

INVESTIMENTOS EM *STARTUPS* COM PERFORMANCE DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

INVESTMENTS IN STARTUPS WITH INNOVATION PERFORMANCE: A BIBLIOMETRIC STUDY

André Giolo de Carvalho

FEARP/ USP

giolo@usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-8165-5281>

Thaís Helena Zero de Oliveira Pereira

FEARP/ USP

thaiszero@usp.br

<https://orcid.org/0009-0004-9528-7549>

Leonardo Barretta

FEARP/ USP

leonardo.barretta@usp.br

<https://orcid.org/0009-0004-4801-2294>

Denise Bonifácio

FEARP/ USP

dbonifacio@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-2316-5919>

Paula Lopes de Oliveira Maia

IFSULDEMINAS, Campus Passos

FEARP/ USP

paula.maia@ifsuldeminas.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-7043-8639>

Vinícius Milleo Kuromoto

EMBRAPA

FEARP/ USP

vinicius.kuromoto@usp.br

<https://orcid.org/0009-0006-1502-9422>



Recebido em: 20/11/2023.

Aprovado em: 14/12/2023.



DOI: 10.18406/2359-1269v10n22023370

Resumo

Em um cenário global caracterizado por mudanças rápidas e contínuas, a busca por soluções inovadoras tem ganhado destaque, o que fomentou o crescimento de *startups* como uma forma de organização temporária. Esse tipo de empresa, em seu estágio inicial, em meio a incertezas, se destaca por apresentar soluções inovadoras e modelos de negócios escaláveis. No contexto brasileiro, o número de *startups*, especialmente as de base tecnológica, cresceu substancialmente, ultrapassando 12,7 mil empresas atualmente. Entretanto, a alta taxa de mortalidade dessas *startups* indica a necessidade de estratégias eficazes para superar os desafios iniciais. A captação de investimentos privados, como fundos de *venture capital*, desempenha um papel fundamental na sobrevivência e expansão dessas empresas. Nesse contexto, juntamente com o apoio oferecido por incubadoras e Parques Tecnológicos (PTs), os governos também desempenham um papel relevante na promoção da inovação, por meio de fomento público. Apesar do crescimento no interesse por pesquisas relacionadas a investimentos em *startups* com ênfase na inovação, uma lacuna existe na literatura, particularmente no que diz respeito ao investimento em *startups* situadas em PTs. Neste contexto, esta pesquisa adotou uma abordagem exploratória e se concentrou em análises bibliométricas para examinar os investimentos em *startups* com ênfase na inovação, utilizando a base de dados *Web of Science*. Os resultados foram analisados com o auxílio do *software* VOSviewer, seguindo critérios de exclusão definidos e com foco na identificação de tendências no desenvolvimento do conhecimento nesse campo. O estudo demonstrou um aumento notório no número de publicações nesse campo, principalmente a partir de 2018 e com pico em 2021, predominantemente na área de negócios. Os Estados Unidos se destacam como um dos principais contribuintes nesse domínio e nota-se que o Brasil desempenha um papel ativo na rede global de colaboração científica. Como conclusão, o estudo enfatiza a necessidade de uma pesquisa mais profunda para desenvolver frameworks que fortaleçam o ecossistema de inovação, tornando mais acessíveis os investimentos para *startups* e impulsionando seu crescimento. Isso destaca a importância contínua da pesquisa e desenvolvimento nessa área para promover o sucesso de *startups* inovadoras.

Palavras-chave: bibliometria, ecossistema de inovação, tendências, *startups*, empresas de base tecnológica.

Abstract

In a global scenario characterized by rapid and continuous change, the search for innovative solutions has gained prominence, which has fostered the growth of startups as a form of temporary organization. This type of company, in its early stages amid uncertainty, stands out for presenting innovative solutions and scalable business models. In the Brazilian context, the number of startups, especially technology-based ones, has grown substantially, surpassing 12,700 companies today. However, the high mortality rate among these startups indicates the need for effective strategies to overcome initial challenges. Attracting private investment, such as venture capital funds, plays a key role in the survival and expansion of these companies. In this context, along with the support offered by incubators and Technology Parks (PTs), governments also play an important role in promoting innovation through public funding. Despite the growing interest in research related to investment in startups with an emphasis on innovation, there is a gap in the literature, particularly with regard to investment in startups located in TPs. In this context, this research has adopted an exploratory approach and focuses on bibliometric analysis to examine investments in startups with an emphasis on innovation, using the Web of Science database. The results were analyzed using the VOSviewer software, following defined exclusion criteria and focusing on identifying trends in the development of knowledge in this field. The study showed a notable increase in the number of publications in this field, with greater prominence from 2018 and a peak in 2021, predominantly in the area of business. The United States stands out as one of the main contributors in this domain and it is noted that Brazil plays an active role in the global network of scientific collaboration. As a result, the study emphasizes the need for more in-depth research to develop frameworks that strengthen the innovation ecosystem, making investments more accessible for startups and boosting their growth. This highlights the continued importance of research and development in this area to promote the success of innovative startups.

Keywords: bibliometrics, innovation ecosystem, trends, startups, Technology-based companies.

Introdução

Em um mundo de mudanças rápidas e dinâmicas, a sociedade busca por novas soluções, razão do crescente cenário de oportunidade de desenvolvimento de empresas inovadoras. É neste contexto que surgem as *startups*, representando uma forma temporária de organização que em seu estágio inicial, em um cenário de incertezas, apresenta soluções inovadoras e um modelo de negócios escalável (Spender et al., 2017).

