativo	77 estudante	N/A	N/A	H1: Experiência de... H2: A propensão p...	F1: objetivo e feedback; F2: educação empreendedora	F1: engajamento dos alu... F2: desenvolvimento de-...	N/A	N/A	Os resultados empíricos	No contexto da pandemia global de COVID	
23	DEVELOPMENT OF D...	DARMAWANTO S,DARMA	2022	10.52671/usc.m	Quantitativo	90 estudante	N/A	N/A	H1: A Competência... H2: O estilo cogni...	F1: copoção inovadora; F2: habilidade de mídia social;	F1: intenção de meta em... F2: intenção de implemen...	N/A	N/A	Os resultados deste estudo	A pesquisa sobre os fatores que influenci	
9	UNDERSTANDING OF...	MIR AA,HASSAN S,KH	2022	10.1108/IOEIM	Quantitativo	87 estudante	N/A	N/A	H1: Os jogos de si... H2: Os jogos de si...	F1: atitude empreendedora; F2: autoeficácia empreendedora;	F1: participação em jogos... F2: aprendizagem de fluxo	N/A	N/A	Os resultados confirmam	Este artigo informa a prática na educação	
36	THE EFFECT OF MOR...	CHEN J,TANG L,TIAN H	2022	10.1108/IJHT-12	Quantitativo	05 estudante	N/A	N/A	H1: A implementa... H2: A implementa...	F1: satisfação do aluno com o proces... F2: compreensão dos alunos sobre m...	F1: implementação de OE... F2: implementação de OE	N/A	N/A	O artigo descobriu que os	Os resultados confirmam os efeitos posit	
96	EFFICIENCY OF OUT...	ZHUO L,SHESTAK V,YL	2021	10.3991/iet.v16	Quantitativo	05 estudante	N/A	N/A	H1: A autoeficácia... H2: A autoeficácia	N/A	N/A	N/A	N/A	Os resultados obtidos no artigo dizem que e	abordagem proposta c	
103	THE IMPACT THAT E...	MONLLO J,SOTO-SIM	2020	10.1108/IJEBR-0	Quantitativo	31 estudante	N/A	N/A	H1: O efeito posit... H2: O e-learning e	N/A	N/A	N/A	N/A	Os resultados fornecer	Este é o primeiro estudo que analisa dire	
115	EFFECTS OF COVID-...	SAWANGCHAI A,PRAS	2020	10.17512/gjms.2	Quantitativo	45 estudante	N/A	N/A	H1: Não existe dife... H2: Existe diferenç	1. plano de carreira prof... 2. percepção dos alunos	F1: e-learning qual... F2: e-learning of entre	N/A	N/A	Os resultados destacar	Este estudo fornece resultados específi	
121	INNOVATIVE TEACH...	MAVLUTOVA I,LESINSK	2020	10.37394/23201	Quantitativo	47 estudante	N/A	N/A	H1: Meios de apre... H2: Meios de apre...	1. meios de aprendizagem eficazes b... 2. aprendizagem interativa baseada	1. qualidade de aprendi... 2. ?	N/A	N/A	Os autores concluem que	Os autores continuam contribuindo com	
130	ICT IMPLEMENTATIO...	RUSGOWANTO PH	2020	-	Misto				1. Examinar se os M... 2. Examinar se os M...	1. O uso de um se... 2. Podemos consi...	F1: Pré-requisitos para empreendedo	N/A	N/A	Os resultados deste estudo	Este estudo contribui para a melhoria e d	
132	THE USE OF A SERIO...	CHARROUF Y,TAHA JA	2019	10.1007/s10639	Quantitativo	31 alunos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	O estudo dos dados obtidos leva a dois tipos de perfis:	- Os alunos, que estão habituados a jogar videogam, podem utiliza	
150	NETWORKED LEARNI...	VIVAKARAN M,V,MARA	2019	10.1080/104948	Qualitativo	0 participante	1. Como e por q... 2. Que tipo de	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
154	LEVEL ENTREPRENE...	VINODKADAVIA M,KOR	2019	-	Qualitativo	antes e 45 em	N/A	Identificar as mudan	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
158	DIGITAL ENTREPREN...	VORSBACH S,MARIA PC	2019	10.3991/iet.v16	Qualitativo	40 estudantes	1. Quais são os... 2. Quais são os	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
180	DEVELOPMENT AND...	WU W,H,KAO H,Y,WU	2019	10.3389/fpsyg.2	Qualitativo	32 estudantes	0 feedback dos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
162	ENTREPRENEURIAL...	AKHMETSHIN EM,XUD	2019	-	Qualitativo	antes e 35 em	N/A	verificar se os aluno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
188	HOW DO ENTREPREN...	HAFAEZ K,FOROUDI P	2018	10.1080/014492	Qualitativo	0vem Emprer	0 que os empr	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Folha 1