

ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO EM FOCO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Recebido em: 18/10/2023

Aceito em: 20/02/2024

DOI: 10.25110/educere.v23i4.2023-009

Lúcia Córdula dos Santos¹
Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior²
André Pontes-Silva³
Renan Sallazar Ferreira Pereira⁴
Luiz Sinésio Neto⁵
Francisco Winter dos Santos Figueiredo⁶
Fernando Rodrigues Peixoto Quaresma⁷

RESUMO: Este artigo buscou identificar na literatura a situação dos ecossistemas de inovação que estimulam empreendedores e estudantes a transformarem ideias em produtos e serviços de saúde. Método: Revisão integrativa, com busca nas bases de dados Virtual Health Library (VHL/BVS), MEDLINE/PubMed (National Library of Medicine National Institutes of Health), Web of Science (WOS), Scopus e a coletânea da biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando os descritores controlados Health Personnel, Hospitals, Program Evaluation, Occupational Health Services, Accident Prevention, Needlestick Injuries, Needles, Accident Prevention, Prevention and control, Accidents, Occupational. Trata da análise das estratégias e processos de gestão utilizados em ecossistemas de inovações, universitários ou não, mas que resultaram em soluções inovadoras para questões relevantes ao universo em que estavam compreendidos. Foram analisados 11 artigos que relatam experimentos de sucesso realizados na Europa Central, África, América e Ásia. Resultados: encontrados servirão como referência para a análise de como é tratado o empreendedorismo e o empreendedorismo universitário nestas regiões e como ele atua no fomento a inovações que implementem processos de cuidados à saúde. Conclusão: Os estudos apontam a inovação aberta como uma das principais formas de se alcançar inovações disruptivas no segmento da saúde, entretanto há riscos empresariais envolvidos. Universidades e governos têm papel estratégico neste

¹ Mestre em Ensino em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins (UFT).
Email: lucia.cordula@uft.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3425-4426>

² Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (FACOM-UFBA).

E-mail: gilsonporto@mail.uft.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5335-6428>

³ Doutorando em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).

Email: contato.andrepsilva@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3983-5342>

⁴ Doutor em enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

E-mail: renansallazar@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5140-4046>

⁵ Doutor em Ciências e Tecnologia em Saúde (UNB).

E-mail: luizneto@uft.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3182-7727>

⁶ Pós-Doutorado em Ensino em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

E-mail: francisco.figueiredo@uft.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9377-6443>

⁷ Doutor em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC).

E-mail: quaresma@uft.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8407-0310>

desenvolvimento, seja através de um currículo inovador, ou na continuidade de programas governamentais de incentivo a empreendedores e pesquisadores.

PALAVRAS-CHAVE: Incubadora; Inovação; Empreendedorismo; Empreendedorismo Universitário.

INNOVATION ECOSYSTEMS IN FOCUS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: This article sought to identify in the literature the situation of innovation ecosystems that encourage entrepreneurs and students to transform ideas into health products and services. Method: Integrative review, with a search in the Virtual Health Library (VHL/BVS), MEDLINE/PubMed (National Library of Medicine National Institutes of Health), Web of Science (WOS), Scopus and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases, using the controlled descriptors Health Personnel, Hospitals, Program Evaluation, Occupational Health Services, Accident Prevention, Needlestick Injuries, Needles, Accident Prevention, Prevention and control, Accidents, Occupational. It analyzes the management strategies and processes used in innovation ecosystems, whether university-based or not, but which have resulted in innovative solutions to issues relevant to the universe in which they are included. Eleven articles were analyzed, reporting on successful experiments carried out in Central Europe, Africa, America and Asia. Results: found will serve as a reference for analyzing how entrepreneurship and university entrepreneurship is treated in these regions and how it acts in fostering innovations that implement healthcare processes. Conclusion: Studies point to open innovation as one of the main ways of achieving disruptive innovations in the health segment, but there are entrepreneurial risks involved. Universities and governments have a strategic role to play in this development, whether through an innovative curriculum or the continuity of government programs to encourage entrepreneurs and researchers.

KEYWORDS: Incubator; Innovation; Entrepreneurship; University Entrepreneurship.

ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN EL PUNTO DE MIRA: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

RESUMEN: Este artículo buscó identificar en la literatura la situación de los ecosistemas de innovación que incentivan a emprendedores y estudiantes a transformar ideas en productos y servicios de salud. Método: Revisión integradora, con búsqueda en las bases de datos Virtual Health Library (BVS/BVS), MEDLINE/PubMed (National Library of Medicine National Institutes of Health), Web of Science (WOS), Scopus y Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando los descriptores controlados Health Personnel, Hospitals, Programme Evaluation, Occupational Health Services, Accident Prevention, Needlestick Injuries, Needles, Accident Prevention, Prevention and control, Accidents, Occupational. Se analizan las estrategias y procesos de gestión utilizados en ecosistemas de innovación, universitarios o no, pero que han dado lugar a soluciones innovadoras a cuestiones relevantes para el universo en el que se incluyen. Se analizaron once artículos que informaban sobre experiencias de éxito llevadas a cabo en Europa Central, África, América y Asia. Resultados: los encontrados servirán de referencia para analizar cómo se aborda el emprendimiento y la iniciativa empresarial universitaria en estas regiones y cómo actúa en el fomento de innovaciones que

implementen procesos sanitarios. Conclusiones: Los estudios apuntan a la innovación abierta como una de las principales vías para lograr innovaciones disruptivas en el segmento sanitario, pero existen riesgos empresariales. Las universidades y los gobiernos tienen un papel estratégico que desempeñar en este desarrollo, ya sea a través de un plan de estudios innovador o de la continuidad de los programas gubernamentales de fomento de emprendedores e investigadores.

PALABRAS CLAVE: Incubadora; Innovación; Espíritu empresarial; Espíritu empresarial universitario.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo tem por objetivo identificar os processos adotados por incubadoras de empresas - IE, aceleradoras de empresas - AE e startups que agregam valores sociais e favorecem a transferência de tecnologia no âmbito dos processos de saúde. Nosso desafio é entender os conceitos de cada artigo revisado, os processos de gestão e os modelos de gestão ligados ao ensino em saúde. O primeiro desafio encontrado foi a pouca literatura existente sobre o tema em associação aos processos de saúde, uma vez que ao tratar de Incubadora de empresas (IE), Aceleradoras de Empresas (AS) e startups normalmente os estudos estão relacionados aos conceitos de gestão em administração de empresas e tecnologia da informação e comunicação.

O Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil (2019) realizado em parceria entre a ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), aponta a existência de 363 incubadoras de empresas em atividade no Brasil, com cerca de 3700 empresas incubadas e 57 aceleradoras (EBC. 2019).

Os ecossistemas de inovação oferecem suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura e suporte gerencial, orientando os empreendedores quanto à gestão do negócio e sua competitividade (ANPROTEC, 2019). A Lei estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, (“L13243”, [s.d.]), de 11 de janeiro de 2016, define em seu artigo 2º, incubadora como:

“organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de

empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação”.

No Brasil, entre os diversos tipos de incubadoras encontradas, as áreas de maior atuação são: Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Agronegócio e Saúde e Ciência (ANPROTEC, 2019, p. 36). Scaramuzzi (2002) e Ortigara (2011) indicam que as incubadoras podem ter diferentes focos como ser agroindustrial, cultural, de artes, de cooperativas, de base tecnológica, de setores tradicionais, sociais, entre outros. Scaramuzzi (2002) destaca que o papel desempenhado pelas incubadoras universitárias é o de estabelecer a ligação entre a pesquisa, a tecnologia, o capital e o *know-how*, e proporcionar o desenvolvimento acelerado de novas empresas e seus processos de gestão. Campos et al. (2016) destaca a existência de 84 incubadoras universitárias, onde a região Sudeste concentra a maioria. Neste estudo, o Tocantins é apontado com 01 incubadora.

Ao abordar as incubadoras de empresas Backes et al. (2015, p. 1105) destacam três categorias temáticas de incubadoras de aprendizagem: “Espaço de acolhida e integração; Ferramenta instigadora e ampliadora de possibilidades; Estratégia de educação continuada e permanente”. Analisar o foco da incubadora como ferramenta instigadora e geradora de possibilidades é um dos objetivos deste trabalho, uma vez que para Jackson (2011) trata-se de um modelador da economia e da dinâmica de relações complexas, formadas entre atores governamentais, organizações com e sem fins lucrativos, com a finalidade de promover o desenvolvimento tecnológico e de inovação.

Tendo em vista este cenário, o objetivo deste estudo é identificar a implementação de boas práticas de empreendedorismo e inovação realizadas em ecossistemas de inovação presentes na literatura e seu impacto para as empresas inseridas nos ecossistemas.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método concebido para a síntese de resultados provenientes de pesquisas qualitativas relacionadas a uma temática específica. Esta metodologia permite a identificação da evidência científica mais robusta e a elaboração de conclusões com base no conjunto de estudos analisados. A revisão integrativa segue um processo sistemático, conciso e abrange todos os tipos de

estudos pertinentes à questão de pesquisa orientadora. A revisão integrativa segue um processo de análise sistemática, resumindo e abrangendo uma ampla variedade de estudos relacionados à questão central da pesquisa (CRONIN; GEORGE, 2023).

Este processo inclui seis etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Em virtude da natureza deste estudo, o qual se valeu de dados secundários, torna-se dispensável o processo de submissão a um comitê de ética, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Nacional de Pesquisa Nº 510/16 sobre à condução de pesquisas com esta abordagem metodológica (BRASIL, 2016).

A **pergunta norteadora da pesquisa** foi construída com base na estratégia PICO (P: Pacientes/População, I: Intervenção, C: Comparação, o: Outcome/Desfecho) adaptada. A adaptação deste método para o contexto dos ecossistemas de inovação, advém da flexibilidade do método para abranger áreas além da saúde, permitindo investigações com foco em intervenções e processos de colaboração e networking que afetam empreendedores, empresas e outros atores envolvidos nesses ambientes. Assim, **P** de problema (empreendedores e empresas inseridos em ecossistemas de inovação), **I** de Intervenção (conjunto de estratégias adotadas por incubadoras de empresas, aceleradoras de empresas e/ou startups). O elemento **C**, de contexto/controle, não foi empregado. Para o elemento **o** (*Outcomes*/desfecho: impacto da implementação de estratégias de colaboração e networking nos ecossistemas de inovação em relação ao crescimento, inovação e sucesso das empresas e empreendedores participantes).

Ajustando-se o objeto de estudo à estratégia PICO, tem-se como questão norteadora: Qual é o impacto da implementação de estratégias de colaboração e networking por incubadoras de empresas, aceleradoras de empresas e/ou startups nos ecossistemas de inovação em relação ao crescimento, inovação e sucesso das empresas e empreendedores inseridos nesses ecossistemas?

Para formular a expressão de busca, utilizou-se dois vocabulários controlados da área da saúde, Medical Subject Headings (Mesh) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) (“DeCS - Descritores em Ciências da Saúde”, [s.d.]; “Home - MeSH - NCBI”, [s.d.]) e *Emtree*. Os descritores foram combinados com operadores booleanos, representados pelos termos conectores AND e OR e inter-relacionados com

componentes da estratégia PICO, na seguinte estrutura: (P) AND (I) AND (C) AND (O). Os parênteses foram aplicados quando no uso de diferentes operadores booleanos na mesma expressão de busca, enquanto as aspas (“”), nos termos compostos por duas ou mais palavras. Cabe destacar que a expressão de busca foi ajustada as regras definidas em cada base específica.

Em relação a **busca na literatura**, pesquisaram-se às principais bases de dados na área da saúde, acessada pelo portal de periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), nas bases: MEDLINE/via portal de serviços PubMed da National Library of Medicine National Institutes of Health, Web of Science (WOS), Scopus, EMBASE (Excerpta Medica dataBase) e Virtual Health Library (VHL/BVS). Utilizou-se a seguinte estratégia de busca no MEDLINE (via PubMed): ("Business Incubators" OR "Entrepreneurship" OR "Technology Transfer" OR "Innovation").

