

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente  
universitário.**

Gabriel Sunsi Almada de Abreu  
*Magister Scientiae*

**RIO PARANAÍBA - MINAS GERAIS  
2025**

**GABRIEL SUNSI ALMADA DE ABREU**

**O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente universitário.**

Dissertação Mestrado Profissional apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (Profissionalizante), para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Odemir Vieira Baeta

Coorientadora: Nayara Gonçalves Lauriano

**RIO PARANAÍBA - MINAS GERAIS  
2025**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba**

T

A162e  
2025  
Abreu, Gabriel Sunsi Almada de, 2025-  
O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente universitário. / Gabriel Sunsi Almada de Abreu. – Viçosa, MG, 2025.  
134 f.: il. (algumas color.).

Inclui apêndices.

Orientador: Odemir Vieira Baêta.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Campus de Rio Paranaíba (CRP), 2025.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvcrp.2025.018>

1. Empreendedorismo acadêmico. 2. inovação.  
3. competências. 4. docentes. I. Baêta, Odemir Vieira, 1972-.  
II. Universidade Federal de Viçosa. Campus de Rio Paranaíba (CRP). Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional. III. Título.

**GABRIEL SUNSI ALMADA DE ABREU**

**O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente universitário.**

Dissertação Mestrado Profissional apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública em Rede Nacional (Profissionalizante), para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 7 de maio de 2025.

Assentimento:

---

Gabriel Sunsi Almada de Abreu  
Autor

---

Odemir Vieira Baeta  
Orientador

Essa dissertação mestrado profissional foi assinada digitalmente pelo autor em 09/06/2025 às 10:05:33 e pelo orientador em 09/06/2025 às 10:31:28. As assinaturas têm validade legal, conforme o disposto na Medida Provisória 2.200-2/2001 e na Resolução nº 37/2012 do CONARQ. Para conferir a autenticidade, acesse <https://siadoc.ufv.br/validar-documento>. No campo 'Código de registro', informe o código **EVVA.BK93.V7ZU** e clique no botão 'Validar documento'.

A todos que se debruçaram, se debruçam e irão se debruçar sobre a realidade socioeconômica do Brasil com o objetivo honesto de se somar na busca por melhorias para a população.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a toda a espiritualidade que me amparou e permitiu que eu chegasse até aqui.

Agradeço a minha família pelo suporte, empoderamento e investimento.

Agradeço ao meu amor, Thais, por todo o companheirismo, cumplicidade e carinho. Que sorte a minha de ter em minha vida!

Agradeço ao meu orientador, Odemir, por todo o suporte.

Agradeço à minha orientadora Nayara, que acreditou em meu potencial em 2018 e desde então me capacitou para produzir ciência e revelou a mim a face importante da inovação.

Agradeço ao Profiap por existir e possibilitar que eu realizasse o mestrado enquanto trabalhador.

Este trabalho foi realizado com o apoio das seguintes agências de pesquisa brasileiras: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## RESUMO

ABREU, Gabriel Sunsi Almada de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2025. **O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente universitário.**. Orientador: Odemir Vieira Baeta. Coorientadora: Nayara Gonçalves Lauriano.

A inovação tecnológica é reconhecida como um fator essencial para o desenvolvimento econômico dos países, pois está diretamente associada à complexificação do tecido produtivo e à geração de valor agregado. No contexto brasileiro, esse processo depende fortemente das universidades, que concentram a maior parte da produção científica nacional. Nesse cenário, destaca-se o papel do empreendedorismo acadêmico (EA), entendido como o envolvimento de docentes, pesquisadores e estudantes em atividades de transferência de conhecimento e desenvolvimento tecnológico, com o intuito de gerar inovações inseridas no mercado e na indústria. Entretanto, embora a literatura internacional e nacional tenha avançado na compreensão do EA sob perspectivas institucionais e organizacionais, permanece uma lacuna importante quanto à análise dos fatores individuais envolvidos, especialmente as competências exigidas dos docentes universitários que assumem esse papel. A presente dissertação parte do pressuposto de que o sucesso do EA exige que esses profissionais transitem entre dois mundos distintos, o acadêmico e o mercadológico, o que demanda competências que nem sempre são contemplados em sua formação tradicional. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral identificar as competências necessárias para que o docente universitário assuma e desenvolva de forma eficaz o papel de empreendedor acadêmico. Para atingir esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: compreender como a literatura científica brasileira tem abordado o tema do empreendedorismo acadêmico; analisar iniciativas voltadas à capacitação docente para o desempenho desse papel; e mapear as competências exigidas dos docentes universitários que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedores acadêmicos. A dissertação está estruturada em três artigos científicos. O primeiro consiste em uma revisão integrativa da literatura nacional, baseada nas bases SciELO e SPELL, que revelou uma predominância de estudos voltados à dimensão organizacional do EA e uma escassez de investigações sobre a dimensão individual, especialmente no que se refere aos docentes. O segundo artigo apresenta um estudo de caso da Universidade Federal de Viçosa (UFV), no qual foram analisadas iniciativas institucionais de capacitação docente, com base em documentos institucionais. A análise evidenciou ações relevantes, mas também lacunas

em relação às competências apontadas pela literatura como fundamentais para o EA. O terceiro artigo resultou da aplicação de um questionário a docentes do Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária (BioAgro/UFV), com o intuito de mapear competências por meio de escalas de concordância e correlações entre domínio de competências e atuação em iniciativas de transferência tecnológica. Foi possível identificar carências específicas que limitam a inserção dos docentes no ambiente mercadológico. Como resultado prático da pesquisa, foi elaborado um produto técnico-tecnológico submetido à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFV, com propostas para o desenvolvimento de competências docentes voltadas ao EA. Esse produto tem como objetivo subsidiar ações institucionais voltadas à formação de professores mais preparados para atuar na interface entre universidade e mercado, contribuindo para o fortalecimento da cultura empreendedora no meio acadêmico. Conclui-se que, no Brasil, o empreendedorismo acadêmico possui um caráter estratégico para a promoção do desenvolvimento socioeconômico e que o docente universitário é peça-chave nesse processo. No entanto, sua atuação eficaz depende do desenvolvimento de competências específicas, ainda pouco exploradas pelas políticas institucionais e programas de capacitação. Assim, reforça-se a importância de iniciativas que reconheçam e fomentem o papel do docente como agente de inovação, bem como a necessidade de ampliar os estudos sobre os aspectos individuais que influenciam essa trajetória,

Palavras-chave: Empreendedorismo acadêmico; Inovação; Competências; Docentes

## ABSTRACT

ABREU, Gabriel Sunsi Almada de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May, 2025. **Academic entrepreneurship and the skills required of university teachers..** Adviser: Odemir Vieira Baeta. Co-adviser: Nayara Gonçalves Lauriano.

Technological innovation is recognized as a key factor for the economic development of nations, as it directly contributes to the diversification and sophistication of the productive structure and the generation of high value-added goods. In Brazil, this process largely depends on universities, which concentrate most of the country's scientific output. Within this context, academic entrepreneurship (AE) emerges as a strategic mechanism through which faculty members, researchers, and students engage in knowledge transfer and technological development activities, aiming to bring innovations into the market and industry. Despite growing international and national interest in AE, the literature has predominantly focused on institutional and organizational aspects, leaving a significant gap regarding the individual factors involved, especially the competencies required of university faculty members who engage in entrepreneurial initiatives. This dissertation is based on the premise that the success of AE requires faculty to navigate both academic and market-oriented environments, demanding knowledge, skills, and attitudes often not covered in traditional academic training. Thus, the main objective of this study is to identify the competencies necessary for university professors to effectively assume and perform the role of academic entrepreneurs. To achieve this goal, three specific objectives were defined: to understand how Brazilian academic literature addresses AE; to analyze initiatives aimed at training faculty for this role; and to map the competencies that both facilitate and challenge their performance in entrepreneurial contexts. The dissertation is structured around three scientific articles. The first article presents an integrative literature review, based on SciELO and SPELL databases, revealing a predominance of studies focused on the organizational dimension of AE and a lack of research into its individual dimension. The second article is a case study conducted at the Federal University of Viçosa (UFV), examining institutional documents to identify initiatives supporting faculty training for technology transfer. The findings highlighted both relevant actions and gaps in the support provided for developing key individual competencies. The third article is based on quantitative data collected through a questionnaire applied to faculty members of the BioAgro Institute (Biotechnology Applied to Livestock), mapping competencies using a Likert scale and correlating them with

technology transfer activities. The results made it possible to identify specific deficiencies and provide data-driven recommendations. As a practical result, a technical-technological product was developed and submitted to the UFV's Office of Research and Graduate Studies. This product proposes actionable strategies for enhancing faculty access to knowledge and skills necessary for AE, thereby supporting institutional efforts to foster a culture of innovation and entrepreneurship within academia. In conclusion, AE holds a strategic role in Brazil's pursuit of socioeconomic development, and university professors are central agents in this process. However, their effective participation depends on the development of specific competencies, which remain insufficiently addressed by institutional policies and training programs. This research underscores the importance of recognizing and supporting the entrepreneurial role of faculty members and calls for expanded studies on individual factors that influence AE, aiming to strengthen the connection between academic knowledge and technological innovation.

Keywords: Academic entrepreneurship; Innovation; Competencies; Faculty

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO GERAL</b>	<b>12</b>
<b>ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>ARTIGO I: O empreendedorismo acadêmico e suas dimensões constitutivas: o enfoque dado pela literatura brasileira.</b>	<b>19</b>
1. INTRODUÇÃO	19
2. EMPREENDEDORISMO ACADÊMICO E SUAS DIMENSÕES CONSTITUTIVAS	21
3. PROCESSO METODOLÓGICO	25
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
<b>ARTIGO II: As iniciativas de capacitação dos docentes universitários para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico: Um estudo de caso da Universidade Federal de Viçosa</b>	<b>45</b>
1. INTRODUÇÃO	45
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	47
3. ANÁLISE DOS DADOS	52
4. CONCLUSÃO	60
<b>ARTIGO III – Competências necessárias ao cumprimento do papel de empreendedor acadêmico: um estudo de caso com docentes do Instituto de Biotecnologia aplicada da Universidade Federal de Viçosa (BioAgro/UFV)</b>	<b>67</b>
1. INTRODUÇÃO	67
2. REFERENCIAL TEÓRICO	72
3. METODOLOGIA	84
4. RESULTADOS E ANÁLISE	86
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
<b>CONCLUSÃO GERAL</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário aplicado.</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE B - Produto Técnico Tecnológico</b>	<b>110</b>

## INTRODUÇÃO GERAL

A inovação tecnológica é fator essencial para o desenvolvimento econômico dos países (Nelson; Rosenberg, 1993; OCDE, 2018). Países com melhores índices econômicos possuem um tecido produtivo mais industrializado e, conseqüentemente, produzem bens e itens de maior valor agregado, o que é possibilitado pela inserção de inovações tecnológicas na indústria e no mercado, sendo a pesquisa científica fator crucial para o surgimento de uma inovação tecnológica (Ferreira, 2024).

As barreiras que marcam a fronteira do conhecimento limitam a complexidade da produção de um país, que depende disso para alcançar desenvolvimento econômico e têm a ciência como forma de superar essas barreiras. No Brasil, a ciência possui sua produção concentrada nas instituições de ensino, ciência e tecnologia, que passa a ser objetivada como um ator crucial para o desenvolvimento econômico de países (Renault *et al.*, 2011).

Dentre esses atores, tem-se a Universidade como um dos principais agentes para a geração de conhecimento científico e, portanto, expressão de desenvolvimento tecnológico e oportunidades de inovações. Isso porque, esse espaço, que inicialmente tinha como missão o ensino e a pesquisa, assumiu para si a missão empreendedora, isto é, comercializar tecnologias geradas a partir da sua produção científica (Etzkowitz, 2003).

Nesta direção, o denominado empreendedorismo acadêmico (EA) ganha foco (Skute, 2019), já que passou a ser visto como a forma da Universidade inserir inovações tecnológicas na indústria e no mercado a partir da sua produção científica e tecnológica (Etzkowitz, 2003; Guimarães, 2019). O EA pode ser definido pelo envolvimento de um acadêmico – seja ele professor, pesquisador e/ou estudante –, em dinâmicas de transferência de conhecimento e desenvolvimento tecnológico, com a finalidade de desenvolver um produto, serviço ou processo de caráter inovador (Klingbeil *et al.*, 2019; Shi; Zou; Santos, 2021).

Nos contextos das Universidades, esse fenômeno acontece, entre suas formas, através dos docentes que se engajam na transferência de tecnologia através de *spin-offs* acadêmicos, licenciamentos de tecnologias e parcerias com empresas (Fernández-López *et al.*, 2019). O conhecimento gerado nas Universidades, segundo Etzkowitz (1998), é transferido para o mercado, como expressão de valor econômico, através de mecanismos variados. Pode-se assumir, a princípio, três tipos de fluxos: 1) o surgimento da tecnologia a partir da Universidade e seu desenvolvimento e aplicação ocorre em uma firma (Licenciamento), 2) o surgimento do produto na firma e sua melhoria na Universidade (Convênio de Pesquisa &

Desenvolvimento) e, por último, 3) Através dos docentes que se engajam na transferência de tecnologia através de *spin-offs* acadêmicos (Fernández-López *et al.*, 2019).

Esses três fluxos são os mais focados pela literatura, porém, há outros “canais” e “mecanismos” que fazem “o conhecimento, aprendizado e recursos” serem compartilhados entre Universidade e indústria e que irão definir o seu grau de envolvimento (Perkmann; Walsh, 2007, p. 262), são eles: patentes, trocas informais de conhecimento, publicações e relatórios, contratação de graduandos recentes, reuniões e conferências públicas, licenciamento, consultoria (Cohen *et al.*, 2002), pesquisa conjunta, contratos de pesquisa, mobilidade de indivíduos entre os dois âmbitos e treinamentos (Schartinger *et al.*, 2002). Essa diversidade de relações apontada traz a ideia de que o EA possui uma faceta ampla e pode mostrar-se através do engajamento do pesquisador em colaborar com a indústria através de contatos e interações que transfiram o conhecimento de diversas maneiras entre os dois espaços (Berggren, 2017).