No Brasil, tem-se percebido o crescimento das *startups* nos últimos anos, totalizando, nos dias atuais, mais de 12,7 mil empresas (ABStartups, 2021). Dentre elas, encontram-se as *startups* classificadas como empresas de base tecnológica (EBTs), que se destacam pelo alto grau tecnológico e atribuição da tecnologia como um fator determinante para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos, resultantes de pesquisas científicas e tecnológicas (ANPROTEC, 2023).

Contudo, também é de se considerar a mortalidade dessas empresas, que de acordo com o SEBRAE (2021), muitas empresas morrem jovens, e o setor de microempreendedores individuais (MEI) é o que apresenta a maior taxa de mortalidade de negócios em até cinco anos. O estudo, realizado com dados da Receita Federal e com levantamento de campo, indica que a taxa de mortalidade dessa área de negócios é de 29%. Já as microempresas têm taxa, após cinco anos, de 21,6% e as de pequeno porte, de 17%.

Os empreendedores precisam idealizar estratégias para superar uma série de desafios, como situar-se no ambiente de negócios, fazer acordos legais, desenvolver novas rotinas organizacionais e formular planos de negócios. É durante a fase inicial que as novas ideias são introduzidas ao mercado e transformadas em empresas economicamente sustentáveis. Todavia, a falta de recursos financeiros e humanos dificulta o desenvolvimento de novos processos de inovação (Oe & Mitsuhashi, 2013; Spender et al., 2017).

No ecossistema de inovação, as incubadoras e os Parques Tecnológicos (PTs) têm o papel de auxiliar as *startups* no seu estágio inicial, principalmente no suporte técnico, gerencial e desenvolvimento tecnológico, oportunizando acesso aos mercados e captação de investimentos. Os PTs são ambientes que estimulam a inovação e o desenvolvimento das EBTs, estabelecem uma conexão entre universidade, indústria e governo (ANPROTEC, 2021).

Neste contexto, a instalação de uma *startup* em um ambiente de inovação, a participação em programas de fomento e o recebimento de investimentos de risco podem ser uma chancela percebida como certificação de negócio potencial, a ser considerada pelos investidores do mercado. Muitos investidores buscam, preferencialmente, empresas em fase de desenvolvimento da ideia ou do conceito do negócio, que possuem um perfil inovador (Ribeiro & Tironi, 2007). Por exercer um importante papel no incentivo à inovação, além de promover a transferência e a capitalização de conhecimento, no cenário internacional, os governos dedicam uma atenção especial na formulação de políticas públicas para apoio e desenvolvimento de jovens empresas inovadoras (Colombo et al., 2016).

No cenário nacional, estudos trazem a discussão da importância dos programas de fomento à inovação para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social no

Brasil. Eles destacam a relevância do apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas EBTs para o fortalecimento da economia brasileira a partir de cinco variáveis críticas: tecnologia, talentos, finanças, localização e evolução; e enfatizam a carência por apoio das jovens empresas (Carvalho et al., 2020).

Considerando o mercado brasileiro, ainda são escassas as pesquisas que investigam fatores associados ao recebimento de investimentos por *startups* instaladas em PTs. Sendo assim, aborda-se o seguinte problema de pesquisa: como a academia tem se preocupado com o cenário em que se encontram as *startups* de base tecnológica que buscam investimentos para mitigar os riscos de mortalidade? Para responder esta questão realizou-se um mapeamento do comportamento e desenvolvimento das publicações científicas, tendo como objetivo identificar estudos que se refiram a investimentos em *startups* de base tecnológica.

Referencial Teórico

Inovação e Ecossistemas de Inovação

A inovação é um tema cada vez mais relevante, por ser vista como uma ferramenta de competitividade entre as empresas e de desenvolvimento econômico, pois, segundo Drucker (2014, p. 41) “onde quer que sejam introduzidas, elas mudam a economia”. A inovação é entendida como o ato de criar algo novo, que gere riqueza, a partir de uma nova percepção sobre os recursos já existentes (Drucker, 2014).

Nesse sentido, Christensen (2018), ressalta que, independentemente do ambiente no qual a empresa está inserida e do tipo de empresa, todas enfrentam o dilema da inovação. Inserida em um ambiente de mudanças lentas ou rápidas, sendo uma empresa de produtos ou serviços, de tecnologia de ponta ou não, torna-se necessário neste momento uma gestão muito diferente para que seus lucros e crescimento se mantenham no longo prazo. É necessário antever as mudanças com as quais poderão se deparar a fim de evitar o fracasso, apesar de aparentemente terem uma boa gestão e um bom relacionamento com clientes.

Contudo, apesar da relevância da inovação para a longevidade das empresas, nota-se no cenário brasileiro uma quantidade insuficiente de empreendedores inovadores, “o Brasil tem de passar a reconhecer e a incentivar mais a criação e expansão de empresas inovadoras” (Sarkar, 2008, p. 9). Os dados da pesquisa do *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) de 2019 corroboram essa necessidade de criação de mais empresas inovadoras no Brasil, pois, 89% dos empreendedores em etapa inicial afirmam que seu produto ou serviço não é novo e 89,8% afirmam que a tecnologia não é nova (GEM, 2019). Quando se trata dos empreendedores estabelecidos, esse percentual é ainda maior, atingindo 95,6% de empreendedores declarando que seu produto ou serviço não é novo e 96% afirmando que a tecnologia não é nova.