A estratégia de busca foi adaptada nas demais bases de dados. A última atualização ocorreu em agosto de 2023. Foram incluídos estudos primários, qualitativos realizados nos setores públicos e privados, que traziam em seus resultados o efeito das estratégias adotadas por incubadoras de empresas, aceleradoras de empresas e/ou startups; estudos disponíveis na íntegra em acesso aberto; escritos em inglês, português ou espanhol; estudos de revisão sistemática e avaliações; publicados entre 2013 e 2023, incluindo.

Os critérios de exclusão foram estudos que não responderam à questão de pesquisa e que estavam duplicados.

Os títulos identificados foram salvos e exportados para o gerenciador de referências Zotero® e, posteriormente, foram importados para o Rayyan® (OUZZANI et al., 2016).

No sentido de ajustar os estudos identificados dentro dos critérios de elegibilidade propostos, foi utilizado o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA (MOHER et al., 2009).

Na fase de coleta de dados, para evitar o viés de aferição, os estudos foram selecionados por dois revisores independentes (Santos, LC e Quaresma, FRP), que avaliaram as publicações no formato duplo cego, com checagem dos resumos e leitura na íntegra de cada estudo selecionado, conforme aqueles que abordavam, em específico, o objeto de estudo da presente revisão integrativa e que atendiam os critérios de

inclusão. Ao final das análises os estudos foram classificados em quatro categorias ‘inclusão’, ‘exclusão’, ‘incerteza’ ou ‘talvez’. Os avaliadores se reuniram para resolver os conflitos apontados pelo Rayyan® quanto à classificação dos títulos e resumos. Em caso de desacordo entre os revisores, um terceiro revisor (Pontes-Silva, A) tomou a decisão final sobre a inclusão no estudo na pesquisa.

Para a extração dos dados foi elaborado instrumento que considerou os seguintes aspectos: categoria temática, autor/data, país, tipo de incentivador, fatores relacionados e principais resultados. Os dados extraídos foram organizados em planilhas eletrônicas Excel®, versão 2019, para análises e sínteses.

Os artigos selecionados foram analisados na íntegra e agrupados por categorias temáticas.

3. RESULTADOS

A estratégia da pesquisa recuperou 743 registros foram exportados para o sistema Rayyan®. Destes, foram excluídos 517 pelos seguintes motivos: 223 títulos por estarem em duplicidade 294 por não estarem alinhados aos objetivos da pesquisa e não atenderem aos critérios de inclusão.

Dos 226 restantes, 119 foram classificados como ‘incerteza’ ou ‘talvez’, pois os revisores levantaram dúvidas quanto ao escopo destes artigos e os critérios de inclusão. A partir da pré-análise de títulos e resumos, 107 publicações foram incluídas para leitura na íntegra.

A partir da leitura exploratória, 96 dos 107 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade e aos objetivos da revisão integrativa. Dessa forma, restaram 11 artigos que foram lidos em profundidade para a extração dos dados. Os detalhes do processo de seleção estão ilustrados na **Figura 1**.

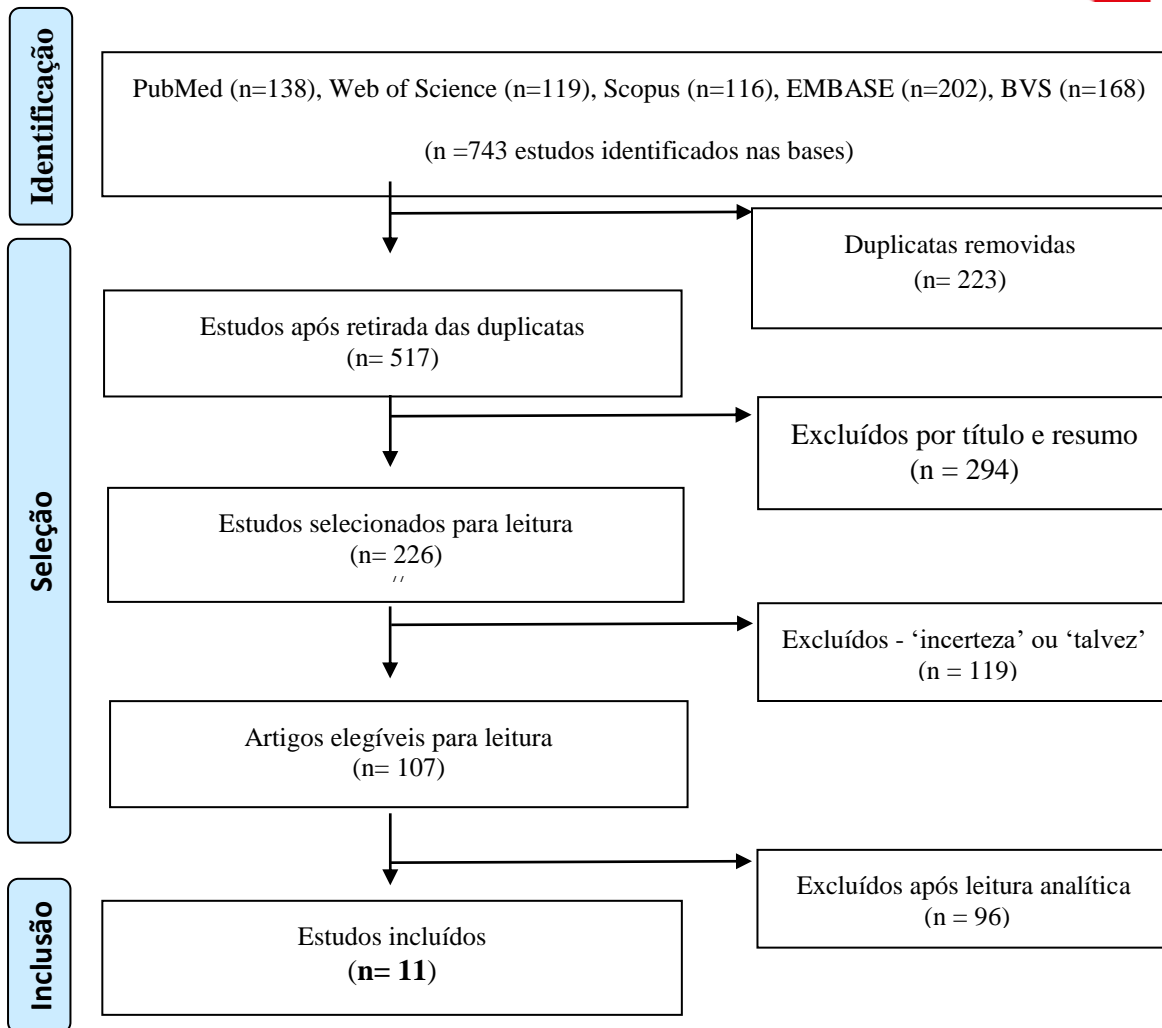


Figura 1: Fluxograma do Prisma para a triagem dos artigos selecionados para o estudo.