A literatura internacional que versa o tema demonstra concentrar seus esforços em aspectos ligados às Universidades, no que se refere à atuação de incubadoras e parques tecnológicos, bem como em fatores institucionais, como políticas governamentais para inovação e condições de financiamento (Skute, 2019). Nessa direção, observa-se que discussões em torno do próprio agente empreendedor, especialmente, assumido por docentes, carecem ainda de desenvolvimento (Skute, 2019).

Dessa forma, observa-se como latente um direcionamento para pesquisas que voltem sua atenção às características individuais do pesquisador. Essa lacuna se mostra importante na medida que dentro dos fatores individuais essenciais para essa dinâmica podem estar presentes capacidades, habilidades, características e traços que podem ser essenciais para esse fenômeno (Hekkert *et al.*, 2007) e não estão sendo objetivados por diretrizes de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação (Garcia *et al.*, 2018).

Parte-se do pressuposto que fatores que envolvem o direcionamento e participação do acadêmico com o EA mostram-se como essencialmente importantes, dado que, nesse fenômeno, o pesquisador precisa se inserir em dois ambientes muito distintos: o acadêmico e o mercadológico. Isso ocorre porque o meio acadêmico é mais familiar a esse pesquisador, que já possui vivência e experiência nesse contexto. Porém, o meio mercadológico exige dele outros conhecimentos, habilidades, padrões de comportamento, características e expectativas que tendem a ser pouco comuns na sua vivência acadêmica (Galati *et al.*, 2017; Garmendia; Castellanos, 2010).

Conclui-se que devido à sua vivência na carreira acadêmica esses indivíduos têm habilidades para conduzir suas pesquisas, ensinar e redigir estudos acadêmicos. No entanto, frequentemente carecem de conhecimentos e competências em áreas como patenteamento, licenciamento ou a criação de negócios a partir dos resultados de suas pesquisas (Moog *et al.*, 2015) comuns a uma vivência mercadológica desse tipo de produto. Sendo assim, sem o desenvolvimento desses fatores individuais, a dinâmica do EA pode ser comprometida e o caminho entre o meio acadêmico e o mercadológico mais distante e árduo.

Logo, faz-se necessária a ampliação das investigações científicas ligadas aos fatores individuais essenciais ao EA. Assim, tem-se como expectativa que sejam gerados conteúdos que contribuam para a tomada de decisão de gestores públicos e da própria gestão universitária no esforço de fomento ao EA.

Reforça-se, neste ponto, o interesse da presente investigação em adentrar o contexto brasileiro, a fim de contribuir com o presente campo de pesquisa e identificar como o docente se apresenta, no que se refere ao acesso de competências demandadas pelo papel de empreendedor acadêmico, sendo as competências definidas como a combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes que se expressa no desempenho organizacional de um indivíduo (Brandão; Bahry, 2005). O interesse na realidade brasileira surge porque o Brasil é uma nação que apresenta uma necessidade latente por maiores introduções de inovações tecnológicas como forma de superar sua condição de nação subdesenvolvida (Cavalcante, 2009).

A inovação tecnológica atua como um mecanismo de complexificação do tecido produtivo de um país, o que por sua vez, é associado a melhores condições econômicas e sociais para sua população (Freeman, 1988; Nelson; Rosenberg, 1993; OCDE, 2018). Nesse aspecto, compreende-se essencial pontuar que no contexto brasileiro a Universidade é responsável por uma parte significativa da produção científica (Brasil, 2016) e, por isso, deve ser objetivada enquanto fonte de inovação tecnológica que é fruto do EA.

Conclui-se que, no Brasil, o EA possui um caráter estratégico para a geração de desenvolvimento sócio econômico. Devido ao seu caráter estratégico deve ser abordado por políticas de fomento e estudado enquanto fenômeno a ser cada vez mais eficiente e abrangente o que eleva a importância de estudos que enriqueçam o debate do que deve ser feito para alcançar esse objetivo.

Diante do exposto, surge a pergunta: **Quais são as competências que o docente universitário, ao assumir o papel de empreendedor acadêmico, precisa desenvolver?**

Para responder essa pergunta, o presente estudo tem como objetivo geral: identificar as competências necessárias para que o docente universitário assuma o papel de empreendedor acadêmico e o desenvolva de maneira eficaz.

Para alcançar o objetivo geral têm-se os seguintes objetivos específicos:

- a. Compreender como a literatura científica brasileira tem abordado o tema do empreendedorismo acadêmico;
- b. Analisar iniciativas voltadas para capacitar o docente universitário a desempenhar o papel de empreendedor acadêmico;
- c. Mapear as competências exigidas dos docentes universitários, que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedores acadêmicos.

Para tanto, realizou-se um esforço em integrar três estudos, que versam sobre: (i) a literatura científica brasileira do empreendedorismo acadêmico; (ii) iniciativas voltadas para o desenvolvimento de capacidades individuais ligadas ao EA no meio universitário, e a identificação das competências exigidas dos docentes numa dinâmica empreendedora. Tal esforço de pesquisa tem como interesse acessar o contexto brasileiro. Esse enfoque justifica-se pelo fato de que, apesar do Brasil ser destaque no *ranking* de produções sobre o empreendedorismo acadêmico ainda existem poucos trabalhos que possuem como objeto de pesquisa a própria realidade do país (Sousa; Florêncio, 2023)

Mediante à crescente atenção dada para o EA, pela comunidade acadêmica internacional, reconhece-se o interesse de pesquisadores brasileiros na temática, bem como de iniciativas que proporcionem o avanço na compreensão do desenvolvimento deste conhecimento científico no Brasil (Sousa; Florêncio, 2023). Todavia, os aspectos ligados aos fatores individuais ligados ao pesquisador brasileiro na sua transição entre academia e mercado que são relevantes para o empreendedorismo acadêmico ainda permanecem pouco desenvolvidos (Balven *et al.*, 2018; Blair; Shaver, 2020; Grimaldi *et al.*, 2011; Link; Siegel; Bozeman, 2007; Zou *et al.*, 2019b).

Assim, acredita-se que a presente pesquisa possa trazer contribuições para a literatura relativa a aspectos individuais ligados ao empreendedorismo acadêmico. Possibilitando o avanço no entendimento de quais conhecimentos, habilidades e características são relevantes e também evidenciando o que é oferecido como capacitação no contexto universitário, no que tange a figura do docente como um empreendedor acadêmico. De forma propositiva, a pesquisa busca gerar, através da sua investigação científica, possibilidades práticas que se implementadas irão atacar as lacunas de capacitação presentes na realidade da instituição estudada.

## ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O **artigo I** é definido por uma revisão integrativa da literatura brasileira sobre empreendedorismo acadêmico. Foram utilizados enquanto base de dados os portais SciELO e SPELL, e realizou-se uma análise com foco nos artigos selecionados, integrando os artigos que abordam as dimensões individual, organizacional e institucional do EA (Skute, 2019). Como resultado, foi possível identificar que a maioria dos 34 artigos selecionados possui como foco a dimensão do EA que cabe à Universidade, o nível organizacional, seja na sua gestão ou seja no seu ensino. Também pode-se perceber que há uma carência nos estudos acerca da dimensão individual do EA, bem como do emprego de métodos quantitativos para analisar os dados e elaboração de revisões como essa. Por fim, se sugere uma agenda de pesquisa em torno da temática que possa atacar as lacunas das produções científicas e refletir sobre os sintomas desse determinismo que existe para que o foco das pesquisas seja a dimensão universitária do empreendedorismo acadêmico.

Em seguida, foi realizado através do **artigo II** uma análise de iniciativas voltadas para o desenvolvimento e capacitação do docente universitário através de um estudo do caso da Universidade Federal de Viçosa, uma instituição que apresenta bons números em relação à inovação tecnológica (Rios *et al.*, 2022). Essa análise foi operacionalizada através de uma análise de conteúdo, tendo como base documentos que descrevem cursos, programas, eventos, políticas e quaisquer ações da universidade que visasse a capacitação e desenvolvimento de aspectos individuais dos docentes que possam contribuir para a transferência de tecnologia. Os documentos foram categorizados com base no que é apontado pela literatura como aspectos relevantes para o pesquisador na sua transição da academia para o mercado. Assim, foi identificado o que é proposto pela universidade possibilitando efetuar uma análise junto do que é indicado pela literatura científica como fatores individuais determinantes para, num terceiro momento, contrastar isso com o que foi observado na realidade observada. O artigo II foi publicado pela revista *Contribuciones a Las Ciencias Sociales* (Qualis A4) em 20 de março de 2025 e seu DOI é: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.3-226>.

A análise foi finalizada pelo **artigo III**, definido pela coleta de dados via questionário junto aos docentes do BioAgro/UFV (Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária), a

fim de mapear a importância e o domínio de competências que são exigidos dele ao curso de iniciativas empreendedoras. Aplicou-se um questionário mensurando o quanto os pesquisadores detêm, ou não, os fatores que são apontados como determinantes pela literatura e pela legislação, através de assertivas que tiveram sua concordância medida via escala Likert. Com os dados coletados foi desenvolvido um mapeamento de competências (Brandão, Bahry., 2014), a fim de validar as competências levantadas e conseguir identificar possíveis lacunas nas competências que esses docentes detêm. Além disso, foi estimada uma matriz de correlação (Puth *et al.*, 2014) com o objetivo de identificar e mensurar possíveis correlações entre o domínio de determinada competência e o desempenho do docente em iniciativas de transferência de tecnologia. Com isso, foi possível avançar no entendimento de quais competências são importantes para o docente cumprir o papel de empreendedor acadêmico, além de possibilitar a identificação de possíveis carências, subsidiando a tomada de decisão de órgãos de apoio à inovação na instituição.

Diante da identificação dos conhecimentos, das competências e das habilidades que o docente universitário, ao assumir o papel de empreendedor acadêmico, precisa desenvolver, cria-se uma oportunidade de sugerir uma forma de atender a essa necessidade. Para aproveitar essa oportunidade, a presente pesquisa foi finalizada com um **produto técnico tecnológico** que possui o objetivo de implementar ações que contribuam para o acesso a conhecimentos e habilidades que os docentes universitários demonstraram necessitar para a assunção do papel de empreendedor acadêmico. Nesse sentido, este estudo foi direcionado a contribuir com a Universidade Federal de Viçosa, contudo, entende-se que os resultados alcançados podem, também, ser subsídios para a estruturação de iniciativas voltadas para o empreendedorismo acadêmico, mais especificamente, que busquem o envolvimento do docente. Assim, foi enviado e protocolado o produto técnico tecnológico junto à Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação no dia 18 de Abril de 2025, sendo assinado pelo Pró Reitor e enviado aos órgãos de apoio a inovação da Universidade Federal de Viçosa e encontra-se nos Anexos da dissertação.

## REFERÊNCIAS

BORGES RENAULT, THIAGO; DE ARAUJO FONSECA, MARCUS VINICIUS; MOREIRA CUNHA, ROBSON; DA SILVA CARVALHO, RODRIGO Empreendedorismo acadêmico na COPPE/ UFRJ: Reflexões sobre empresas criadas com a participação de professores. **Revista Organizações em Contexto**, vol. 7, núm. 14, julio-diciembre, 2011.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2015. 330 p.

Hessel Oosterbeek, Mirjam van Praag, Auke Ijsselstein, The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation, **European Economic Review**, Volume54, Issue 3, 2010, Pages 442-454,ISSN 0014-2921, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.002>.

MARTINS FERNANDES FERREIRA, F.; GUSTAVO BENINI, E.; ALVES BEZERRA, L. C. Análises de complexidade econômica desenvolvimentistas: uma revisão sistemática da literatura (2010 A 2021). **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2024. DOI: 10.48075/gdemrevista.v9i2.31931. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/31931>. Acesso em: 3 maio. 2024.

NELSON, Richard R.; ROSENBERG, Nathan. Technical Innovation and National System. In: NELSON, Richard R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford University Press on Demand, 1993.

Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. (1998). **Managing National Innovations Systems**. Paris: OCDE.

RIOS, Erika Ferreira et al. **Mapeamento dos ecossistemas de inovação universitários no Brasil**. 2022.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 120, n. 1, p. 237-265, 2019.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: Uma abordagem moderna. São Paulo: Thomson, 2005.

## **ARTIGO I: O empreendedorismo acadêmico e suas dimensões constitutivas: o enfoque dado pela literatura brasileira.**

### **1. INTRODUÇÃO**

As possibilidades de progresso científico apresentam-se como componentes perduráveis das narrativas de enfrentamento dos grandes desafios da humanidade, sustentando panoramas em torno de como a ciência e tecnologias em formação devem abordar os problemas perversos do século XXI (Konrad *et al.* 2017; Coenen; Hansen; Rekers, 2015). Para mais, nas últimas quatro décadas, as atividades de pesquisa e geração de conhecimento científico e tecnológico vêm sustentando os argumentos sobre como dimensões políticas e econômicas devem criar condições favoráveis a capacidades de inovação, associadas ao alcance de maiores níveis de desenvolvimento, sobretudo, econômico (Freeman, 1988; Nelson; Rosenberg, 1993; OCDE, 2018).