Neste contexto destacam-se os ambientes de inovação que distinguem-se por oferecer um meio propício para o desenvolvimento tanto de produtos quanto de processos inovadores, minimizando riscos e maximizando os resultados desses

processos. Os ambientes de inovação abarcam duas dimensões: (1) as áreas de inovação, que são compostas por parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, clusters, distritos de inovação, comunidades de inovação e outras áreas de inovação; (2) mecanismos de geração de empreendimentos inovadores, que são constituídos pelas incubadoras de empresas, aceleradoras, *coworkings*, *living labs* e outros mecanismos (SEBRAE, 2020).

Neste sentido, vale destacar a importância dos parques tecnológicos (PTs) e das incubadoras de empresas de base tecnológica no que tange ao fomento do empreendedorismo por oportunidade e para o desenvolvimento de inovações, pois, estando as empresas incubadas em um ambiente protegido ou estando lotadas em um PT, este ambiente permite a aproximação com investidores e ainda fornece a estrutura física e capital intelectual necessários para agregar valor e reduzir seus custos operacionais, no caso de empresas incubadas. Segundo dados da ANPROTEC (2019), O Brasil possui 363 incubadoras ativas no país, sendo a maior parte delas localizadas no Sudeste (131) e no Sul (100) do país. De acordo com pesquisa realizada pelo SEBRAE, a taxa de mortalidade das empresas que passam pelo processo de incubação é de 20%, o que significa que a grande maioria delas (80%), consegue consolidar-se no mercado, sendo financeiramente viáveis e competitivas ao final do processo de incubação (ANPROTEC, 2019).

Giudice, Reinmoller e Ravasi (2018) chamam atenção para os ecossistemas de inovação, nos quais há um esforço coletivo de inovação, que auxilia inclusive no desenvolvimento de capacidades dinâmicas que podem não ser encontradas nas empresas. Conforme aponta o SEBRAE (2020), em um ecossistema de inovação, as empresas podem ter acesso a recursos, conhecimentos e tecnologias avançadas, sendo capazes de desenvolver novos produtos e serviços, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade dos seus processos.

Ademais, um ecossistema de inovação também estimula a criação de novas empresas e a expansão das já existentes. Isso ocorre porque o ambiente de inovação é propício para o desenvolvimento de novas ideias, além de fornecer suporte e orientação para os empreendedores. Desta forma, estudiosos e formuladores de políticas públicas vêm procurando compreender a dinâmica desses ecossistemas a fim de que possam conceber, construir e operar um ecossistema de inovação próspero (Wallner; Menrad, 2011).

Reynolds e Uygun (2018) caracterizam os ecossistemas de inovação como ambientes de negócios abertos e dinâmicos nos quais fluem recursos tangíveis e intangíveis através de uma rede de atores interconectados e inter-relacionados que interagem de forma complexa, competindo, mas também cooperando entre si para fomentar a inovação. Os elementos que compõem os ecossistemas de inovação são: infraestrutura, regulações, capital financeiro, conhecimento, ideias, interface entre os atores, empresas, consumidores, fornecedores, agentes reguladores, empreendedores, trabalhadores, investidores, mentores, políticas governamentais, universidades e outras fontes de conhecimento inovador, e uma cultura empreendedora que encoraja a tomada de riscos (Spigel, 2017).

Startups

Para Spender et al. (2017) as *startups* se configuram como uma forma de organização de natureza temporária, caracterizada pela sua intrínseca provisoriedade e dinamicidade. Blank (2010), por sua vez, conceitua *startups* como entidades empresariais, parcerias ou organizações de caráter transitório, cujo propósito reside na busca de um modelo de negócios repetível e escalável. Não obstante a variedade de definições e concepções em torno do que englobam as *startups*, Cunha Filho, dos Reis e Zilber (2018) sustentam que estas são, em sua essência, EBTs que apresentam uma estrutura organizacional temporária.

As *startups* também se caracterizam por demonstrar um potencial significativo de crescimento rápido, atuando em ambientes que são notoriamente permeados por extrema incerteza, enquanto buscam estabelecer um modelo de negócios escalável e repetível. Nesse sentido, é pertinente notar que as *startups* percorrem distintos estágios de crescimento, os quais se definem por meio de um conjunto específico de atividades e uma orientação bem definida, sujeitas a uma série de transições ao longo de sua trajetória. Estas empresas se encontram na fase inicial de recrutamento de profissionais, aquisição de equipamentos, aprofundamento da pesquisa de mercado, conquista dos primeiros clientes, apresentando baixo faturamento e dependência de investimentos substanciais para sustentar o crescimento e mitigar os prejuízos operacionais (Pavani, 2003).

A capitalização das *startups* é fator chave para sua sobrevivência (Arruda et al., 2014). Quanto maior o volume de investimentos na *startup* maior sua chance de sobrevivência. Nesse contexto, nos últimos anos, o investimento de *venture capital* (VC) tem ganhado notoriedade como uma modalidade direcionada a empresas em estágios iniciais, nas quais os fundos de investimento adquirem uma pequena participação acionária (Ramalho et al., 2011). Entretanto, no contexto brasileiro, o VC ainda é explorado de forma limitada, e os investimentos permanecem restritos, especialmente quando se necessita de um volume substancial de capital alocado em uma única empresa, o que aumenta o nível de risco (Igarashi et al., 2019). Segundo a ABVCAP (2021), as *startups* brasileiras receberam em 2021 mais de R\$50 bilhões em investimentos originários de fundos de VC..