O **Quadro 1** contém as principais informações extraídas dos estudos, com foco no objetivo de interesse desta revisão com informações relacionadas a: categoria temática, autor/data, país, tipo de incentivador, fatores relacionados e principais resultados.

Quadro 1: Apresentação da síntese de artigos incluídos na revisão integrativa

Categoria Temática	Autor/data	País	Tipo de incentivador	Fatores relacionados	Principais Resultados
Fatores de impacto	(KASSICIE H, 2010)	Suíça	Setor privado	Fatores que influenciam o empreendedorismo: escolaridade, disponibilidade de capital, sistemas de apoio, infraestrutura entre outros. A relação entre tecnologia de informação e comunicação (TIC) e desenvolvimento econômico nos EUA.	Universidades: alinhar incentivos para o corpo docente com os objetivos da instituição (transferência de tecnologia). Incubadoras universitárias: parte importante das atividades de transferência de tecnologia na universidade. Fornecem evidências de que o volume de transações depende de muitos fatores, como: infraestrutura de logística de um país, recursos de atendimento e pagamentos seguros.
	(POPESCU L et al., 2020)	Romênia	Setor privado	Tipos de crowdfunding: Campanhas com e sem retorno; Captação de recursos direta e indireta (na plataforma ou não)	Inovação disruptiva e aberta, oferece diferentes valores e supera um mercado existente. É social e colaborativo visto que reúne pessoas e redes sociais em prol de um mundo mais sustentável
	(CHAKMA; MASUM; SINGER, 2010)	África do Sul	Governo e iniciativa privada	Treinamento de empreendedorismo e networking; Modelo de negócios de subsídio cruzado (royalties por meio de importações para subsidiar P&D para doenças locais)	Governos e financiadores podem querer considerar estratégias de incubação baseadas nessas boas práticas e com as políticas e modelos de negócios corretos. Incubadoras têm potencial para gerar benefícios econômicos e de saúde. Identificou empreendedores com tecnologias com impacto econômico e de saúde. Fornecer suporte flexível desde o estágio inicial.
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Investidores privados (Anjos) Financiamento conjunto do Estado e dos investidores de capital de risco (subsídios e bolsas para empresas incubadas e startups).	Educação para inovação: Concentração em inovação tecnológica; em inovação sustentável; em inovação social. Docentes: orientados para a pesquisa e mentores experientes Incubadoras e Aceleradoras de empresa.
	(OSTROVS KY; BARNETT, 2014)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Duas iniciativas para impulsionar a inovação disruptiva nos Centros Médicos Acadêmicos - CMA: 1 – Programa Institucional de Incubadora de inovação; 2 – Carreira de Clínico Inovador associado ao programa.	Os CMAs têm potencial para serem fortes líderes nesta era de reforma da prestação de cuidados de saúde, mas a maioria ainda não demonstrou um empenho na inovação da prestação de cuidados de saúde equivalente ao seu empenho na investigação fundamental.

Continuação do quadro 1

Fatores de impacto	(ASCIGIL; MAGNER; TEMEL, 2011)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Benefício mais importante: Possibilidade de relacionamento em ambientes comerciais e sociais – aquisição e exploração de formação – sobrevivência Desvantagens: incubadoras se tornam vulneráveis à ação de outro membro – comportamento oportunista	Confiança na gestão foi identificada como positivamente relacionada à sua preferência por permanecer como locatário da incubadora É necessário adotar mecanismos controlar a confiança nos outros locatários para que os outros locatários tenham confiança em permanecer incubados.
	(CHO et al., 2013)	Canadá	Iniciativa privada e universidades	Incubadoras universitárias são iniciativas para estabelecer uma ponte entre a indústria e os pesquisadores (tutoria, formação e apoio) na transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual.	Programas de estágio para o desenvolvimento de competências empresariais. Plataformas para a inovação para a saúde global. Parcerias e o desenvolvimento de competências (bolsistas com projetos de inovação integrada)
	(SILVA; LEHOUX; SABIO, 2022)	Canadá	Iniciativa privada	IE e AS entendem de negócios e de tecnologias, mas não conseguem adaptar o seu modelo de negócio às especificidades de inovação no setor de saúde. Os inovadores do setor de saúde, nem sempre entendem de gestão e de tecnologias.	IE e As são uma forma de reduzir o insucesso empresarial, testar e validar produtos, angariar recursos financeiros, contratar pessoas qualificadas no meio acadêmico, receber apoios diversos e realizar networking Encontrar o tipo certo de apoio é um desafio: os valores e objetivos dos empresários responsáveis podem não se alinhar com o apoio de todos os tipos de IE e AS
	(SCHUHM ACHER et al., 2022)	Reino Unido	Iniciativa privada	Três categorias de inovação na indústria farmacêutica: Processos tradicionais, Processos baseados em redes (Networking) e Processos baseados em multidões (ecossistemas) – Crowdsourcing ou outincubation	As colaborações tradicionais em P&D com parceiros de base tecnológica ou de mercado continuam a ser uma das formas mais populares de obtenção de conhecimentos externos. O papel da inovação aberta é o de estabelecer contatos com empresários e proporcionar um balcão único para qualquer potencial parceiro.
	(KAMUNY ORI et al., 2010)	Canadá	Governo e iniciativa privada	Duas iniciativas do governo para diminuir as distâncias entre a pesquisa e a aplicação industrial: Iniciativa Científica do Milênio (MSI) Fundo de Apoio Presidencial aos Cientistas	Três janelas/categorias de incentivo: Reforço das capacidades institucionais e na pesquisa; Financiamento de subvenções para equipes de pesquisa; e, financiamentos para melhorar e criar cursos de licenciatura em ciências básicas e tecnologia