Nessa direção, é destacada a noção de que a dinâmica da produção do conhecimento científico tem passado por mudanças (Compagnucci; Spigarelli, 2020; Etzkowitz; Webster; Healey, 1998). Apresenta-se como tendência a ampliação do escopo, e das expectativas, em relação às contribuições provenientes das instituições de pesquisa de base científica (Guerrero *et al.*, 2014; Sandström *et al.*, 2018). As instituições de ciência e tecnologia (ICTs), a destacar, não seriam somente uma fonte de conhecimento e capital humano, mas também promotoras de fluxos de geração de propriedade intelectual, de novas firmas, e de maior estreitamento com o mercado, reconhecendo necessidades não atendidas e desenvolvendo soluções potencialmente comercializáveis (Bengoa *et al.*, 2021; Vohora *et al.*, 2004).

À luz dos esforços para transitar conhecimento científico e tecnológico do meio acadêmico e universitário para o mercado em forma de alguma solução que seja comercializável nasce o termo empreendedorismo acadêmico (Guerrero; Urbano, 2012; Vohora; Wright; Lockett, 2004). O empreendedorismo acadêmico também é entendido enquanto uma forma de atribuir maior utilidade econômica e social ao conhecimento que se é produzido dentro de uma Universidade (Bengoa *et al.*, 2021; Etzkowitz, 1998; Perkmann *et al.*, 2013) a partir do envolvimento de um acadêmico em atividades de comercialização dos resultados de sua pesquisa (Guerrero; Urbano, 2012; Vohora; Wright; Lockett, 2004). Trata-se de um ecossistema dinâmico e de multicamadas (Skute, 2019). À vista disso, a literatura possui diversos conceitos que definem quais camadas pode-se observar o empreendedorismo acadêmico (Perkmann *et al.*, 2021).

Como iniciativas que envolvem a ampliação da inserção de ciência e tecnologia são importantes para reversão do quadro de subdesenvolvimento (Freeman, 1988; Nelson; Rosenberg, 1993; OCDE, 2018) e que o Brasil precisa que sua economia caminhe nessa direção para garantir melhores condições de desenvolvimento econômico e social (Cavalcante, 2009) se aumenta a atenção dada à inovação tecnológica a partir dos esforços da produção científica nacional.

No Brasil, a produção científica acontece quase que na sua integralidade, em termos de financiamento, a partir das instituições de ciência e tecnologia públicas (Brasil, 2016). Fato que direciona a observação para práticas de transferência do conhecimento que se produz no espaço acadêmico para o mercado e sociedade em forma de soluções na medida que essas dinâmicas são importantes para o desenvolvimento do país. Segundo a portaria nº6.998 de 2023 que define as diretrizes para a estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação do ano de 2023 a 2030 a orientação das políticas públicas deve seguir para o aumento da interação entre ICTs e o mercado para projetos que sejam inovadores, principalmente nas áreas de maior complexidade como biotecnologia, nanotecnologia e inteligência artificial (Brasil, 2023).

Diante do que foi exposto, esse estudo possui o objetivo de compreender como a literatura brasileira aborda a temática do empreendedorismo acadêmico no que diz respeito aos seus diferentes níveis. Adota-se nesse artigo a perspectiva de que o empreendedorismo acadêmico é melhor observado em três camadas: institucionais, organizacionais e individuais (Skute, 2019). Para isso, propõem-se a realização de uma revisão sistemática integrativa que teve o objetivo sintetizar o que foi estudado em relação a determinado tópico em um período de tempo (Botelho *et al.*, 2011).

Nesse sentido, se pretende, com esse artigo, identificar o foco analítico da literatura nacional, bem como mapear possíveis tendências e oportunidades de realização de futuras pesquisas. Com isso, através da elaboração desse artigo se espera criar uma ferramenta que possa se somar nos esforços da ampliação da geração de conhecimento para esse campo de estudo no Brasil, entendendo este como estratégico para um direcionamento contributivo para estudiosos desse tema e formuladores de políticas públicas visto a importância da temática para diretrizes políticas de desenvolvimento econômico. Como é um campo de pesquisa que está em crescimento nos últimos anos (Hossinger; Chen; Werner, 2020) sistematizar a literatura para subsidiar possíveis decisões de pesquisa ou de formulações de políticas públicas se mostra como essencial.

Para realização desta revisão integrativa o artigo se inicia pela introdução, seguida pelo referencial teórico que resgata a literatura do empreendedorismo acadêmico e os principais pontos que serão utilizados na categorização da literatura. Posteriormente ao referencial teórico encontra-se a metodologia que destrincha as etapas que devem ser realizadas numa revisão integrativa e orienta a coleta de dados e subsidia que sejam realizadas análises. Por fim, o artigo se finda com a descrição dos dados coletados e análise dos mesmos e considerações finais com indicações para pesquisas futuras.

## **2. EMPREENDEDORISMO ACADÊMICO E SUAS DIMENSÕES CONSTITUTIVAS**

A aplicação do termo “empreendedorismo acadêmico” se dá de maneiras diversificadas, a fim de caracterizar, sobretudo, iniciativas envolvendo interações entre a esfera acadêmica e o mercado (Axler *et al.*, 2018). No contexto da presente pesquisa, a atividade empreendedora está relacionada a oportunidades de geração e exploração do conhecimento, cujo objetivo é responder às necessidades não atendidas pelo mercado, reconhecendo soluções que a satisfaçam a partir dos resultados de estudos científicos desenvolvidos por acadêmicos ou grupos de pesquisas dentro dos laboratórios de pesquisa das próprias Universidades (Guerrero; Urbano, 2012; Vohora; Wright; Lockett, 2004).

Diferentes maneiras de engajamento acadêmico, em especial, no que se refere ao estabelecimento de mecanismos de desenvolvimento e transferência de tecnologias, são indicados como atividades que representam a atividade empreendedora em contexto acadêmico (Perkmann *et al.*, 2013; Perkmann *et al.*, 2021). À vista disso, há aqueles que delimitam o empreendedorismo acadêmico em torno da criação de uma empresa por um cientista acadêmico que trabalhou anteriormente em um laboratório ou departamento onde uma tecnologia se originou a fim de comercializá-la (Shane, 2004; Vohora; Wright; Lockett, 2004). Denominada como *spin-offs* acadêmicos, tais empreendimentos têm fins lucrativos com a finalidade de explorar novas áreas de tecnologias altamente complexas e mais radicais, cujo estágio de desenvolvimento é ainda inicial (Gilsing; Van Burg; Romme, 2010). Outros consideram uma gama mais ampla de iniciativas, que além da criação de empresas de origem acadêmica, compreendem o desenvolvimento de patentes, licenciamentos e parcerias entre Universidade e indústria que resultem diretamente em uma instrumentalidade legal, sejam elas pagamentos de *royalties* para a instituição acadêmica, estabelecimento de acordos de

cooperação, financiamento de bolsas, e contratos de pesquisa (Grimaldi *et al.* 2011; Rothaermel; Agung; Jiang, 2007; Wang; Cai; Munir, 2021).

Ao organizarem uma taxonomia acerca do campo de pesquisa sobre o empreendedorismo acadêmico, Rothaermel, Agung e Jiang (2007) destacam, além de qualquer desenho organizacional que enfatiza e representam transformações internas das Universidades para o desenvolvimento e comercialização de tecnologias de base científica, haver outros elementos que preenchem tal fenômeno. Nesse sentido, são reconhecidos, aspectos associados à atuação do acadêmico desenvolvedor do conhecimento e à natureza da própria tecnologia de potencial comercial. Além disso, são englobados fatores externos, que são representados, por exemplo, por leis e políticas federais, pela própria indústria, e pelas condições regionais que cercam a Universidade.

Ao constituir uma agenda para pesquisas futuras sobre o tema, Wright, Birley e Mosey (2004) haviam destacado o reconhecimento de diferentes dimensões compreendidas em torno do empreendedorismo acadêmico, sendo elas relacionadas à própria figura do empreendedor acadêmico; ao tipo de canal pelo qual os resultados de pesquisa se transformarão em propriedade intelectual e serão transferidos; à perspectiva da própria Universidade como agente empreendedor; e, inclusive, ao tipo de disciplina científica relacionada à oportunidade tecnológica reconhecida. Adiante, Grimaldi *et al.* (2011) destacaram que o empreendedorismo acadêmico é preenchido por capacidades situadas a níveis distintos, qualificando-os como: sistêmico, universitário e individual. Seriam acima destes diferentes níveis a representação de como a dinâmica do empreendedorismo acadêmico surge e evolui, levando em consideração o processo pelo qual suas capacidades são desenvolvidas. Skute (2019), na tentativa de ‘abrir a caixa preta do empreendedorismo acadêmico’, reconheceu, a partir de pesquisas anteriores, que o potencial para melhor entender o empreendedorismo acadêmico está se firmando sob elementos que ele organiza entre níveis que acaba chamando de institucional, organizacional e individual. No Quadro 1 a seguir é apresentada a representação das dimensões constitutivas identificadas na literatura.

### Quadro 1 - Dimensões constitutivas do Empreendedorismo Acadêmico

Nomenclatura para dimensão constitutiva x Autor	Nomenclatura adotada pelo artigo	Síntese da dimensão constitutiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>Macro</li> </ul> Caiazza (2014); Hossinger, Chen e Werner (2020).	Institucional	Destaque aos aspectos que constituem as condições de transformação do conhecimento de base científica em oportunidades de inovação, sejam a implementação de diretrizes políticas, as condições do ambiente regulatório, e de financiamento, a estrutura produtiva característica do mercado.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiental</li> </ul> Mathisen e Rasmussen (2019); Ramaciotti e Rizzo (2015)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistêmico</li> </ul> Grimaldi <i>et al.</i> (2011)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Institucional</li> </ul> Skute (2019)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Meso</li> </ul> Hossinger, Chen e Werner (2020)	Organizacional	Enfoque dado nos papéis das Universidades, suas iniciativas e estruturas especializadas a fim de desenvolver capacidades empreendedoras próprias. Esforços que versam incentivar o interesse pelo empreendedorismo na comunidade acadêmica; aumentar a conscientização sobre as possibilidades de iniciar um novo negócio e conduzir uma carreira empreendedora. Desenvolvimento de propriedade intelectual e estabelecimento de mecanismos de transferência de tecnologia para o mercado e iniciativas de apoio aos estágios iniciais e novos empreendimentos decorrentes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Institucional</li> </ul> Fini <i>et al.</i> (2017); Mathisen e Rasmussen, (2019).		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Universitário</li> </ul> Grimaldi <i>et al.</i> (2011)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizacional</li> </ul> Gümüşay e Bohné (2018); Skute, (2019)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Micro</li> </ul> Hossinger, Chen e Werner (2020)	Individual	Associados ao envolvimento do acadêmico em atividades empreendedoras. Além de aspectos que conduzem ao seu engajamento com tal dinâmica como motivações, identidade, interesses, produtividade científica e experiências empreendedoras anteriores.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Individual</li> </ul> Grimaldi <i>et al.</i> (2011); Gümüşay e Bohné (2018); Mathisen e Rasmussen, (2019); Skute (2019)		

Fonte: Elaboração própria.

A dimensão sistêmica do empreendedorismo acadêmico mostra ser preenchida pela atuação das políticas governamentais, ajustes no ambiente regulatório, formação de um

sistema de propriedade intelectual, além da disposição de oportunidades de financiamento. Patzelt e Shepherd (2009) lembram que para a criação de um ambiente favorável à ação empreendedora tem-se o rearranjo de múltiplos fatores ambientais. Ainda nessa direção, estudos anteriores também assumem que o surgimento e a evolução do empreendedorismo acadêmico são delineados por aspectos que caracterizam o contexto regional (Drivas; Panagopoulos; Rozakis, 2018; Grimaldi *et al.*, 2011; Mathisen; Rasmussen, 2019; Ramaciotti; Rizzo, 2015).

Tem-se, portanto, a expectativa que estar inserido num contexto altamente inovador influencie positivamente a propensão de novas empresas serem concebidas a partir das instituições de pesquisa novas (Ramaciotti; Rizzo, 2015). Além de pensar as condições que envolvem as instituições de pesquisas, no que toca especialmente a localização geográfica das Universidades, nessa perspectiva, é chamada a atenção também para as próprias condições sob as quais os novos negócios gerados para a exploração do potencial comercial das pesquisas se relacionam. Isto é, é entendida como insuficiente a promoção de iniciativas para a geração de inovação em contextos em que tais oportunidades não têm acesso a um mercado final (Parmentola; Ferretti, 2018).

Embora os fatores mencionados até aqui destaquem elementos associados ao ambiente de inovação, também é reconhecido que a atividade empreendedora em contexto acadêmico é configurada por fatores ligados à Universidade como organização empreendedora. Esta dimensão diz respeito a iniciativas que expressam a busca da Universidade de estabelecer capacidades próprias de criação e transferência de tecnologia. Logo, destaca-se o fomento de estruturas organizacionais especializadas e mecanismos próprios de apoio, que incluem a implementação de uma série de regras e procedimentos internos (Audy, 2017; Brantnell; Baraldi, 2022; Ramaciotti; Rizzo, 2015).

Nesse contexto, é chamada a atenção para a atuação, sobretudo, dos escritórios de transferências de tecnologia (ETTs), parques científicos e incubadoras (Audy, 2017; Rasmussen; Moen; Gulbrandsen, 2006). Além de características referentes à natureza da instituição acadêmica, sua localização, cultura, tradição e qualidade científica, bem como flexibilidade do ambiente acadêmico, oportunidades de carreira, disponibilidade de infraestrutura e mecanismos de apoio, e oportunidades de recursos como equipamentos, capital humano e financiamento (Fini *et al.*, 2017; Hossinger; Chen; Werner, 2020; Mathisen; Rasmussen, 2019; Parmentola; Ferretti, 2018; Rasmussen; Wright, 2015).

No que se refere à dimensão individual do empreendedorismo acadêmico, destaca-se a atuação do acadêmico reconhecido como empreendedor acadêmico (Dolmans *et al.*, 2021).