No país, desafios significativos incluem a falta de uma cultura consolidada de investimentos em VC, a ausência de casos de sucesso, a carência de um mercado de capitais desenvolvido e variáveis econômicas desencorajadoras para investidores, como a elevada taxa de juros, que leva muitos a preferirem investimentos menos arriscados em títulos (Igarashi et al., 2019).

Por outro lado, destacam-se as agências e programas governamentais de fomento à inovação, desempenhando um papel crucial no estímulo à inovação e servindo como meio para a transferência e capitalização de conhecimento (Colombo et al., 2016). Quatro agências de fomento vinculadas ao Governo Federal merecem destaque: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (Cagni & Santana, 2021).

Metodologia de Pesquisa

Para tornar possível compreender o contexto das *startups* que recebem investimentos e a inovação inerente, partiu-se da escolha pela pesquisa exploratória, por permitir a familiarização com o problema (Malhotra, 2012).

No intuito de coletar os dados iniciais, seguiu-se em partes o procedimento proposto por Galaz-Delgado *et al* (2021), que utilizou o mapeamento bibliométrico para explorar as bases de dados de pesquisa, a distribuição dos domínios de conhecimento e as principais tendências de pesquisa nas interações em determinada área.

Dessa forma, a presente pesquisa classifica-se quanto aos seus objetivos, como sendo de caráter exploratório, realizando um mapeamento bibliométrico e posterior análise através do *software* VOSviewer (versão 1.6.19), ferramenta gratuita que permite a construção e visualização de mapas bibliométricos (van Eck & Waltman, 2010).

Assumindo a *Web of Science Core Collection* (2023) como recurso para a pesquisa, realizou-se acesso ao sítio eletrônico na data de 10 de outubro de 2023, determinando a busca na “Coleção Principal da *Web of Science* (WOS)”, em “ALL” edições, pela categoria “Tópico”, com palavras-chave - “*startup*”; “*investment*”; “*innovation*” - e respectivas combinações e resultados, conforme Tabela 1.

Tabela 1

Palavras-chave da pesquisa bibliométrica

Base de Dados	Palavras-chave da pesquisa	Resultado
WOS	<i>startup</i> * AND <i>innovation</i>	1891
	<i>startup</i> * AND <i>investment</i> *	760
	<i>startup</i> * AND <i>innovation</i> AND <i>investment</i> *	269

Fonte: elaborada pelos autores

Na sequência, procedeu-se à exportação dos registros da busca em “arquivo de texto sem formatação” (txt), com gravação do conteúdo na forma de “seção personalizada”, salvando o arquivo de banco de dados. Posteriormente, foi realizado o *upload* desse arquivo de banco de dados gerado na *Web of Science Core Collection*, no *software* VOSviewer.

Para fins de critério de exclusão, foi analisada a quantidade mínima de 3 ocorrências dos termos para verificar o estado-da-arte nesse campo do conhecimento. Quanto ao recorte temporal, não foi estabelecido, uma vez que também faz parte do estudo, analisar o aumento das publicações acerca do campo do conhecimento ao longo dos anos. E por fim, realizou-se um ranqueamento dos cinco artigos mais citados. O

Quadro 1 demonstra o protocolo de pesquisa para o presente artigo com base parcial na proposição de Contreas e Ghulam (2022).

Quadro 1

Protocolo de Pesquisa

Etapas	Ações	Resultados
Etapa 1 Projeto de Pesquisa	Problema de pesquisa	Como a academia tem se preocupado com o cenário em que se encontram as <i>startups</i> de base tecnológica que buscam investimentos para mitigar os riscos de mortalidade?
	Seleção da base de dados	Web of Science (WOS)
Etapa 2 Dados bibliométricos	Pesquisa na base de dados	Tópicos
	Definição dos parâmetros	<i>startup*</i> AND <i>innovation</i> AND <i>investment*</i>
	Amostra final	269 resultados
Etapa 3 Análise dos dados bibliométricos	Seleção do software	VOSviewer
	Exportação dos documentos em arquivo txt	
	Limpeza dos dados	
	Realização das análises	
Etapa 4 Apresentação de Resultados	Organização dos resultados (texto, tabelas e figuras)	Tabelas e Figuras
	Seleção da estrutura dos resultados para melhor visualização	
Etapa 5 Interpretação	Descrever e interpretar os resultados de acordo com o objetivo	Seção 4. Análise e Discussão dos Resultados
Etapa 6 Questões formais	Redigir o artigo de acordo com as indicações para esse tipo de estudo	Artigo final

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Contreas e Ghulam (2022).

Resultados e Discussão

A partir dos dados da WOS verificou-se que o número de trabalhos com as palavras-chave “*startup*”, “*innovation*” e “*investment*” demonstrou tendência de

crescimento ao longo dos anos, sendo 2021 o ano de maior incidência, o que demonstra uma área em crescimento, ainda que no ano de 2022 tenha ocorrido uma diminuição. Destaca-se que o número de publicações do ano de 2023 é inferior aos dois anos anteriores porque a busca de dados não contempla o ano todo (Figura 1).