Continuação do quadro 1

Fatores de impacto	(YUAN et al., 2022)	Itália		Avaliação do desempenho de uma TBI consiste em avaliar 4 áreas chave: Área de pessoas, Área de tecnologia – investimentos e patentes, Área de domínio de capital – apoio de investidores e a área de infraestrutura: Impacto da melhoria na infraestrutura econômica; Apoio financeiro dos governos	O fator de capital é a variável mais importante, ou seja, os recursos da própria incubadora O investimento total em P&D de um ecossistema e o número de patentes/pedidos de patente dentro de um ecossistema têm um impacto positivo no desempenho do ecossistema. O número de universidades em uma cidade não tem um impacto significativo na escala ou no tipo de atividade de inovação em incubadoras na China
Modelo de negócio	(POPESCU L et al., 2020)	Romênia	Iniciativa privada	Digital com engajamento de investidores com motivações individuais e sociais	Introduz novos modelos de negócio que estão relacionados à tecnologia. Inovação disruptiva: assenta na tecnologia, acrescenta novas funcionalidades ou desenvolve funcionalidades inexistentes, fornece produtos e serviços com uma estrutura distintiva em termos de custos, envolvem novos consumidores no mercado.
	(CHAKMA; MASUM; SINGER, 2010)	África do Sul	Governo e iniciativa privada	Modelo de negócios virtual com subsídio cruzado permitia gerar receita de royalties por meio de importações para subsidiar P&D para doenças locais.	O modelo organizacional virtual ajudou a se concentrar no apoio aos empreendedores.
	(OSTROVS KY; BARNETT, 2014)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Centros Médicos Acadêmicos com potencial para serem líderes na prestação de cuidados em saúde	Criar a cultura empreendedora nos CMAs
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Experiência do empreendedor somada com a experiência acadêmica:	Educação para a inovação Serviços oferecidos Espaços de convivência Docentes orientados para pesquisa e mentores experientes

Continuação do quadro 1

Modelo de atração de recursos	(KASSICIE H, 2010)	Suíça	Iniciativa privada	Disponibilidade de capital para novos empreendimentos Tradicionalmente, as instituições financeiras, como os bancos, não fornecem o capital necessário para os negócios baseados em tecnologia de alto risco e rápido crescimento.	O capital de risco e os anjos forneceram a maior parte do dinheiro para startups de base tecnológica e se tornaram parte integrante do desenvolvimento econômico da maioria das regiões. O mercado de oferta pública inicial (IPO) é uma opção apenas para as startups que se tornaram grandes e mais estabelecidas.
Modelo de atração de recursos	(POPESCU L et al., 2020)	Romênia	Iniciativa privada	Equity crowdfunding (venda de uma parte do negócio aos investidores). Crowdfunding baseado em recompensas (não financeira na forma de bens ou serviços). Crowdfunding baseado em doações (por pessoas físicas, para apoiar projetos de caridade). Crowdfunding baseado em dívidas (empréstimos peer-to-peer; crowdfunding de títulos de dívida, participação nos lucros e receitas). Modelos híbridos.	Caráter disruptivo para a captação de recursos. A Motivação dos investidores é diversa podendo ser lucro financeiro, necessidade de dar retorno social, melhorar a imagem, a autoestima entre outros.
	(CHAKMA; MASUM; SINGER, 2010)	África do Sul	Governo e iniciativa privada	Governos e financiadores podem querer considerar estratégias de incubação baseadas nessas boas práticas.	Com as políticas e modelos de negócios corretos, as incubadoras têm potencial para gerar benefícios econômicos e de saúde para a África
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Parceiros de investimentos: Anjos, VC e subvenções federais.	Os investidores privados investem nas melhores startups. Os investidores-anjo, investem em empresas em fase inicial que tenham boas propostas. Os capitalistas de risco utilizam o dinheiro de outros para investir após a semente, mas podem associar-se a fundos estatais para criar empresas no Estado.
	(CHO et al., 2013)	Canadá	Iniciativa privada e universidades	Várias abordagens facilitam a inovação no domínio mundial da saúde: Financiamento de risco para biotecnologia, PPP e Novos modelos de prestação de serviços de saúde.	Papel dos financiadores: apoiam as instituições dos EUA e os países de baixa e média renda a desenvolver programas interdisciplinares de formação pós-doutoral para produtos, processos e políticas.

Continuação do quadro 1

	(SCHUHMA CHER et al., 2022)	Reino Unido	Iniciativa privada	Papel das parcerias: empresários e meio acadêmico em colaboração para gerir fundo CV. PPP.	Licenciamento associado à colaboração em P&D. Muitas empresas celebram convênios e colaboração e licenciamento com o mesmo parceiro (desenvolver e comercializar em conjunto).
Modelo de atração de recursos	(KASSICIE H, 2010)	Suíça	Iniciativa privada	É impulsionada pela necessidade de proteger o valor comercial em países que gastam muitos recursos em P&D.	Maiores gastos em P&D levam a melhores leis de proteção de patentes nos países.
	(POPESCU L et al., 2020)	Romênia	Iniciativa privada	Formato colaborativo através das plataformas de investimento.	Não há preocupação com patentes.
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Parceiros de serviços empresariais: SBDC e gabinete de patentes.	O Gabinete de Patentes e Transferência de Tecnologia faz o trabalho de registo de patentes para empresas. Não oferece serviços de consultoria a cientistas que pretendam transformar a patente numa empresa.
	(KAMUNY ORI et al., 2010)	Canadá	Governo e iniciativa privada	PPP, apoio governamental, Fundo de cooperação. MSI, Banco Mundial, UIRI e Governo Chinês.	Não foi possível encontrar patentes geradas localmente no sector da saúde e, em geral, as atitudes em relação ao registo de patentes eram ambivalentes.
	(KASSICIE H, 2010)	Suíça	Iniciativa privada	Educação em gestão: importante iniciativa política para as nações em desenvolvimento para promover o desenvolvimento económico por meio do empreendedorismo	As taxas de insucesso para os envolvidos em incubadoras eram menores do que para os outros
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Alunos aprendem como o investidor elabora as estratégias de investimento da empresa (Análise de mercado, parcerias...) Docentes orientados para inovação e mentores experientes	Quanto mais universidade e organizações de apoio a empresas em fase inicial, maiores serão as oportunidades de inovação
	(OSTROVS KY; BARNETT, 2014)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Caminhos adicionais para a educação: Programa de incentivo ao empreendedor	Empreendedorismo como modelo de inovação Carreira de clínico inovador Formação em inovação clínica
	(ASCIGIL; MAGNER; TEMEL, 2011)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Comportamento oportunista: agir em interesse próprio (roubar ideias) que torna as incubadoras vulneráveis	Sugerem adotar mecanismo de controle e monitoramento do comportamento oportunista (não é comum)