Sendo assim, tem-se uma dinâmica firmada sobre um esforço individual que busca desenvolver o conhecimento científico, reconhecer oportunidades de desenvolvimento tecnológico e converter o processo de pesquisa em bens e serviços comerciais (Shi; Zou; Santos, 2021; Vohora; Wright; Lockett, 2004).

Com isso, são identificados aspectos associados ao envolvimento do inventor com a atividade empreendedora, sua produtividade científica, experiências empreendedoras anteriores, características relacionadas à formação de equipes de trabalho, a capacidade de exercício de habilidades gerenciais e aversão ao risco; e de constituir uma rede de relacionamentos que permita acessar atores e recursos importantes para transitar entre o meio acadêmico e o mercado (Mathisen; Rasmussen, 2019; Parmentola; Ferretti, 2018; Steen *et al.*, 2010).

### 3. PROCESSO METODOLÓGICO

A fim de alcançar o conjunto de dados para a presente revisão bibliográfica do tipo integrativa (Botelho *et al.*, 2011), a investigação proposta se debruçou em utilizar critérios que constituam uma estratégia de identificação, seleção e compilação dos dados bibliográficos a serem acessados. À vista disso, os princípios fundamentais organizados por Botelho *et al.* (2011) apresentaram-se de significativa relevância para a sistematização do processo de revisão. Logo, seis etapas principais foram consideradas, sendo elas: (i) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; (ii) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; (iii) Identificação dos estudos pré selecionados e selecionados; (iv) Categorização dos estudos selecionados; (v) Análise e interpretação dos resultados e (vi) Apresentação e síntese do conhecimento (Botelho *et al.*, 2011). A organização metodológica e suas etapas operacionais para o estudo realizado encontram-se detalhadas a seguir.

**Etapa 1 - identificação do tema e seleção da questão de pesquisa:** com o propósito de responder o objetivo definido para a presente pesquisa, a presente revisão adota como pergunta norteadora: como a literatura científica brasileira tem abordado os diferentes níveis de empreendedorismo acadêmico? A identificação do tema e a necessidade da revisão proposta se deram a partir de esforços anteriores de pesquisa, caracterizados pela realização de dois estudos empíricos sobre dinâmicas de desenvolvimento de empresas de origem acadêmica fundada por docentes e pesquisadores de Universidades públicas brasileiras. A aproximação do campo permitiu ampliar a compreensão sobre iniciativas que representam o empreendedorismo acadêmico e a atenção recebida como um elemento significativo do

fomento a inovações tecnológicas a partir do conhecimento de base científica desenvolvido nas Universidades.

Uma vez introduzido neste domínio de pesquisa, observou-se se tratar de um fenômeno que apresenta diferentes níveis analíticos, frente os quais, apesar de serem reconhecidos em estudos realizados, incluindo revisões feitas neste tipo de literatura, concentram-se numa literatura desenvolvida, sobretudo, nos Estados Unidos e em países europeus. Mesmo que identificada a realização de um esforço de revisão e organizar o campo de pesquisa sobre o tema no Brasil, os diferentes níveis analíticos que caracterizam o empreendedorismo acadêmico não foram até então considerados.

Para a definição da estratégia de busca, foram definidos os bancos de dados a serem utilizados na pesquisa. Assim sendo, foram utilizados os acervos eletrônicos de pesquisas depositadas no Scielo e Spell. Ambas as bases são amplamente utilizadas em revisões da literatura nacional (Rosa-Romani-Dias, 2019; Sousa; Florêncio, 2023). Além disso, mais especificamente, a *Scielo* abrange uma coleção vasta e selecionada de periódicos científicos ibero americanos, enquanto a *Spell* é um sistema de indexação, pesquisa e disponibilização gratuita da pesquisa científica escritas no idioma português, e pertence a Associação Nacional de pós graduação e pesquisa em Administração (Anpad) (Spell, 2023).

Em seguida, foram criados descritores para segmentar a busca pelas produções científicas nos bancos de dados, sendo eles: '(empreended\*) e (acadêmic\* ou univers\*)' no *Scielo* e 'empreendedorismo acadêmico'; 'empreendedorismo universitário'; 'empreendedor acadêmico', 'empreendedor universitário' "empreendedor científico" e "empreendedorismo científico" no *Spell*. Os termos usados no banco de dados *Scielo* foram aplicados a todos os índices e no *Spell* no resumo. Salienta-se que o processo de levantamento da bibliografia de interesse buscou utilizar vocábulos que pudessem englobar variações da terminologia que caminham para a mesma temática (Sousa; Florêncio, 2023), variações destas características neste campo de pesquisa (Skute, 2019).

**Etapa 2 - estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão:** o levantamento preliminar das produções bibliográficas considerou a incidência dos termos considerados para busca (etapa 1) nos títulos, resumos e palavras-chave. Como critérios de inclusão definiu-se considerar como tipo de documento 'artigos' e 'artigos de revisão', evitando livros e suas resenhas, e literatura cinzenta, como relatórios e documentos de políticas, publicados em periódicos nacionais, utilizando o idioma português como filtro de busca. Foram obtidos, assim, 189 artigos. Como critério de exclusão, considerando a amplitude do campo de pesquisa, a seleção dos trabalhos considerou a adoção de parâmetro conceitual sobre a

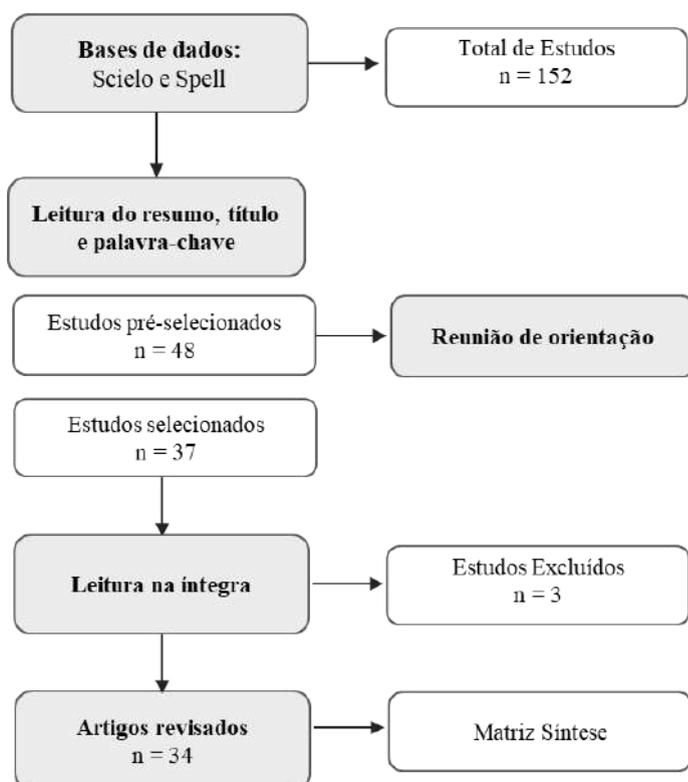
temática, na qual a compreensão de empreendedorismo acadêmico é firmada na noção de transferência do conhecimento científico e tecnológico do meio acadêmico para o mercado em forma de alguma solução que seja comercializável. Além disso, artigos duplicados entre as bases utilizadas e que não estejam disponíveis na íntegra para leitura foram excluídos.

**Etapa 3 - identificação dos estudos pré selecionados e selecionados:** os trabalhos listados passaram por uma rodada de revisão, caracterizada pela análise do seu título, posteriormente o resumo e sua introdução, e os que apenas isso não foram suficientes, foram lidos na íntegra, conforme Botelho *et al.* (2011). Dessa forma, 3 artigos foram excluídos. Logo, a busca completa resultou em uma lista de 34 artigos.

**Etapa 4 - categorização dos estudos selecionados:** os artigos então selecionados foram agrupados considerando três categorias principais, que dizem respeito a cada nível que constitui o empreendedorismo acadêmico conforme a literatura. Para isso, considerou-se a caracterização reunida no Quadro 1 apresentado na seção anterior para a realização da escolha ou exclusão de estudos, como apontado por Botelho *et al.* (2011). Diante as variações nas denominações feitas sobre tais níveis constitutivos, a presente revisão adotará a denominação considerada por Skute (2019), que buscou entender a estrutura da literatura atual sobre empreendedorismo acadêmico, portanto, a codificação realizada nomeou os níveis como: (i) Institucional; (ii) Organizacional; e (iii) Individual. Foi iniciada, então, a realização de uma matriz síntese (Botelho *et al.*, 2011), de maneira a organizar e sistematizar tal codificação, sendo identificado *a posteriori* os temas principais sob os quais cada nível correspondente explorou.

**Etapa 5 - análise e interpretação dos resultados:** a partir da matriz síntese realizada, a análise e interpretação dos resultados foram sucedidas considerando a realização de uma caracterização geral dos artigos revisados e uma análise posteriori de cada nível analisado de modo a caracterizar como tem sido abordado pela literatura nacional. Na Figura 1 a seguir é apresentada graficamente a sequência das etapas sistematizadas pela presente revisão integrativa.

**Figura 1 - Sistematização da Revisão Integrativa da Literatura**



Fonte: Elaboração própria.

#### **4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Nesta seção, apresenta-se os resultados encontrados a partir da revisão integrativa. Primeiro serão apresentados os artigos encontrados e caracterização dos mesmos e, posteriormente, será feita uma análise para cada conjunto de artigos compilados em cada um dos níveis de análise do empreendedorismo acadêmico.

##### *4.1 Caracterização dos estudos sobre empreendedorismo acadêmico no Brasil*

Os métodos empregados conforme orientações do capítulo anterior chegaram a um total de 34 artigos incluídos na análise. Os artigos selecionados, bem como a sua autoria, o

ano de sua publicação, o periódico em que foi publicado e o nível de análise do empreendedorismo acadêmico podem ser encontrados no quadro abaixo.

**Quadro 2 - Caracterização dos estudos sobre empreendedorismo acadêmico no Brasil**

Ano	Título	Autor	Periódico	Nível do EA
2022	Informação e empreendedorismo: estudos de caso com acadêmicos brasileiros e canadenses	Fonseca, Nassif	Perspectivas em Ciência da Informação	Individual
2022	Universidade empreendedora: um novo paradigma para o ensino superior?	Martins	Sociedade e Estado	Organizacional.
2022	Empreendedorismo e educação empreendedora no contexto da pós-graduação em enfermagem	Copelli et al.	Revista Gaúcha de Enfermagem	Organizacional.
2022	Future-se: Elucidando mais uma tentativa de privatização das Universidades públicas Brasileiras.	LOPES	Educação em Revista	Institucional
2022	Implantação de um escritório de projetos de inovação e desenvolvimento local em um instituto Federal de educação, ciência e tecnologia	Yanzer Cabral	Revista Inovação, Projetos e Tecnologias	Organizacional
2021	A orientação empreendedora na Transformação de Universidades	Dal-Soto, Souza, Benner	Brazilian Business Review	Organizacional.
2021	A influência da paixão e da criatividade empreendedoras nas intenções empreendedoras.	Bignetti, Santos, Hansen, Henriqson	Revista de Administração Mackenzie	Individual
2021	Reconfiguração do ensino superior em tempos de globalização.	Martins,	Educação & Sociedade	Organizacional.
2021	Trajetórias basilares em direção a um modelo de Universidade empreendedora.	Dal-Soto, Souza, Benner	Educação em Revista	Organizacional.
2021	Panorama de Ações de Inovação nas Universidades Brasileiras	Pazmino	Gestão & Regionalidade	Organizacional.
2021	A Hélice Tríplice na Produção do Ecosistema de Empreendedorismo do IFRJ – Campus Engenheiro Paulo de Frontin	Moreira, Renault.	Revista de Administração, Sociedade e Inovação	Organizacional
2021	Tipologias de Empreendedores Acadêmicos e Limites e Possibilidades da Integração com Empresas e o Estado	Silva, Ramos Filho, Renault, Fonseca, Yates	Revista Administração em Diálogo	Individual

2020	Future-se: O ultimato na Universidade estatal Brasileira.	Silva Júnior, João dos Reis Silva, Fargoni, Everton Henrique Eleutério	Educação & Sociedade	Institucional
2020	A Interação entre as Universidades e o Empreendedorismo	Bussler et al.	Desenvolvimento em Questão	Institucional
2019	Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educativa para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura	Doin, Rosa	Cadernos <u>EBAPE.BR</u>	Institucional
2019	Os desafios éticos da Razão Empreendedora	Guimarães	Ciência & Saúde Coletiva	Organizacional
2019	A Razão Empreendedora na pesquisa em saúde	Guimarães	Ciência & Saúde Coletiva	Organizacional
2019	Universidades e a Dinâmica Locacional do Empreendedorismo Acadêmico: Uma Abordagem para o Estado de São Paulo	Scorsatto, Fischer, Schaeffer	Entrepreneurship and Small Business	Individual
2019	Interação Universidade-Empresa: Características Identificadas na Literatura e a Colaboração Regional da Universidade de Twente	Santos, Bennerworth	Revista de Administração Sociedade	Organizacional.
2017	Universidade empreendedora e transferência de conhecimento e tecnologia	Volles, Gomes, Parisotto	Revista Eletrônica de Administração	Organizacional.
2016	Inovação como transição: uma abordagem para o planejamento e desenvolvimento de spin-offs acadêmicos	Gomes et al.	Production	Organizacional.
2016	Ciência e mercado: Impasses na institucionalização de práticas empreendedoras em uma Universidade pública Brasileira.	Barcelos, Mocelin	Revista Brasileira de Ciências Sociais	Institucional
2015	Empreendedorismo como escopo de diretrizes políticas da União Europeia no âmbito do ensino superior	Almeida,, Chaves	Educação e Pesquisa	Institucional.
2014	O Programa de Incentivo à Inovação como mecanismo de fomento ao empreendedorismo acadêmico: a experiência da UFJF	Gonçalves, Cóser	Nova Economia	Institucional

2013	Ensaio sobre as virtudes do capital de risco corporativo para projetos de alta tecnologia no setor agrícola: a trajetória inovadora da Alellyx Applied Genomics e da CanaVialis	Bernardes et al.	Revista de Administração	Institucional
2013	Análise da interação Universidade-empresa sob a perspectiva do corpo docente: um estudo de caso em uma Universidade pública	Ferreira, Leopoldi	Revista de Administração, Contabilidade e Economia	Individual
2013	Empreendedorismo inovador gerado pelas Universidades: mapeamento da produção científica	Giarola et al.	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração	Organizacional
2012	Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS	Ferreira, Soria, Closs	Sociedade e Estado	Organizacional;
2012	Empreendedorismo acadêmico no Brasil: uma avaliação à criação de empresas por alunos universitários	Garcia et al.	Entrepreneurship and Small Business	Individual
2012	Determinantes do sucesso de um spin-off em parque tecnológico	Testa, Luciano	Revista de Administração FACES Journal	Organizacional
2012	Evolução do capital social empreendedor dos spin-offs universitários	Borges, Filion	Entrepreneurship and Small Business	Organizacional
2012	Estudo de casos sobre transferência de tecnologia para spin-offs universitários em Portugal	Eiriz, Alves, Faria	Innovation and Management Review	Organizacional
2011	A resposta das politécnicas finlandesas aos desafios das políticas de inovação e de desenvolvimento regional	Lyytinen, Hölttä	Caderno CRH	Organizacional
2010	O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade - Empresa - Governo	Ipiranga, Freitas, Paiva,	Cadernos EBAPE.BR	Organizacional

Fonte: Elaboração própria.