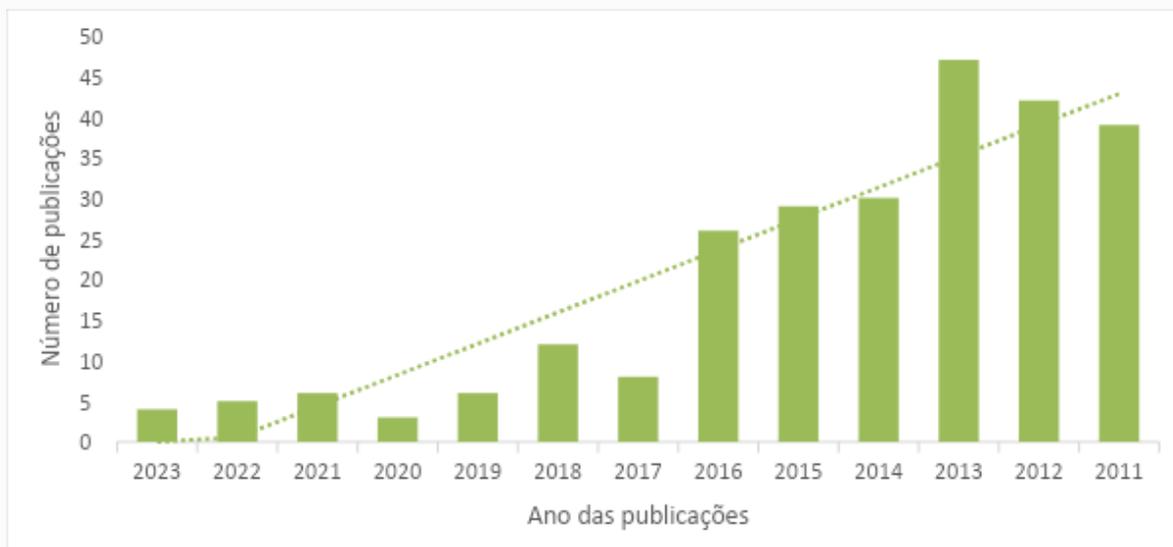


Figura 1 Distribuição das publicações. Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados da WOS

A Figura 2 apresenta de forma decrescente o número de publicações nas dez principais áreas, sendo que as áreas de negócios (60,37%), tecnologia (11,85%) e engenharia (10,74%) correspondem a aproximadamente 85% do total das publicações, o que evidencia uma concentração em áreas de pesquisa que buscam compreender o fenômeno.

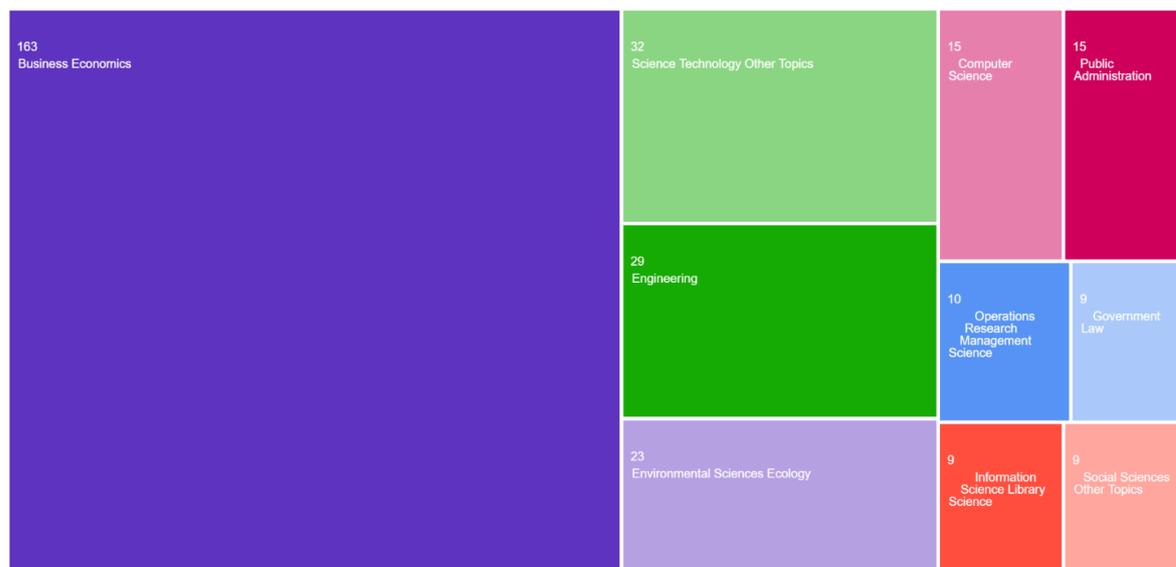


Figura 2 Distribuição das publicações por área de pesquisa. Fonte: WOS (2023).

Tal fato pode ser constatado ainda, quando se verificam as publicações por categorias da *Web of Science*. As categorizações estabelecidas pela base de dados, demonstram que 29,2% encontram-se em “*Management*”, 27% em “*Business*”, 18,8% em “*Economics*”, ou seja, a concentração mantém-se nas categorias de negócios e áreas adjacentes.

No que se refere à concentração de publicações por autores, verificou-se que há uma pulverização de autorias, sendo que o autor mais produtivo possui três publicações. Quanto aos países de origem das publicações, a maioria das publicações procedem dos Estados Unidos, que lidera com 28,5%, seguido da Alemanha (9,6%). O Brasil ocupa a quarta posição, com 7,4% das publicações na área pesquisada. É possível aferir que a representatividade dos Estados Unidos advém do seu notório incentivo ao empreendedorismo.