Continuação do quadro 1

	(CHO et al., 2013)	Canadá	Iniciativa privada e universidades	Aponta os diversos tipos de apoios que podem ser utilizados para desenvolver o empreendedor	Sugere mais pesquisa para identificar os melhores caminhos para a formação orientação e apoio aos inovadores no domínio da saúde mundial.
Modelo de atração de recursos	(SCHUHM ACHER et al., 2022)	Reino Unido	Iniciativa privada	Centros Acadêmicos de excelência e investimento em colaborações estreitas com universidades de primeira linha.	Ainda é um paradigma, visto que a maioria dos projetos são desenvolvidos com base em recursos e conhecimentos internos.
	(YUAN et al., 2022)	Itália		Mentoria.	Empresas tecnológicas são mais propensas a desenvolver parcerias com instituições de educação e universidades. Entretanto, nem sempre estas interações são bem-sucedidas.
Fatores de sucesso no negócio	(POPESCU L et al., 2020)	Romênia	Setor privado	Fatores de sucesso: Estáticos e Dinâmicos.	As motivações analisadas no artigo podem ser utilizadas para aumentar as chances de sucesso dos criadores de campanhas do tipo crowdfunding.
	(CHAKMA; MASUM; SINGER, 2010)	África do Sul	Governo e iniciativa privada	Treinamento de empreendedorismo e networking.	Foi possível baratear o custo da produção de medicamentos.
	(WOLF, 2017)	Estados Unidos da América	Governo e iniciativa privada	Quanto maior for o número de universidades e organização de apoio para empresa em fase inicial, quanto maior for a ligação entre cada uma das fontes numa região, maiores serão as oportunidades de inovação.	Aumento do número de planos de negócios redigidos por alunos.
	(OSTROVS KY; BARNETT, 2014)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Estrutura Incubadora de Empresa nos CMAs: Consultores de empreendedorismo experientes, Programadores de softwares, Orientação jurídica, Apoio à angariação de fundos, Boas práticas anteriores: Adaptação das diretrizes (desenvolver comunidade de pesquisa científica).	Possibilidade de transformar ideias em produtos e serviços (ao invés de apenas publicação). Trabalho em redes com outros inovadores.
	(ASCIGIL; MAGNER; TEMEL, 2011)	Estados Unidos da América	Iniciativa privada	Mais segurança dos empreendedores em relação a IE resulta em menos reserva em permanecer incubado.	Sugerem implantar uma política para controle do comportamento oportunista de incubados.

Continuação do quadro 1

	(CHO et al., 2013)	Canadá	Iniciativa privada e universidades	Novos paradigmas e atividades para apoiar os inovadores em saúde global (trabalho empírico - informar a formação, a orientação e a prática de apoio).	Mecanismos de apoio, à formação e a orientação dos inovadores no domínio da saúde mundial podem ser facilitados com a participação de intervenientes a nível micro e macro.
Fatores de sucesso no negócio	(SCHUHM ACHER et al., 2022)	Reino Unido	Iniciativa privada	Colaborações tradicionais em P&D com parceiros de base tecnológica é um recurso comum para obtenção de conhecimentos externos Modelos de inovação aberta na P&D farmacêutica: fusões, aquisições e colaborações e baseados em networking	Inovação aberta e colaborativa Processo tradicional combinado a redes externas (networking)
	(KAMUNY ORI et al., 2010)	Canadá	Governo e iniciativa privada	Modelo Virtual - Plataformas tecnológicas Estágios Tecnológicos 03 universidades públicas (Programas de mestrado e doutorado com 90% das bolsas para cientistas)	Iniciativas governamentais: Agência governamental semi-autônoma Uganda Industrial Research Institute (UIRI), processo de descentralização – universidades mais ligadas às necessidades cívicas e governo local Fundo de apoio presidencial aos cientistas (Banco Mundial) Parceria com o Governo Chinês Instituto de Investigação Científica
	(YUAN et al., 2022)	Itália		Modelo Virtual	Considerando que as TBI não precisam de grandes estruturas físicas

4. DISCUSSÃO

Nesta revisão integrativa analisamos onze artigos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos e trataremos de apresentar os aspectos principais que foram tratados nos artigos.

Dentre os artigos revisados, 3 foram publicados na Europa (Suíça, Romênia e Reino Unido), 6 na América do Norte (3 no Canadá e 3 nos EUA), 1 na África do Sul e 1 na Itália. Considerando que a abordagem necessária aos artigos deveria contemplar saúde, educação e gestão, os autores analisados versam nas diversas áreas do conhecimento tais como administração, economia, direitos humanos e saúde. Desta forma, os trabalhos analisados foram publicados em revistas de ciências em geral dentre as quais contemplam os seguintes assuntos: economia do conhecimento, saúde e direitos humanos, bem-estar, ciências em saúde, gestão, ciência e sociedade e psicologia.