A partir do quadro acima pode-se indicar que a literatura acerca do empreendedorismo acadêmico se inicia a partir do ano de 2010. Dentro das definições e critérios de inclusão e exclusão elencados por esse artigo não foi encontrado nenhum artigo nas bases de dados utilizadas anterior ao ano de 2010. Esse resultado segue a tendência elencada por Hossinger, Chen e Werner (2020) quando é colocado que a literatura acerca dessa temática teve um crescimento expressivo nos últimos anos.

Percebe-se que a multidisciplinaridade da área reflete na diversidade de periódicos de diferentes áreas do conhecimento em que os artigos foram publicados. Periódicos das áreas de gestão, negócios, administração, inovação, ciência da informação, educação, ciências sociais,

economia e contabilidade constaram na lista de periódicos com artigos selecionados. Os periódicos com maior número de artigos selecionados foram “Entrepreneurship and Small Business Journal” com três artigos, e “Cadernos EBAPE”, “Ciência e saúde coletiva”, “Educação e sociedade” e “Sociedade e estado” com dois artigos cada.

Em relação aos métodos e abordagens utilizadas nos estudos têm-se uma predominância de estudos empíricos, de abordagem qualitativa, operacionalizado por meio de estudo de caso, já que 73,5% dos artigos mostraram ter essa delimitação. O quadro 3 traz a classificação dos artigos encontrados pelo seu tipo, abordagem e método utilizado.

**Quadro 3 - Classificação dos métodos utilizados em estudos sobre empreendedorismo acadêmico**

Tipo	Abordagem	Método	Nº de artigos	Referências
Empírico	Qualitativa	Estudo de caso	25	Fonseca, Nassif (2022) ; Copelli <i>et al.</i> (2022); Lopes (2022); Yanzer Cabral (2022); Dal-Soto, Souza, Benner (2021a); Dal-Soto, Souza, Benner (2021b); Moreira, Renault (2021); Silva (2021); Silva Júnior <i>et al.</i> (2020); Doin, Rosa (2019); Guimarães (2019a); Guimarães (2019b); Scorsatto, Fischer, Schaeffer (2019); Gomes <i>et al.</i> (2016); Barcelos, Mocelin (2016) Gonçalves, Cóser (2014) Bernardes <i>et al.</i> (2013); Ferreira, Leopoldi (2013) Ferreira, Soria, Closs (2012) ; Garcia <i>et al.</i> (2012) Testa, Luciano (2012) Borges, Filion (2012) Eiriz, Alves, Faria (2012) Lyytinen, Hölttä (2011) Ipiranga , Freitas, Paiva, (2010)
	Quantitativa	Estudo de caso	2	Bignetti <i>et al.</i> (2021); Volles, Gomes, Parisotto(2017)
	Qualitativa	Estudo comparativo	1	Pazmino(2021)
Teórico	Qualitativa	Estudo teórico conceitual	3	Martins (2022); Almeida, Chaves (2015); Giarola <i>et al.</i> (2013)
Revisão	Qualitativa	Revisão da literatura	2	Martins, Benedito (2021); Santos, Bennerworth (2019)

	Quantitativo	Revisão de literatura	1	Bussler et al. (2020)
--	--------------	-----------------------	---	-----------------------

Fonte: Elaboração própria.

Os artigos são em sua maioria empíricos (82,3%), seguidos de revisões (8,8%) e por fim de estudos teóricos (8,8%). Em relação a abordagem a discrepância se mostra ainda maior já que quase o total da literatura utiliza uma abordagem qualitativa (91,1%) em detrimento de uma abordagem quantitativa (8,8%). Por fim, os métodos empregados tiveram uma preferência por estudos de caso (79,4%), seguido por revisão de literatura (8,8%), estudo teórico conceitual (8,8%) e estudo comparativo (2,9%).

#### 4.2 O empreendedorismo acadêmico por nível de análise

Para alcançar o objetivo proposto propõem-se a aglutinação dos artigos selecionados nos seus respectivos níveis de análise: individual, organizacional ou institucional. Nas tabelas resgata-se os enfoques dos artigos, bem como, os elementos chaves explorados por eles.

##### 4.2.1 Nível individual

Os artigos que possuem a sua análise no nível individual do empreendedorismo acadêmico são minoria dentre os artigos selecionados já que apenas 6 artigos exploram esse enfoque. Os artigos tratam principalmente sobre características ligadas ao indivíduo que irão passar pela dinâmica do empreendedorismo acadêmico que podem ser importantes para análise do fenômeno.

A diferenciação do enfoque surge na medida que alguns artigos analisam as características dos indivíduos ligados à sua mentalidade, perfil e aspectos intrínsecos ligados ao docente (33,3%) ou ao discente (50%). Como exceção aos artigos que versam acerca de características intrínsecas do indivíduo, um artigo explora características extrínsecas a ele, no caso, a localização geográfica.

#### **Quadro 4 - Enfoque e elementos chave do nível individual do empreendedorismo acadêmico**

Enfoque	Elementos chave	Artigos
---------	-----------------	---------

Características individuais de professores ligados ao empreendedorismo acadêmico	Características, mentalidade, perfil que possam ser preditores ou fatores de sucesso para o empreendedorismo acadêmico.	Silva <i>et al.</i> (2021); Ferreira, Amaral, Leopoldi (2013)
Características individuais de estudantes ligadas ao empreendedorismo acadêmico	Características, mentalidade, perfil, valores que possam ser preditores ou fatores de sucesso para o empreendedorismo acadêmico.	Fonseca, Nassif (2022); Bignetti (2021); ; Garcia <i>et al.</i> (2012)
Localização geográfica de empreendedores acadêmicos	Relação da localização geográfica com a incidência do empreendedorismo acadêmico	Scorsatto, Fischer, Schaeffer (2019)

Fonte: Elaboração própria.

Os estudos que expõem características individuais que podem ser importantes para o empreendedorismo acadêmico ligados ao estudante exploram os valores e experiências vividas no período pré-universitário no âmbito familiar (Fonseca; Nassif, 2022). Também é explorado a relação entre características como paixão empreendedora, criatividade como geradora de autoeficácia empreendedora que por sua vez seria a característica que antecede a intenção empreendedora (Bignetti *et al.* 2021). Por fim, sublinha-se a importância da propensão a assumir riscos, proximidade com outros empreendedores e ter uma ideia de negócio para um estudante se engajar numa dinâmica empreendedora (Garcia *et al.*, 2012).

Os artigos que expõem as características individuais ligadas ao docente que podem ser importantes para o estudo do empreendedorismo acadêmico explora a relação entre a visão do papel que o docente acredita que a Universidade deve ter com a sua área de atuação (Silva *et al.* 2021) ou exploram o quanto os docentes se engajaram em dinâmicas empreendedoras, sua percepção sobre as mesmas e características que foram importantes como, por exemplo, o conhecimento sobre leis e necessidades mercadológicas (Ferreira; Amaral; Leopoldi, 2013). Por fim, há também o estudo da relação da localização do empreendedor acadêmico com o perfil de sua pesquisa, produtividade científica, área de estudo (Scorsatto; Fischer; Schaeffer, 2019).

Os artigos deixam como sugestão a realização de estudos com perfis específicos como mulheres crianças e jovens (Fonseca; Nassif, 2022), a aplicação de modelo utilizado no artigo em outras realidades para entender a relação de características específicas com o surgimento da intenção empreendedora (Bignetti *et al.*, 2021), ou utilização do mesmo método expandindo para outras áreas do conhecimento e regiões (Silva *et al.*, 2021).

Ferreira, Amaral e Leopoldi (2013) indicam a necessidade de avançar no entendimento do empreendedorismo acadêmico a partir da realização de artigos que busquem compreender que fatores possibilitam a internalização de uma mentalidade empreendedora nos docentes. Por fim, também é sugerido que pesquisas de empreendedorismo acadêmico precisam futuramente levar em conta o efeito geográfico da formação dos sistemas de inovação e a influência que isso tem no indivíduo empreendedor (Scorsatto; Fischer; Schaeffer, 2019).

#### 4.2.2 Nível organizacional

O nível organizacional da análise do empreendedorismo acadêmico é o nível que possui maior quantidade de artigos selecionados. Pode-se observar que a literatura Brasileira sobre empreendedorismo acadêmico possui um enfoque por pesquisas e artigos que verifiquem a atuação da ICT no processo de inovação.

Os artigos se dividem em dois focos principais: (i) estratégias de gestão adotadas pela ICT para gerar inovação tecnológica e (ii) o efeito do ensino e de práticas pedagógicas no empreendedorismo acadêmico. O enfoque nas estratégias de gestão da ICT acumula quase que a totalidade (90%) desse nível de análise, enquanto os efeitos do ensino são a minoria (10%) dos artigos selecionados.

**Quadro 5 - Enfoque e elementos chave do nível organizacional do empreendedorismo acadêmico**

Enfoque	Elementos chave	Artigos
Estratégia de gestão da ICT para o empreendedorismo acadêmico	Estratégias, políticas, resoluções, medidas, normativas, elementos determinantes para o sucesso de dinâmicas de empreendedorismo acadêmico e são importantes para conduzir a ICT para um modelo que consiga gerar inovação tecnológica	Martins (2022); Yanzer Cabral (2022); Dal-Soto, Souza, Benner (2021a) ; Dal-Soto, Souza, Benner (2021b); Pazmino (2021); Moreira, Renault. (2021); Guimarães (2019a); Guimarães (2019b); Santos, Bennerworth (2019); Volles, Gomes, Parisotto (2017); Gomes <i>et al.</i> (2016) Giarola <i>et al.</i> (2013) Ferreira, Soria, Closs (2012) Testa, Luciano (2012) Borges, Filion (2012) Eiriz, Alves, Faria (2012) Lyytinen, Hölttä (2011) Ipiranga , Freitas, Paiva (2010)

O efeito do ensino no empreendedorismo acadêmico	Práticas pedagógicas de ensino, assuntos estudados, disciplinas, temáticas que se mostram importantes para fomentar, estimular, e capacitar os estudantes de uma ICT para passar por uma dinâmica empreendedora de geração de tecnologia	Copelli <i>et al</i> (2022); Martins, Benedito (2021).
--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Martins (2022) em seu artigo explora os desdobramentos que a mudança do modelo de Universidade, e fortalecimento da terceira missão dessas instituições, possui na sua comunidade acadêmica e na sociedade no geral, sob uma perspectiva crítica deste processo, porém compreensiva dos benefícios, principalmente, econômicos gerados por essa alteração. Yanzer-Cabral (2022) realiza uma análise da estratégia de implantação de um escritório de projetos em uma ICT enquanto uma estratégia para articular diferentes capacidades que possibilitem solucionar desafios econômicos, sociais e ambientais nos territórios que essas instituições estão estabelecidas.

Também é analisado a importância do papel que a ICT tem, através de sua gestão, para uma trajetória de transformação para um modelo mais empreendedor e os diferentes estágios que serão percorridos até lá (Dal Soto; Souza; Benner, 2021a; Dal Soto; Souza; Benner, 2021b). Pazmino (2021) também constrói seu artigo em cima da importância das estratégias de gestão que a ICT deve ter para estimular a inovação tecnológica, porém, foca mais especificamente na dimensão cultural e difusão do conhecimento e os Núcleos de Inovação Tecnológica como atores internos à Universidade cruciais nesse processo. Já Moreira e Renault (2021) se debruçaram sob a estratégia de gestão da ICT com foco na relação entre os atores institucionais do ecossistema de inovação estudado.

Guimarães (2019a) propõem uma discussão sobre os desafios éticos que o que ele denomina de terceira revolução acadêmica, onde a Universidade passa a englobar a missão empreendedora, causa na Universidade e na comunidade acadêmica. O mesmo autor ainda constrói outra produção que destrincha as diferentes significações e importâncias da razão empreendedora para a pesquisa em saúde edificando o conceito de conhecimento enquanto bem público ao patenteamento na medida que essa seria a possibilidade de torná-lo utilizável para a sociedade (2019b). Para Guimarães (2019), por mais que isso pareça contraditório, o enquadramento do conhecimento enquanto bem público passa pela proteção intelectual e

interação da Universidade com a empresa para levá-lo até a sociedade em forma de alguma solução para um problema não resolvido.