Conforme depreende-se da Figura 3, foi possível verificar que há colaboração em rede entre os países citados acima, sendo que o Brasil está ligado aos Países Baixos e este com Estados Unidos, Dinamarca, Alemanha e Inglaterra.

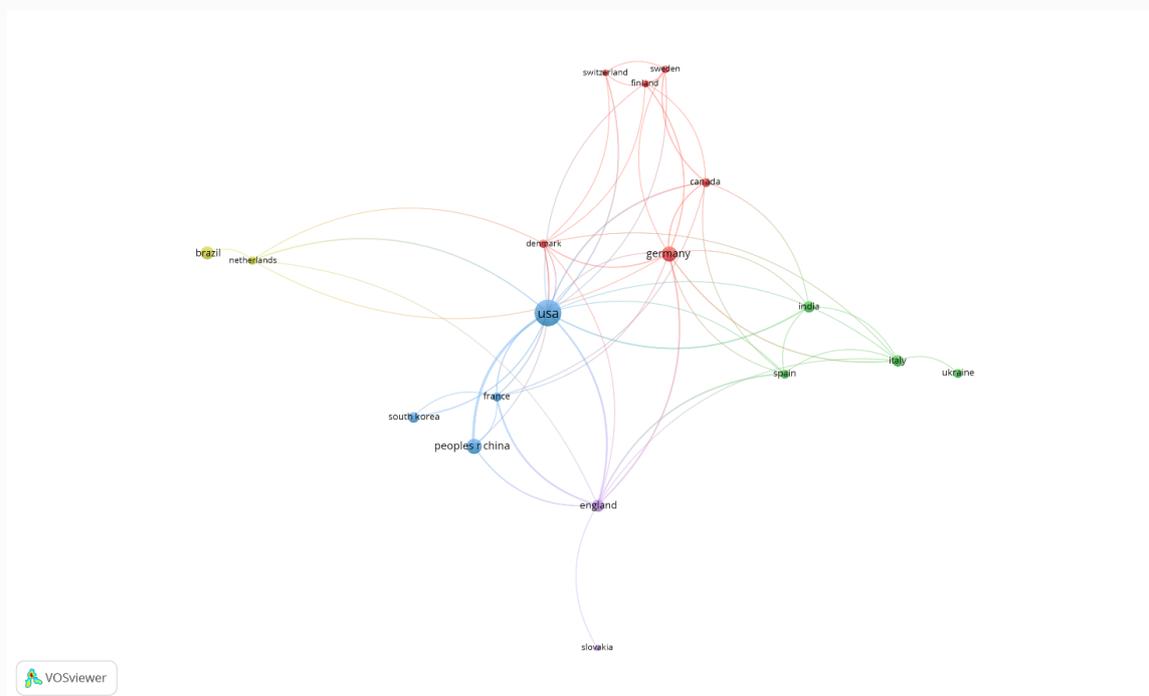


Figura 3 Network de publicações por países. Fonte: Elaborado pelos autores na ferramenta VOSviewer

Na busca por palavras-chave dos estudos na área, passa-se a analisar o mapa gerado com o banco de dados das publicações, inicialmente com 571 termos. Quando considerado o mínimo de três ocorrências para cada palavra-chave, foram identificados 111 termos em destaque, divididos em 8 clusteres, formando uma rede com 1312 conexões. Percebe-se na Figura 5, que os termos em tonalidade mais clara -cor amarela - são as mais atuais.

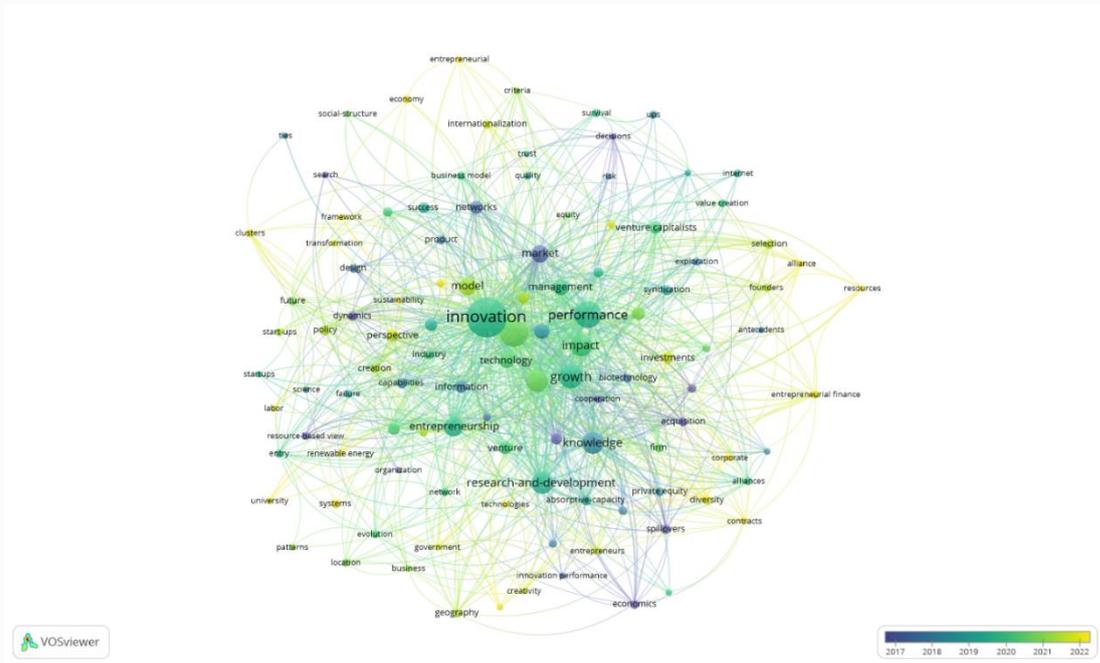


Figura 5 Co-ocorrência das palavras-chave. Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta VOSviewer (2023)