Considerando o tipo de delineamento da pesquisa, os artigos avaliados tratavam de 3 revisões sistemáticas (sendo que uma trata de estudo de caso relacionado aos Centros Médicos Acadêmicos), 3 pesquisas quantitativas com análise de dados primários e secundários e 5 estudos de caso. Relacionando os artigos estudados encontramos seis principais fatores relacionados sendo eles: fatores de impacto, modelo de gestão, modelo de atração de recursos, royalties e patentes, gestão de talentos e fatores de sucesso. No quadro 1 apresentamos a síntese dos artigos incluídos nesta revisão integrativa. Abaixo apresentamos as principais discussões relacionadas.

Fatores de impacto

Neste quesito os artigos tratam da questão da educação e o papel da universidade na formação de empreendedores e na adoção de ações extensivas de fomento, mentoria e transferência de tecnologia. Ao refletir sobre a pedagogia empreendedora, Bezerra e Pereira destacam:

A necessidade do “empreendedorismo ser matéria de relevância para a constituição de indivíduos e sociedade, sendo retomada em tempos ao debate pela esfera institucional, é preciso desconstruir mitos sobre o debate ao tema em campo teórico e compor relações de compreensão, mesmo estas sendo rudimentares tentativas” (BEZERRA; PEREIRA, 2023).

As universidades, através das IE podem disponibilizar estrutura e estratégias que favorecem a gestão do empreendimento em formato que o empreendedor entende e acredita. Podem oferecer treinamento em empreendedorismo e estabelecimento de networking, visto que nas IEs o empreendedor está diretamente em contato com outros empreendedores. Outro fator importante tratado é o caráter disruptivo das plataformas de crowdfunding (POPESCU et al., 2020). Essas plataformas unem pessoas em redes sociais com o propósito de tornar o mundo mais sustentável. A adoção e manutenção de políticas públicas de incentivo como uma excelente estratégia para minimizar a distância entre a produção científica e a aplicação na indústria. Seja através da criação de universidades públicas ou com a oferta de subsídios para P&D.

Modelo de negócio

A análise deste fator destaca os modelos virtual e híbrido de negócio que podem facilitar o acesso visto que empresas de bases tecnológicas não precisam de muita estrutura física. O formato colaborativo das plataformas de crowdfunding permite que o engajamento aconteça por diferentes razões as psicológicas (que variam de acordo com questões individuais de cada investidor) as relativas à responsabilidade social, onde a lucratividade nem sempre é o foco e de retorno financeiro (POPESCU et al., 2020).

Modelo de atração de recursos

Neste aspecto, o destaque é para a participação de investimento privado para startups de base tecnológica (obtido através de investidores anjo), financiamento coletivo, o mercado da Oferta Pública de Ações, os subsídios governamentais e as PPP (CHAKMA; MASUM; SINGER, 2010). Os autores destacam como necessária a atração de recursos de diversas fontes (investidores anjos, VC, subvenções federais (WOLF, 2017) para desenvolver programas interdisciplinares de extensão universitária, processos e políticas

Royalties e patentes

O principal objetivo a ser alcançado ao se adotar um novo processo de cuidado em saúde ou lançar um novo medicamento é recuperar os grandes investimentos realizados nas pesquisas, visto que royalties e patentes são a principal fonte de receita

(SCHUHMACHER et al., 2022). Este fator continua sendo tratado como essencial para manutenção e ampliação dos processos no segmento da saúde. Em contraponto, o formato colaborativo, seja o adotado por investidores através das diversas formas de incentivo disponíveis nas plataformas de crowdfunding ou através da parceria entre empresas parceiras vem sendo considerado em alguns dos trabalhos analisados.

Gestão de talentos

É tratada a partir do desenvolvimento econômico através do empreendedorismo e a necessidade de mentoria para questões empresariais tais como análise de mercado, plano de negócios, entre outros (YUAN et al., 2022). Os artigos apontam os diversos tipos de apoio que podem ser utilizados para desenvolver o empreendedor, dentre os quais destacam: centros acadêmicos de empreendedorismo (OSTROVSKY; BARNETT, 2014) e (SCHUHMACHER et al., 2022), transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual, programas de estágio para o desenvolvimento de competências empresariais, iniciativas para estabelecer uma ponte entre a indústria e os pesquisadores e plataformas para a inovação (OSTROVSKY; BARNETT, 2014). Desenvolvimento de programas de IE de inovação e a gestão de carreira para construção de uma carreira como médico clínico inovador em parceria com universidades são algumas das estratégias tratadas (OSTROVSKY; BARNETT, 2014).

Fatores de sucesso

Inovação é a palavra-chave para tratar de incubadoras de base tecnológica, Popescul et al. (2017) e Schumachera et al. (2022), destacam o modelo colaborativo como principal responsável pelo sucesso do negócio. Enquanto os primeiros tratam fatores estáticos e dinâmicos (capital social, financiadores, experiências anteriores dos empreendedores, riscos, apelo emocional, número de investidores, entre outros), Schumachera et al. (2022) destacam os mecanismos de apoio a nível mundial que podem ser facilitados com a junção de esforços de estudantes, universidades, governos e iniciativa privada.

O treinamento favorecido pelas universidades e a possibilidade de networking entre os setores são analisados nos trabalhos de Chackma et al. (2017), Lobo (2017), Ostrovsky e Barnett (2013) e Kamunyori et al (2010). Os destaques são para a oferta de

mão de obra qualificada nas universidades, estágios, espaços de convivência e pesquisa. Quando a universidade é pública, ela faz a ponte entre a iniciativa privada e os governos. Cho et al. (2013), relatam que novos paradigmas serão capazes de transformar a formação, a orientação e a prática do apoio necessário para o desenvolvimento de inovadores em saúde. Ostrovsky e Barnett (2013) destacam que o fomento ao empreendedorismo nos Centros Médicos Acadêmicos são “a possibilidade de transformar ideias em produtos e serviços” (ao invés de apenas publicação).

Lobo (2017) trata a cultura da universidade empreendedora como essencial ao desenvolvimento do empreendedor:

A inversão da sala de aula e a aprendizagem pela prática fazem parte da abordagem dos estudantes que aprendem a inovação e o empreendedorismo. É coerente com a utilização de casos reais em vez de casos de texto. No caso real, o aluno aprende com o cliente do caso, com o instrutor que supervisiona o caso e com as referências que os alunos procuram para resolver o problema.