Essa interação Universidade-empresa é foco de análise também de Santos e Bennerworth (2019), na bibliometria realizada é levantado os principais focos da análise desse fenômeno que é a interação entre esses dois atores. Volles, Gomes e Parisotto (2017) buscam formar um modelo de análise de diferentes dimensões que produzem o que é entendido enquanto Universidade empreendedora, dentre elas, colaboração e interação com a indústria, mobilização de pesquisa e informalidades. Gomes *et al.* (2016) estrutura um conjunto de estratégias de inovação importantes para o surgimento, desenvolvimento e manutenção de *spin offs* acadêmicos.

Giarola *et al.* (2013) realiza uma bibliometria selecionando artigos que tratam sobre a abordagem do empreendedorismo inovador a partir das Universidades. Ferreira, Soria e Closs (2012) objetivam essa interação entre Universidade e empresa enquanto foco de diretrizes internas de uma Universidade para caminhar para um modelo mais inovador e que gere tecnologia. Testa e Luciano (2012) objetivam as diretrizes universitárias ligadas a um parque tecnológico enquanto determinantes para o sucesso de *spin-offs*. Já Borges e Fillion (2012) sugerem uma trajetória de sucesso para um *spin off* acadêmico e analisam a importância do capital social para essa dinâmica. Eiriz, Alves e Faria (2012) analisam em um estudo de inúmeros casos a trajetória de *spin offs* acadêmicos.

Lyytinen, Hölttä (2011) analisam a resposta de ICTs a novas legislações finlandesas ligadas a necessidade da inovação. Já Ipiranga, Freitas e Paiva buscam entender como as Universidades estão tentando introduzir conceitos e posturas que levam a uma postura voltada para a inovação tecnológica (2010).

Os artigos citados acima se debruçaram em estratégias de gestão conduzidas pelas ICTs para fomentar a inovação tecnológica e um modelo mais empreendedor da produção científica, dois artigos dentre os selecionados fugiram dessa lógica. Copelli *et al.* (2022) analisa a importância do ensino empreendedor na área da saúde para o surgimento de novas soluções medicinais e também para a atuação do profissional na área já Martins (2021) explora de forma crítica os desdobramentos que a abordagem voltada para a mercantilização do conhecimento tem no ensino superior.

#### 4.2.3 Nível institucional

Os artigos enquadrados com seu foco de análise no nível institucional se dividem em dois principais enfoques: (i) políticas públicas e (ii) relações entre diferentes atores com o estado. A maioria dos artigos se desenvolvem enquanto uma análise do impacto, efetividade ou desdobramentos de políticas públicas (75%), enquanto a minoria trata sobre a relação de algum ator macroeconômico ligado à inovação com o estado (25%).

**Quadro 6 - Enfoque e elementos chave do nível institucional do empreendedorismo acadêmico**

Enfoque	Elementos chave	Artigos
Política pública.	Análise acerca de alguma política pública adotada pelo estado para fomentar o empreendedorismo acadêmico.	Lopes(2022) Silva et al.(2020); Doin, Rosa (2019); Barcelos, Mocelin(2016)Almeida,, Chaves(2015) Gonçalves, Cóser(2014)
Relação entre diferentes atores com o estado.	Análise da relação entre os diversos atores macroeconômicos envolvidos no processo ligado à inovação tecnológica a partir de uma ICT	Bussler et al.(2020) ; Bernardes et al.(2013)

Fonte: Elaboração própria.

Dos artigos que analisam políticas públicas dois possuem seu foco na análise das políticas públicas ligados ao programa Federal “Future-se” sob uma perspectiva crítica o classificando como uma tentativa de privatização das Universidades públicas através de medidas que mercantilizam a pesquisa e o ensino (Lopes, 2022; Silva *et al.*, 2020). Doin e Rosa (2019) analisam os efeitos de uma política pública de cooperação internacional para transferência de conhecimento nos diferentes atores ligados à inovação tecnológica e Barcelos e Mocelin (2016) analisam o impacto das políticas de incentivo a inovação na postura das Universidades para um modelo mais empreendedor que preze pela comercialização da ciência produzida. Almeida e Chaves (2015) analisam o escopo das políticas públicas da União europeia e o efeito das mesmas no ensino superior e Gonçalves e Cóser (2014) analisam os efeitos das políticas de incentivo à inovação nos números de depósito de patente e outros ligados à propriedade intelectual em uma Universidade Federal.

Bussler *et al.* (2020) analisam a relação entre os atores ligados à inovação a partir de uma ICT com o estado e o efeito dessas relações no caso de duas *spin offs* de biotecnologia. Por fim, Bernardes *et al.* (2013) constrói seu artigo explorando os papéis que o estado, mercado, Universidade e professor devem ter para a ocorrência de processos de empreendedorismo a partir de ICTs.

As sugestões para pesquisa futuras dos artigos que estão no nível institucional da análise do empreendedorismo acadêmico caminham no sentido de consolidar uma literatura crítica a políticas públicas que valorizem pesquisas aplicadas em detrimento a pesquisas básicas e que criem a necessidade de comercialização dos resultados obtidos por uma pesquisa como condição para seu investimento (Lopes, 2022; Silva *et al.*, 2020). Bussler *et al.* (2020) indica a necessidade de pesquisas que elaborem questionários capazes de medir o quanto uma Universidade é empreendedora.

Doin e Rosa (2019) propõem uma agenda de pesquisa que verifique em como a institucionalização dos sistemas nacionais de inovação se mostram na prática, na sua implementação, o quanto a comunidade acadêmica concentra seus esforços para resolver os problemas do mundo, o efeito que a entrega de novos atores sociais têm tido para a inovação tecnológica e por fim se os países latino-americanos já transitaram de um modo de produção de pesquisa básica para pesquisa aplicada. Barcelos e Mocelin (2016) caminham no mesmo sentido de verificar o quanto leis e políticas públicas implementadas para estímulo de inovações tecnológicas a partir de ICTs culminam na mudança de postura da comunidade acadêmica, focando nos impasses gerados por essa “virada de chave”.

Almeida e Chaves (2015) propuseram uma análise do efeito de políticas públicas no ensino superior dos países da União Europeia, ou seja, uma análise do efeito de fatores do nível institucional para o nível organizacional enquanto deixa de sugestão para futuras pesquisas a análise do efeito dessas mudanças no nível organizacional no nível individual, no docente ou no estudante. Gonçalves e Cóser (2014) indicam em seu artigo que a política pública analisada possui grande efeito na produção tecnológica da Universidade estudada e por isso propuseram que seja feito estudos de caso em outras Universidades e que a política seja continuada e ampliada. Por fim, destoando um pouco dos artigos, Bernardes *et al.* (2013) propõem uma agenda de pesquisa que evidencie a importância do capital de risco enquanto ator institucional para a alavancagem da inovação tecnológica no Brasil.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo buscou entender como a literatura brasileira aborda a temática do empreendedorismo acadêmico no que diz respeito aos seus diferentes níveis. Dentre os artigos selecionados percebeu grandes tendências nessa área de estudo no Brasil. Primeiro em relação às metodologias empregadas já que 73,5% dos artigos selecionados são estudos de caso qualitativos.

Outra tendência na literatura é em realizar investigações que têm como enfoque o nível organizacional da análise ligada ao empreendedorismo acadêmico no que diz respeito principalmente a gestão universitária e estratégias ligadas aos seus organismos como parques tecnológicos, *spin-offs* acadêmicos e Núcleos de Inovação Tecnológicas (NIT), mas também ao ensino. Há de se destacar que estudos acerca de *spin offs* acadêmicos apareceram com uma frequência que chamou a atenção entre os anos de 2010 e 2015, porém, diminuiu nos últimos anos ao passo que recentemente têm crescido uma perspectiva crítica a essa dinâmica tanto no nível institucional quanto organizacional.

Em relação ao nível individual, chama a atenção o fato de que um percentual baixo dedicado a esse nível é menor ainda ao enfoque na figura do docente ou do pesquisador. Apesar de que as condições do sistema no qual o empreendedorismo acadêmico seja essencial para criar a possibilidade de acontecimento do fenômeno, o indivíduo também possui papel essencial.

Portanto, deixa-se de sugestão para a literatura do empreendedorismo acadêmico que seja abordado os níveis que ainda são mais incipientes: institucional e individual. Também se sugere que sejam empregadas metodologias quantitativas para a análise do fenômeno que podem ser úteis para analisar, por exemplo, uma lei ou diretriz governamental.

Outro ponto importante é avançar no entendimento dos conflitos que podem existir diante do termo empreendedorismo acadêmico e os efeitos decorrentes do mesmo. Seria importante para a literatura uma discussão profunda do que significa transferir conhecimento a partir da Universidade para caminhar a um paradigma dentro dessa área. Discussões ligadas a problemáticas da mercantilização do conhecimento utilitarista da ciência devem ser contrastadas com as necessidades de desenvolvimento econômico, social e a problemas não resolvidos pela indústria e mercado que podem ser solucionadas por descobertas científicas das ICTs.

Por fim, têm-se como limitação da pesquisa os termos usados já que a terminologia empreendedorismo aplicado à inovação tecnológica a partir de ICTs ainda não é consolidado enquanto referência do assunto que se pretende estudar além do fato de que o vocábulo “empreendedorismo” se torna *mainstream* na atualidade e, portanto, usado para uma série de fenômenos não necessariamente ao que se é proposto por essa literatura. Além dos termos, as bases de dados também são uma limitação na medida que mesmo sendo as principais nacionais ainda podem ser encontrados outros artigos brasileiros em outras bases de dados.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. DE C.; CHAVES, M. Empreendedorismo como escopo de diretrizes políticas da União Europeia no âmbito do ensino superior. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 2, p. 513–526, abr. 2015.
- BARCELOS, R. L. G.; MOCELIN, D. G. CIÊNCIA E MERCADO. Impasses na institucionalização de práticas empreendedoras em uma Universidade pública brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 92, p. e319206, 2016.
- BENGOA, A. et al. A bibliometric review of the technology transfer literature. **The Journal of Technology Transfer**, v. 46, n. 5, p. 1514-1550, 2021.
- BERNARDES, R. C. et al. Ensaio sobre as virtudes do capital de risco corporativo para projetos de alta tecnologia no setor agrícola: a trajetória inovadora da Alellyx Applied Genomics e da CanaVialis. **Revista de Administração (São Paulo)**, v. 48, n. 2, p. 327–340, abr. 2013.
- BIGNETTI, B. et al. The influence of entrepreneurial passion and creativity on entrepreneurial intentions. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 22, n. 2, p. eRAMR210082, 2021.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022**. Brasília: MCTIC, 2016.
- BORGES, C.; FILION, L. J. Evolução do capital social empreendedor dos spin-offs universitários. **REGEPE Entrepreneurship and Small Business**, v. 1, n. 1, p. 1-31, 2012.
- BOTELHO, L. L. R. CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- BUSSLER, N. R. C.; STOROPOLI, J. E.; MARTENS, C. D. P. NASSIF, V. M. J. A Interação entre as Universidades e o Empreendedorismo. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 18, n. 52, p. 194–215, 2020.
- CABRAL, A. R. Y. Implantação de um escritório de projetos de inovação e desenvolvimento local em um instituto Federal de educação, ciência e tecnologia. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, v. 10, n. 1, p. 106-122, 2022.
- COMPAGNUCCI, L.; SPIGARELLI, F. The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 161, p. 120284, 2020.
- COPELLI, F. H. da S. et al. Entrepreneurship and entrepreneurial education in the context of postgraduate nursing. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 43, p. e20200444, 2022.
- DAL-SOTO, F.; SOUZA, Y. S. DE.; BENNER, M.. The Entrepreneurial Orientation in the Transformation of Universities. **BBR. Brazilian Business Review**, v. 18, n. 3, p. 255–277,

2021.

DAL-SOTO, F. SOUZA, Y. S. D.; BENNER, M. Trajetórias basilares em direção a um modelo de Universidade empreendedora. **Educação em Revista**, v. 37, p. e20291, 2021.

DOIN, T.; ROSA, A. R. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 17, n. 4, p. 940-958, out. 2019.

EIRIZ, V.; ALVES, L. FARIA, A. P. Estudo de casos sobre transferência de tecnologia para spin-offs universitários em Portugal. **INMR - Innovation & Management Review**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 167-187, 2012.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social science information**, v. 52, n. 3, p. 486-511, 2013.

FERREIRA, A.; AMARAL, M.; LEOPOLDI, M. A. Análise da interação Universidade-empresa sob a perspectiva do corpo docente: Um estudo de caso em uma Universidade pública. **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 677– 708, 2014.

FERREIRA, G. C. SORIA, A. F.; CLOSS, L. Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 79–94, jan. 2012.

FONSECA, F.; NASSIF, M. E. Informação e empreendedorismo: estudos de caso com acadêmicos brasileiros e canadenses. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 27, n. 4, p. 167–195, out. 2022.

GARCIA, R.; ARAUJO, V.; MASCARINI, S.; SILVA, A. O.; ASCÚA, R. Empreendedorismo acadêmico no Brasil: Uma avaliação da propensão à criação de empresas por estudantes universitários. **REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal**, São Paulo, SP, v. 1, n. 3, p. 36–63, 2013.

GIAROLA, P. G. FIATES, G. G. S.; DUTRA, A.; MARTINS, C.; LEITE, M. S. A. Empreendedorismo inovador gerado pelas Universidades: mapeamento da produção científica. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 7, n. 2, p. 41-60, 2013.

GOMES, L. A. DE V. *et al.* Inovação como transição: uma abordagem para o planejamento e desenvolvimento de spin-offs acadêmicos. **Production**, v. 26, n. 1, p. 218–234, jan. 2016.