De acordo com o Quadro 2, verifica-se os *clusters* resultantes da combinação das palavras-chave, o que pode trazer luz na busca de tendências emergentes com as palavras agrupadas. Em análise, verificou-se que o termo “inovação” aparece em destaque, com maior número de ocorrência (igual a cem) e que o termo “investimento” aparece com menor ocorrência (igual a nove), mas é um dos termos mais recentes nas pesquisas, já apresentando a tonalidade mais clara no mapa da Figura 5.

Quadro 2

Clusters e palavras-chave

Cluster	Itens	Palavras-chave
1	25	<i>business model, capabilities, challenges, design, determinants, failure, finance, framework, future, green, industry, labor, management, model, product, renewable energy, resource-based view, science, start-ups, startup, strategy, success, sustainability, technology, transformation</i>
2	19	<i>antecedents, biotechnology, commercialization, decisions, equity, exploration, growth, internet, investments, investors, market, organizations, paradox, product development, risk, survival, uncertainty, ups, value creation</i>
3	16	<i>acquisition, alliance, alliances, competition, contracts, cooperation, corporate, diversity, empirical-analysis, entrepreneurial finance, firms, founders, performance, resources, selection, syndication</i>

4	13	<i>absorptive-capacity, behavior, economics, entrepreneurs, firm, information-technology, innovation performance, knowledge, private equity, productivity, research-and-development, sipplovers, venture</i>
5	13	<i>business, creation, entry, evolution, geography, location, network, organization, patterns, perscpective, systems, technologies, university</i>
6	11	<i>creativity, economic-growth, entrepreneurship, firm performance, governance, government, impact, information, internalization, quality, trust</i>
7	8	<i>clusters, dynamics, innovation, networks, search, social-structure, strategies, ties</i>
8	6	<i>criteria, economy, entrepreneurial, investment, policy, venture capitalists</i>

Fonte: Elaborado pelos autores com base na ferramenta VOSviewer (2023)

Por fim, o Quadro 3 apresenta os artigos publicados mais citados, em ordem decrescente do número de citações, com seus respectivos títulos e ano de publicação. Esse quadro pode servir de base para a constructo do conhecimento científico na área, que demonstra tendência de crescimento.

Quadro 3

Artigos mais citados

Número de citações	Título do Artigo	Ano de publicação
711	<i>Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups</i> (Baum & Silverman, 2004)	2004
366	<i>Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges</i> (Lee & Shin, 2018)	2018
163	<i>Investment cycles and startup innovation</i> (Nanda & Rhodes-Kropf, 2013)	2013
159	<i>The Effect of a Market Orientation, Entrepreneurial Orientation, and Technological Capability on Innovativeness: A Study of Young Biotechnology Ventures in the United States and in Scandinavia</i> (Renko et al., 2009)	2009
155	<i>Corporate Venture Capital as a Window on New Technologies: Implications for the Performance of Corporate Investors When Acquiring Startups</i> (Benson & Ziedonis, 2009)	2009

Fonte: Elaborado pelos autores.

Constata-se portanto que há uma preocupação da academia, especialmente nos últimos anos, em compreender o fenômeno da busca por investimentos pelas startups a fim de mitigar os riscos de mortalidade provenientes da falta de capital.

Considerações Finais

O presente Artigo teve por objetivo, identificar estudos que se refiram a investimentos em *startups* de base tecnológica, sendo que para alcançá-lo coletou-se dados na base da *Web of Science Core Collection* e procedeu-se a análise através do software VOSviewer.

Os resultados deste estudo bibliométrico comprovam que houve aumento de publicações com foco em pesquisas em investimentos em *startups* com performance de inovação, com maior crescimento a partir de 2018 e atingindo o maior índice em 2021, com maior concentração na área de negócios, demonstrando que há um interesse contínuo no tema de pesquisa, atraindo o interesse da comunidade científica. Os países que mais vem contribuindo nesse campo são os Estados Unidos e ainda pode-se afirmar que o Brasil participa dessa rede de colaboração científica.

Dessa maneira, verifica-se que há uma preocupação na academia, com o cenário em que se encontram as *startups* de base tecnológica que buscam investimentos para mitigar os riscos de mortalidade, haja vista o comprovado crescimento de estudos na área.

Como contribuição desta pesquisa, a identificação das publicações realizadas na área e o ranqueamento pelo número de citações em forma de quadro, pode proporcionar luz àqueles que se aprofundarem nesse campo de estudo. Ainda, as *startups* se constituem como fonte de inovação e desenvolvimento econômico, estando alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e à Agenda 2030, especialmente no que diz respeito ao crescimento econômico e à inovação.

Considera-se como limitações desta pesquisa, a falta de uma revisão sistemática das publicações apontadas, o que sugere-se para estudos futuros para aprofundamento do conhecimento com a possibilidade de criação de *frameworks* de capacidades do ecossistema de inovação para que as *startups* possam receber aporte financeiro e alavancar seu crescimento.