O modelo virtual de negócios é tratado por Chakma et al. (2017), Kamunyoru et al. (2010) e Yuan et al. (2022) visto que as plataformas tecnológicas são capazes de dar o suporte necessário ao empreendedor e que em alguns modelos de negócio não necessitam de grandes estruturas físicas.

5. CONCLUSÃO

Concluindo a presente revisão integrativa identificamos que os estudos que apontam para a necessidade de inovação nos processos de prestação de cuidados em saúde esbarram em questões fundamentais para a iniciativa privada: proteção de patentes e garantia de lucro com o capital investido. Sendo a inovação aberta (colaborativa) uma das principais formas de se alcançar inovações disruptivas, esta questão ainda é uma abordagem a ser desenvolvida. A inclusão de um projeto de P&D em um ecossistema de inovação coloca em risco a questão dos royalties visto que o ambiente é colaborativo e abriga outros projetos relacionados ao mesmo segmento. Desta forma, em se tratando de preservar Royalties há o risco que deve ser ponderado.

Apoio governamental através do desenvolvimento e manutenção de projetos de incentivo e apoio à inovação (programa de governo e políticas governamentais)

esbarram na falta de continuidade ao longo das mudanças políticas, visto que o foco dos programas de governo é alterado conforme a estratégia de cada governante.

A universidade tem papel fundamental na adoção de estratégias de extensão que apoiem o empreendedor, seja com estrutura, processos de gestão ou o desenvolvimento de um currículo que possibilite ao profissional graduado a atuação na gestão de seu negócio. A abordagem de gestão e empreendedorismo em P&D de produtos e serviços da saúde vem sendo tratado nos artigos mais recentes, sendo uma importante linha de pesquisa a ser desenvolvida.

6. AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos vão para a Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPESQ) e à Universidade Federal do Tocantins pelo apoio e incentivo à pesquisa.

REFERENCIAS

ASCIGIL, S. F.; MAGNER, N. R.; TEMEL, E. K. Trust as a determinant of entrepreneurs' preference to remain tenants in Turkish business incubators. **Psychol Rep**, p. 169–73, 2011.

BACKES, D. S. et al. Learning Incubator: an instrument to foster entrepreneurship in Nursing. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, p. 1103–1108, dez. 2015.

BEZERRA, M. S.; PEREIRA, M. A. OLHANDO O SOCIAL DO EMPREENDEDOR: REFLEXÕES DA PEDAGOGIA EMPREENDEDORA. **Educere - Revista da Educação da UNIPAR**, v. 23, n. 2, p. 740–751, 31 jul. 2023.

BRASIL, C. N. DE P. **Resolução Nº 510**. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

CHAKMA, J.; MASUM, H.; SINGER, P. A. Can incubators work in Africa? Acorn Technologies and the entrepreneur-centric model. **BMC International Health and Human Rights**, v. 10, n. 1, p. S7, 13 dez. 2010.

CHO, D.-B. et al. Mentoring, training and support to global health innovators: a scoping review. **Global Journal of Health Science**, v. 5, n. 5, p. 162–173, 28 jun. 2013.

CRONIN, M. A.; GEORGE, E. The Why and How of the Integrative Review. **Organizational Research Methods**, v. 26, n. 1, p. 168–192, jan. 2023.

DeCS - Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>. Acesso em: 4 maio. 2020.

EMPRESAS -PNI, M. D. C. E. T. P. N. DE A. ÀS I. DE. **Manual para a implantação de incubadoras de empresas.** [s.l: s.n.].

Home - MeSH - NCBI. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. Acesso em: 4 maio. 2020.

JACKSON, D. What is an Innovation Ecosystem? 7 out. 2023.

KAMUNYORI, S. et al. Science-based health innovation in Uganda: creative strategies for applying research to development. **BMC International Health and Human Rights**, v. 10, n. 1, p. S5, 13 dez. 2010.

KASSICIEH, S. “SUL”. The Knowledge Economy and Entrepreneurial Activities in Technology-Based Economic Development. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 1, n. 1, p. 24–47, 2010.

L13243. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 24 set. 2023.

Mapeamento mostra que Brasil tem 363 incubadoras e 57 aceleradoras. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-08/mapeamento-mostra-que-brasil-tem-363-incubadoras-e-57-aceleradoras>. Acesso em: 7 out. 2023.

Mecanismo de geração de empreendimentos e ecossistemas de inovação. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>. Acesso em: 7 out. 2023.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.

ORTIGARA, A. A. et al. Análise por agrupamento de fatores de desempenho das incubadoras de empresas. **INMR - Innovation & Management Review**, v. 8, n. 1, p. 64–91, 19 maio 2011.

OSTROVSKY, A.; BARNETT, M. Accelerating change: Fostering innovation in healthcare delivery at academic medical centers. **Healthcare**, v. 2, n. 1, p. 9–13, 1 mar. 2014.

OUZZANI, M. et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, p. 210, dez. 2016.

POPESCU, D. et al. Psychological Determinants of Investor Motivation in Social Media-Based Crowdfunding Projects: A Systematic Review. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 588121, 2020.

SCHUHMACHER, A. et al. Open innovation: A paradigm shift in pharma R&D? **Drug Discovery Today**, v. 27, n. 9, p. 2395–2405, set. 2022.

SILVA, H. P.; LEHOUX, P.; SABIO, R. P. Is there a fit between incubators and ventures producing responsible innovations in health? **Health Policy and Technology**, v. 11, n. 3, p. 100624, 1 set. 2022.

SOUZA, M. T. DE; SILVA, M. D. DA; CARVALHO, R. DE. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 8, n. 1, p. 102–106, mar. 2010.

WOLF, G. Entrepreneurial university: a case study at Stony Brook University. **Journal of Management Development**, v. 36, n. 2, p. 286–294, 1 jan. 2017.

YUAN, X. et al. Which factors affect the performance of technology business incubators in China? An entrepreneurial ecosystem perspective. **PLOS ONE**, v. 17, p. e0261922, 11 jan. 2022.