GONÇALVES, E.; CÓSER, I. O Programa de Incentivo à Inovação como mecanismo de fomento ao empreendedorismo acadêmico: a experiência da UFJF. **Nova Economia**, v. 24, n. 3, p. 555–585, set. 2014.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **The Journal of Technology Transfer**, v. 37, n. 1, p. 43-74, 2012.

GUERRERO, M.; URBANO, D. Academics' start-up intentions and knowledge filters: An individual perspective of the knowledge spillover theory of entrepreneurship. **Small Business**

**Economics**, v. 43, n. 1, p. 57-74, 2014.

GUIMARÃES, R. Os desafios éticos da Razão Empreendedora. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3583–3594, set. 2019a.

GUIMARÃES, R. A Razão Empreendedora na pesquisa em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3571–3582, set. 2019b.

HOSSINGER, S. M.; CHEN, X.; WERNER, A. Drivers, barriers and success factors of academic spin-offs: a systematic literature review. **Management Review Quarterly**, v. 70, n. 1, p. 97-134, 2020.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F. DE.; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade - Empresa - Governo. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, n. 4, p. 676–693, dez. 2010.

KLINGBEIL, C. et al. Logics, leaders, lab coats: a multi-level study on how institutional logics are linked to entrepreneurial intentions in academia. **Journal of Management Studies**, v. 56, n. 5, p. 929-965, 2019.

LOPES, L. A. Future-se: Elucidando mais uma tentativa de privatização das Universidades públicas brasileiras. **Educação em Revista**, v. 38, p. e25070, 2022.

LYYTINEN, A. HÖLTTÄ, S. A resposta das politécnicas finlandesas aos desafios das políticas de inovação e de desenvolvimento regional. **Caderno CRH**, v. 24, n. 63, p. 467–480, set. 2011.

MARTINS, C. B. Universidade empreendedora: um novo paradigma para o ensino superior? **Sociedade e Estado**, v. 37, n. 3, p. 955–955, set. 2022.

MARTINS, C. B. Reconfiguração do ensino superior em tempos de globalização. **Educação & Sociedade**, v. 42, p. e241544, 2021.

MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Portfolio-Penguin, 2014.

MOREIRA, J. D. S.; RENAULT, T. B. A Hélice Tríplice na Produção do Ecosistema de Empreendedorismo do IFRJ - Campus Engenheiro Paulo de Frontin. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 7, n. 2, p. 7-28, 2021.

NELSON, R. R.; ROSENBERG, N. **Technical Innovation and National System**. In: NELSON, R. R. (Ed.). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford University Press on Demand, 1993.

OECD. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Oslo Manual.2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4. ed. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Luxembourg: OECD/EurostatPublishing, Paris/Eurostat, 2018.

PAZMINO, A. V. Panorama de Ações de Inovação nas Universidades Brasileiras. **Gestão &**

**Regionalidade**, v. 37, n. 112, p. 85-100, 2021.

PERKMANN, M. et al. Academic engagement: A review of the literature 2011- 2019. **Research Policy**, v. 50, n. 1, p. 104114, 2021.

SANTOS, E. F. D.; BENNEWORTH, P. Interação Universidade-Empresa: Características Identificadas na Literatura e a Colaboração Regional da Universidade de Twente. **Revista de Administração**, Sociedade e Inovação, v. 5, n. 2, p. 115-143, 2019.

SCORSATTO, F. FISCHER, B. B. SCHAEFFER, P. R. Universidades e a Dinâmica Locacional do Empreendedorismo Acadêmico: Uma Abordagem para o Estado de São Paulo. **REGPEPE Entrepreneurship and Small Business**, v. 8, n. 3, p. 134-165, 2019.

SHI, Yan; ZOU, Bo; SANTOS, Roberto S. Dr. Jekyll and Mr. Hyde: How do academic entrepreneurs deal with identity conflict? **Review of Managerial Science**, v. 15, n. 8, p. 2165-2191, 2021.

SILVA JÚNIOR, J. DOS R. S. FARGONI, E. H. E. Future-se: O ultimato na Universidade estatal brasileira. **Educação & Sociedade**, v. 41, p. e239000, 2020.

SILVA, C. F. da; RAMOS FILHO, A. da C.; RENAULT, T. B.; FONSECA, M. V. de A.; YATES, S. Tipologias de Empreendedores Acadêmicos e Limites e Possibilidades da Integração com Empresas e o Estado. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 121–140, 2021.

SOUSA, R. M. de; FLORÊNCIO, M. N. da S. Empreendedorismo acadêmico à brasileira: Revisão sistemática e insights de pesquisa no período de 2017 a 2021. **Revista Gestão em Análise**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 103-120, fev. 2023.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 120, n. 1, p. 237-265, 2019.

ROSA, R. A.; ROMANI-DIAS, M. A Presença e o Impacto de Periódicos Brasileiros da Área de Administração, Contabilidade e Turismo em Bases Científicas. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 327-348, sep. 2019. ISSN 1677- 7387.

VOHORA, A.; WRIGHT, M.; LOCKETT, A. Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies. **Research Policy**, v. 33, n. 1, p. 147-175, 2004.

VOLLES, B. K.; GOMES, G.; PARISOTTO, I. R. DOS S. Universidade empreendedora e transferência de conhecimento e tecnologia. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 23, n. 1, p. 137–155, jan. 2017.

WANG, M.; CAI, J.; MUNIR, H. Promoting entrepreneurial intentions for academic scientists: combining the social cognition theory and theory of planned behavior in broadly-defined academic entrepreneurship. **European Journal of Innovation Management**, 2021.

ZOU, Bo et al. Antecedents and outcome of entrepreneurial identification: The moderating effect of role orientation. **Science and Public Policy**, v. 46, n. 4, p. 541-551, 2019

## **ARTIGO II: As iniciativas de capacitação dos docentes universitários para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico: Um estudo de caso da Universidade Federal de Viçosa**

### **1. INTRODUÇÃO**

A geração de inovação tecnológica, a partir da pesquisa realizada no contexto universitário, apresenta-se como uma dinâmica que possui muitas especificidades, devido à necessidade de os atores transitarem entre o meio acadêmico e o meio mercadológico (Vohora; Wright; Lockett, 2004; Hossinger; Chen; Werner, 2020). A academia exige comportamentos, características e possui expectativas sobre os papéis que devem ser desempenhados pelos docentes em seu meio (Barbosa; Paiva; Mendonça, 2018) que são distintos do que é esperado mediante a interação com empresas e em dinâmicas de transferência de tecnologias (Zou *et al.*, 2019a).

Para que a inovação tecnológica passe de uma descoberta que rompe as barreiras do conhecimento feita em um laboratório para um produto comercializável, capaz de chegar à sociedade como alguma solução concreta, é necessário que os indivíduos envolvidos passem por diversas fases e ultrapassem diversos percalços que surgem no caminho entre a academia e o mercado (Mathisen; Rasmussen, 2019; Parmentola; Ferreti, 2018; Steen *et al.*, 2010; Vohora; Wright; Lockett, 2004).

Esses percalços são evidenciados ao longo dos processos de interação entre os ambientes acadêmicos e mercadológicos. Um desses processos diz respeito às necessidades de capacitação que o inventor tem ao envolver-se entre os dois ambientes. Ao se inserir no ambiente mercadológico, o pesquisador precisa desempenhar um papel que demanda capacidades, comportamentos, conhecimentos e habilidades distintos dos que são exigidos quando está cumprindo seu papel de acadêmico (Jain; George; Maltarich.; 2009). Com isso, é importante avançar no entendimento de qual é o apoio necessário para que o pesquisador desempenhe esse novo papel, já que parte importante da sua estratégia para lidar com essa hibridização do seu papel é delegar atividades para atores externos, preservando o seu papel de acadêmico (Jain; George; Maltarich; 2009).

A lacuna de capacitação dos docentes existe pela necessidade de que ele desempenhe o papel de agente acadêmico e de persona comercial (Jain; George; Maltarich, 2009; Zhang; Mo; Wang, 2021). Ao se envolver com a comercialização da tecnologia, o docente terá sobre si expectativas imprimidas por um ambiente distinto do acadêmico (Van de Burgwal; Dias;

Claassen, 2019). Por exemplo, ao ocupar esse novo papel o docente e agora empreendedor deverá se preocupar em atender expectativas da universidade de gerar novas receitas (Van de Burgwal; Dias; Claassen, 2019).

Enquanto ocupa papel de servidor público, docente, orientador e pesquisador esse indivíduo é submetido a leis, políticas, regimentos internos de sua instituição, expectativa dos seus pares e necessidades de pesquisa e de produção específicos a esses papéis (Barbosa; Paiva; Mendonça, 2018). Assim, na medida que o pesquisador atua também como empreendedor acadêmico e tenta conciliar as atividades acadêmicas e empreendedoras torna-se cada vez mais difícil a manutenção da fronteira de conhecimento entre as duas esferas, fazendo com que os códigos e práticas sociais precisam ser importados de um para o outro (Tuunainen; Knuuttila, 2009; Lauriano, 2024).

Portanto, diante da constatação de que ao desempenhar esse novo papel, o docente precisa se adaptar ao novo arcabouço de demandas que ele exige (Jain; George; Maltarich.; 2009; Lauriano, 2024), percebe-se como saber quais são essas necessidades de desenvolvimento e como de fato desenvolver esses fatores são cruciais para o sucesso ou fracasso dessa dinâmica. Nesta direção, entende-se que a capacitação do docente possui relevância, visto que, mesmo que haja arcabouço legal possibilitando essa dinâmica de acontecer, mesmo que haja políticas universitárias possibilitando o acontecimento desse fenômeno, o desenvolvimento e comercialização do conhecimento científico e tecnológico possui significativa dependência da figura do pesquisador e de suas características (Hekkert *et al.*, 2007; Hossinger; Chen; Werner, 2020).

Compreendendo a importância de avançar no entendimento do que a problemática de transição de papéis exige do docente universitário como um fator determinante para esse fenômeno, surge o seguinte questionamento: Como é feita a capacitação do docente universitário que vislumbra desempenhar o papel de empreendedor acadêmico? Para responder essa pergunta, o objetivo deste artigo é analisar iniciativas que possuam como objetivo a capacitação do docente para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico.

Cumprir tal objetivo justifica-se para contribuir para a pesquisa acadêmica ligada à inovação tecnológica gerada a partir do contexto universitário e mais especificamente aos aspectos ligados aos indivíduos que se envolvem nesse processo. Optou-se por focar na realidade brasileira dada a crescente atenção dedicada pelos pesquisadores nacionais a essa área (Sousa; Florêncio, 2023) e pela compreensão da importância de criar conteúdo que possa subsidiar iniciativas que tenham o objetivo de fomentar a geração de tecnologia a partir da

Universidade pública como forma de industrialização e desenvolvimento econômico do Brasil.

Para tanto, será adotada a realidade da Universidade Federal de Viçosa (UFV) como objeto desse artigo, pelo destaque que a instituição tem alcançado nos seus resultados ligados à inovação tecnológica, pela facilidade na acessibilidade aos dados. Avalia-se, também, que a UFV possui importância destacada na realidade do município em que se situa, se comparada a universidades localizadas em capitais. Por estar situada em uma cidade do interior do estado de Minas Gerais e sem um tecido industrial desenvolvido, observa-se uma maior necessidade de participação da instituição de ciência e tecnologia na economia local. Para cumprimento do objetivo proposto, o presente artigo está estruturado por essa introdução, seguido pelos aspectos metodológicos. Posteriores aos aspectos metodológicos teremos a definição da ICT a ser objetivada, uma breve contextualização sobre os órgãos ligados ao empreendedorismo acadêmico e definição de um corpo de análise. Em seguida, segue-se a análise dos resultados e, por fim, as conclusões.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A presente pesquisa caracteriza-se como de abordagem predominantemente qualitativa, orientada pela busca em compreender de maneira detalhada os significados e características situacionais conferidas às experiências sociais, apreendidas através das perspectivas e percepções individuais, no que tange o fenômeno em estudo (Richardson, 1999). Considerando seus objetivos, o estudo é caracterizado como descritivo. Na perspectiva descritiva, encontra-se o objetivo de descrever as características de determinado fenômeno em detalhe ou o estabelecimento de relações entre elementos ou variáveis (Sellitz; Wrightsman; Cook, 1965).

Para a identificação do material a ser analisado, adotar um critério de acessibilidade mostrou-se ser de significativa relevância para a operacionalização da coleta de dados. Especialmente, pois para alcançar o objetivo de pesquisa então definido optou-se como abordagem a realização de uma pesquisa documental. Nessa direção, mostrou-se como oportunidade acessar para o presente estudo oportunidades de capacitação estruturadas e fomentadas pela UFV. Tal delimitação não demonstra ser apenas um recorte metodológico, mas uma oportunidade de acessar um contexto relevante para a problematização apresentada,

uma vez que a UFV está em primeiro lugar entre as Universidades federais no *ranking* que avalia as Universidades mais empreendedoras do Brasil em 2021<sup>1</sup>.

O *Ranking* Universidades Empreendedoras (RUE) é realizado desde 2016, sob o qual em edições anteriores a instituição obteve também destaque entre as Universidades consideradas mais empreendedoras do país. O reconhecimento do resultado é realizado em premiação efetuada no Plenário da Câmara dos Deputados, em Brasília (DF). Para a classificação, o índice para o RUE avaliou os seguintes indicadores: capital financeiro, cultura empreendedora, extensão, infraestrutura, inovação e internacionalização.