Referências

- ABStartups. (2021). *Mas afinal, o que são startups?* Abstartups. <https://abstartups.com.br/>
- ABVACP, A. B. de P. E. e V. C. (2021). *Portal ABVCAP*. Estudos. <https://www.abvcap.com.br/pesquisas/estudos.aspx>
- ANPROTEC, A. N. de E. P. de E. I. (2023, outubro 18). *Anprotec*. Anprotec. <https://anprotec.org.br/site/>
- Arruda, C., Nogueira, V., Cozzi, A., & Costa, V. (2014). *Causas da mortalidade de startups brasileiras: O que fazer para aumentar as chances de sobrevivência no mercado?* Fundação Dom Cabral. <http://ois.sebrae.com.br/wp-content/uploads/2015/08/Causas-da-mortalidade--das-startups-brasileiras.pdf>
- Baum, J. A. C., & Silverman, B. S. (2004). Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups. *Journal of Business Venturing*, 19(3), 411–436. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00038-7)
- Benson, D. F., & Ziedonis, R. H. (2009). *Corporate Venture Capital as a Window on New Technologies: Implications for the Performance of Corporate Investors When Acquiring Startups* (SSRN Scholarly Paper 2722896). <https://papers.ssrn.com/abstract=2722896>
- Blank, S. (2020). *Why Startups are Agile and Opportunistic—Pivoting the Business Model*. Steve Blank. <https://steveblank.com/>
- Cagni, P. L., & Santana, J. R. (2021). FOMENTO À INOVAÇÃO NO BRASIL: PROGRAMAS RECENTES DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS. *Revista Economia & Gestão*, 21(60), Artigo 60. <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2021v21n60p6-23>
- Carvalho, F. Z. de, Bersani, V. T., Maldaner, L. F., & Piqué, J. M. (2020). INSTITUTIONS THAT FOSTER INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IN BRAZIL: MAPPING AND CONNECTIONS. *Revista Práxis*, 2, 245–269. <https://doi.org/10.25112/rpr.v1i0.1961>
- Christensen, C. M. (2018). *O dilema da inovação*. Leya.
- Colombo, M. G., Cumming, D. J., & Vismara, S. (2016). Governmental venture capital for innovative young firms. *The Journal of Technology Transfer*, 41(1), 10–24. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9380-9>
- Contreras, F., & Abid, G. (2022). Social sustainability studies in the 21st century: A bibliometric mapping analysis using VOSviewer Software. *Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 16(1), 167–203.
- Drucker, P. F. (2014). *Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios* (C. Malferrari, Trad.). São Paulo: Pioneira.
- Filho, M. A. L. C., Reis, A. P. dos, & Zilber, M. A. (2018). STARTUPS: DO NASCIMENTO AO CRESCIMENTO: PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO PARA CICLOS DE INOVAÇÃO E DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO. *DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 5(3), Artigo 3. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2018v5n3p98>
- Galaz-Delgado, E. I., Herrera, R. F., Atencio, E., Muñoz-La Rivera, F., & Biotto, C. N. (2021). Problems and Challenges in the Interactions of Design Teams of Construction Projects: A Bibliometric Study. *Buildings*, 11(10), 461. <https://doi.org/10.3390/buildings11100461>
- Igarashi, R., de Souza Pereira, J. H., Kannebley Júnior, S., & Porto, G. S. (2019). Challenges of Venture Capital Managers to Invest in Biotech Companies in Brazil. Em

- J. Machado, F. Soares, & G. Veiga (Orgs.), *Innovation, Engineering and Entrepreneurship* (p. 1036–1042). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91334-6_143
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada* (6º ed). Bookman.
- Nanda, R., & Rhodes-Kropf, M. (2013). Investment cycles and startup innovation. *Journal of Financial Economics*, 110(2), 403–418. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.07.001>
- Oe, A., & Mitsuhashi, H. (2013). Founders' experiences for startups' fast break-even. *Journal of Business Research*, 66(11), 2193–2201. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.01.011>
- Pavani, C. (2003). *O capital de risco no Brasil: Conceito evolução perspectivas*. E-papers.
- Ramalho, C., Furtado, C. V., & Lara, R. (2011). *A indústria de private equity e venture capital: 2º censo brasileiro*. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. <http://bibliotecadigital.fgv.br:80/dspace/handle/10438/8419>
- Renko, M., Carsrud, A., & Brännback, M. (2009). The Effect of a Market Orientation, Entrepreneurial Orientation, and Technological Capability on Innovativeness: A Study of Young Biotechnology Ventures in the United States and in Scandinavia. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 331–369. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00274.x>
- Ribeiro, L. de L., & Tironi, L. F. (2007). Ativos intangíveis: Avaliação e mensuração no contexto de private equity e venture capital. www.ipea.gov.br. <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1929>
- SEBRAE, S. B. de A. às M. e P. E. (2021). *Capital empreendedor: Investimentos que podem alavancar seu negócio*. Sebrae. <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/capital-empreendedor-investimentos-que-podem-alavancar-seu-negocio,e18e5edae79e6410VgnVCM2000003c74010aRCRD>
- Spender, J.-C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Rippa, P. (2017). Startups and open innovation: A review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 4–30. <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2015-0131>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Web of Science. (2023). *Document search—Web of Science Core Collection*. Web of Science. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/united-search>