Nesse sentido, foram, então, identificados documentos que poderiam fornecer subsídios para o estudo. A coleta de dados se desvelou com o objetivo de encontrar documentos, notícias, informações, relatórios e pesquisas em relação a iniciativas de capacitação de docentes para desempenho da atividade empreendedora. Inicialmente foi definido um horizonte de 5 anos, ou seja, do ano de 2019 até o ano de 2024. Posterior a isso, foram visitados os relatórios de gestão da UFV referentes a esses anos para buscar informações em relação ao desempenho da Universidade em relação a inovação tecnológica e delimitar os atores mais importantes. Com esses relatórios foi verificado que o CENTEV - UFV, o Tecnoparq e a Comissão Permanente de Propriedade Intelectual (CPPI/NIT) são os órgãos que possuem a responsabilidade institucional de promover o empreendedorismo acadêmico.

Atualmente, no contexto brasileiro, tem-se pela legislação que os órgãos responsáveis por dar apoio ao empreendedorismo acadêmico são os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas (Brasil, 2016) e os núcleos de inovação tecnológica (Brasil, 2004). Definido os três principais órgãos na realidade da UFV, foi feita uma pesquisa nos sítios eletrônicos das organizações. Através de uma leitura flutuante foram selecionados documentos que se referiam a iniciativas de promoção, fomento, capacitação, divulgação, sensibilização e possuíam em sua descrição às palavras: empreendedorismo; inovação; tecnologia; empreendedorismo acadêmico; docentes; *spin-off*; patentes e transferência de tecnologia. Também foram verificados nos documentos oriundos dos sítios eletrônicos do CENTEV, do Tecnoparq e da CPPI/NIT, outros atores que pudessem ter protagonizado iniciativas de capacitação ao docente universitário.

---

<sup>1</sup> O *ranking* traz uma lista geral que inclui 126 Universidades de 27 Universidades federativas, sendo que a Universidade ocupou o terceiro lugar, atrás da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Universidade de São Paulo (USP).

Dessa forma, o processo de leitura flutuante objetivando alguns termos explicitados acima foi feito também para os sítios eletrônicos dos seguintes atores: Sebrae; Casa do Empresário de Viçosa; Liga de Empreendedorismo de Viçosa; Prefeitura Municipal de Viçosa; Ciclo Empreendedor; Impact Hub; Haskell; Salto aceleradora de MEIS; Desafio Empreendedor; Univiçosa; Sala Mineira do Empreendedor; Rede Mineira de Propriedade Intelectual; ANPROTEC; Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE); Fundação de Arte, Cultura e Extensão da UFV (FACEV) e Fundação de Apoio a Pesquisa (FUNDEP). Dessa forma, foram feitas buscas nos sítios eletrônicos dessas instituições por iniciativas de que possuísem os seguintes termos: empreendedorismo; inovação; tecnologia; empreendedorismo acadêmico; docentes; spin off; patentes e transferência de tecnologia.

Como resultado dessa busca inicial foram selecionados 138 documentos, dentre eles: eventos de divulgação, palestras de sensibilização, cursos, programas, reuniões, seminários, imersões, workshops, capacitações dentre outros tipos de iniciativas. Para finalizar a seleção de documentos foram feitas leituras em todos os documentos selecionados a fim de selecionar apenas iniciativas que tivessem como público-alvo, de forma expressa, os docentes universitários.

Os documentos que indicavam alguma iniciativa de capacitação que tivesse como público-alvo os docentes universitários foram submetidos a uma leitura que buscasse identificar alguns pontos importantes. Foram identificados, das iniciativas selecionadas a organização que a realizou, uma descrição básica que indique o objetivo da iniciativa e a sua forma de execução, o ano em que aconteceu e o tempo de duração. Buscou-se identificar nos documentos analisados formas de capacitação do docente universitário que se repetissem, possibilitando a criação de categorias de iniciativas definidas por grupos que se operacionalizam de forma semelhante.

Foi verificado que a maioria dos documentos possuíam como público-alvo a população em geral ou empreendedores, fato que não excluiria ou impediria os docentes de participarem. Porém, como o objeto de análise deste artigo são iniciativas voltadas para a capacitação do docente universitário devido ao fato de que a dinâmica empreendedora do docente possui diversas especificidades pela necessidade de transição do papel de acadêmico para o papel de empresário foram selecionados apenas as iniciativas que possuía como um dos seus públicos alvo especificamente os docentes. Foi definido um horizonte de 5 anos para coleta dessas iniciativas, já que esse período apresenta maior disponibilidade de dados disponíveis para consulta. Pode-se afirmar também que, a partir de 2018, tem-se a definição de um novo marco legal de inovação com diretrizes relevantes para o empreendedorismo

acadêmico no Brasil e que é importante estabelecer um recorte temporal posterior a esse marco para deixar contribuições para a realidade presente. Sendo assim, foram selecionados para serem analisados 18 iniciativas entre 2019 e 2024, conforme expostas no quadro abaixo:

**Quadro 1 - Iniciativas de capacitação do docente universitário da UFV**

Nome	Organização	Descrição	Ano	Documento analisado
Tecnoparq Acelera	Centev; Tecnoparq.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa com duração de 5 meses que promove a difusão de conhecimentos pertinentes a uma dinâmica de empreendedorismo de base tecnológica e coloca futuras empresas em contato com investidores. No final, as empresas avaliadas como de maior potencial ganham um prêmio em dinheiro e vão para a pré-incubação.</li> <li>Possui a obrigatoriedade de participação de pelo menos 1 docente em cada equipe a partir da fase 2.</li> </ul>	2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024.	Editais de seleção.
Innovation Link	Centev; Tecnoparq, CPPI (NIT) Novo nordisk, Ouro fino Saúde Animal, Bayer, Ihara, CTI Senai, Decra, GDM, Agência Nacional de Petróleo, Polícia Militar de Minas Gerais e Tial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa que visa conectar os pesquisadores e pesquisas da UFV com empresas para possíveis parcerias em desenvolvimento de pesquisas.</li> <li>É voltado especificamente para pesquisadores da Universidade, em especial docentes.</li> </ul>	2020, 2021, 2022, 2023, 2024.	Notícia; Relatório de gestão da UFV.
Bootcamp - UFV	Tecnoparq; Centev, CPPI (NIT), Ciclo empreendedor Universitário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evento voltado para capacitação de docentes para desempenho de papel empreendedor com foco em: comportamento empreendedor, gestão, transformação digital, métodos ágeis, Lei Geral de Proteção de Dados e Internacionalização.</li> </ul>	2022	Notícia; Relatório de gestão da UFV; Chamada para inscrição.

Mapeamento de Infraestrutura Laboratorial	CPPI (NIT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa voltada para o mapeamento de competências e infraestrutura laboratorial da UFV.</li> <li>• Objetiva estabelecer parcerias entre os laboratórios, docentes e agentes privados.</li> </ul>	2024	Notícia e formulário de adesão.
Desafio GDM	Tecnoparq; Centev; GDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurso que possui o objetivo de premiar o melhor artigo com a seguinte temática: Ferramentas e novas metodologias para o uso no programa de melhoramento genético de plantas.</li> <li>• Possibilita que estudantes de mestrado, doutorado e pós doutorado estabeleçam contato com a empresa GDM Seeds.</li> </ul>	2024	Notícia e edital de seleção.
Programa Spin-off - Tecnoparq	Tecnoparq, Centev; CPPI(NIT.UFV); Núcleo de Tecnologia de Gestão (NTG.UFV); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa com duração de seis meses que possui o objetivo de criar novas empresas que possuem origem acadêmica com foco em: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Comercial e do Impacto Ambiental e Social</li> <li>2. Desdobramento da Função Qualidade</li> <li>3. Plano Tecnológico</li> <li>4. Plano de Negócios Estendido</li> <li>5. Valoração Tecnológica</li> <li>6. Apoio Financeiro.</li> </ol> </li> <li>• Voltado para membros da pós- graduação sendo que pelo menos o coordenador ou subcoordenador deve ser um docente.</li> </ul>	2024	Notícia e edital de seleção.
Tecnoparq em Sinergia	Tecnoparq, Centev, Governo estadual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evento com a finalidade de divulgar oportunidades de financiamento à</li> </ul>	2024	Notícia.

		<p>inovação feitas pelo governo estadual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltado para pesquisadores da Universidade Federal de Viçosa com o objetivo de aproximar a academia e o setor produtivo.</li> </ul>		
Encontro entre Tecnoparq e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão;	Tecnoparq, Centev e CEPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontro com a finalidade de sensibilização dos professores membros dessa comissão em relação à estrutura disponível e a necessidade de se implementarem projetos interdisciplinares lá.</li> <li>• Evento voltado para professores membros da Comissão de Ensino, Pesquisa e Extensão.</li> </ul>	2024	Notícia.
Colaboração acadêmica: Docentes conhecem os Makerlabs do Tecnoparq.	Tecnoparq, Centev.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontro com a finalidade de sensibilização dos professores em relação a estrutura disponível do Tecnoparq</li> </ul>	2023	Notícia.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Todas as iniciativas analisadas tiveram participação do Tecnoparq e do Centev, exceto o mapeamento de infraestrutura e competência laboratorial feita pela CPPI (NIT).

### 3. ANÁLISE DOS DADOS

Segundo a coleta de dados, foram realizadas, entre os anos de 2019 e 2024, dezoito iniciativas de capacitação do docente universitário para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico. Essas iniciativas tiveram um perfil variado em relação a sua definição, duração e conteúdo que abordam.

Identificou-se, assim, 7 programas de capacitação continuados de maior duração, sendo 6 edições do Tecnoparq Acelera e 1 edição do “Tecnoparq *Spin-off*”. Foram feitos sete eventos de duração menor, de apenas alguns dias sendo essas 5 edições do *Innovation Link*, 1

edição do “BootCamp” UFV, 1 edição do Tecnoparq em Sinergia e também foram feitas 2 reuniões de sensibilização, 1 concurso e 1 iniciativa de mapeamento de estrutura (Quadro 1).

A primeira iniciativa a ser analisada é o mapeamento de infraestrutura laboratorial efetuada pelo NIT da UFV no ano de 2024. É possível afirmar que essa iniciativa possui como objetivo principal a identificação de pesquisadores que possuem interesse e condições infraestruturais de se envolverem numa dinâmica de transferência de tecnologia, através do compartilhamento de laboratório.

É importante mencionar que o compartilhamento de laboratórios é um dos objetivos principais da resolução nº 20/2018 do CONSU/UFV que determina a política de Inovação da UFV (UFV, 2018). Em uma dinâmica empreendedora se faz essencial **saber “vender” o seu expertise científico** para estabelecer parcerias com a iniciativa privada (Hossinger; Chen; Werner, 2020). Sendo assim, essa iniciativa visa auxiliar os docentes nesse ponto, isso porque muitas vezes esse indivíduo possui um anseio de se envolver nesse tipo de dinâmica, mas não sabe por onde começar.

Tratando ainda sobre o compartilhamento de infraestrutura laboratorial com a iniciativa privada é importante afirmar que, conforme o inciso IX do artigo 16º da lei nº 13.243/2016, o NIT deve “promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º” (Brasil, 2016). Dessa forma, conclui-se que esse tipo de iniciativa é importante para que o NIT se envolva nessa dinâmica e possa dar **suporte jurídico** no relacionamento com entes da iniciativa privada, dado a sensibilidade que esse tipo de dinâmica tem atrelada ao uso dos recursos públicos para produção de tecnologias que possuem participação privada.

Outras duas iniciativas são a reunião com membros das comissões de ensino, pesquisa e extensão, que aconteceu em 2024, e uma visita de docentes ao Tecnoparq em 2023 para conhecer o “MakerLab”, um laboratório de prototipagem que possibilita desenvolver protótipos de tecnologias e produtos. Essas duas iniciativas mostraram caminhar no sentido de sensibilizar os docentes em relação às condições que a ICT oferece para eles se envolverem em uma dinâmica empreendedora. Cabe ainda mencionar que, na visita dos docentes aos *MakerLab*, espaços de *coworking* interdisciplinar, visa-se também criar relações entre docentes de diferentes áreas, que possuem interesses ligados ao empreendedorismo acadêmico a fim de fortalecer a influência dos pares nesse processo, fator importante para o docente cumprir o papel de empreendedor acadêmico (Moog et al., 2015).

O Tecnoparq em Sinergia é um programa continuado constituído de vários eventos esporádicos que visam promover a interação do ecossistema de Inovação do Tecnoparq. Foi

considerado para essa análise a edição do Tecnoparq em Sinergia que aconteceu em 24 de janeiro de 2024, e buscou apresentar oportunidades de financiamento oferecidas pelo Governo Estadual para dinâmicas de empreendedorismo acadêmico. Foram apresentados neste evento três oportunidades, sendo essas: “Compete Minas: Impulsionando a Competitividade Empresarial”; “Pesquisador na empresa: Conectando Academia e Setor Produtivo” e “Pró-Inovação: Estímulo à Inovação Tecnológica”.

As oportunidades citadas acima dizem respeito a editais de fomento a pesquisas que possuem como objetivo a produção e comercialização de tecnologia oriunda do meio acadêmico. Uma das dificuldades dos pesquisadores ao migrar para um ambiente empresarial é ter clareza sobre oportunidades de financiamento ligadas à sua área de pesquisa (Moog *et al.*, 2015) e esse evento atuou justamente nesse ponto, dando clareza a oportunidades de fomento para o desenvolvimento científico-tecnológico.

Em relação às iniciativas voltadas para o estabelecimento de interlocuções com a iniciativa privada para fomento de possíveis parcerias e oportunidades de financiamento, destaca-se o Desafio GDM 2024 e o *Innovation Link*. O Desafio GDM de 2024 é um concurso que irá premiar o melhor artigo ligado a seguinte temática: “Ferramentas e novas metodologias para o uso no programa de melhoramento genético de plantas”. Além desse concurso conceder um prêmio financeiro para o artigo que melhor desenvolver uma tecnologia para a área do melhoramento genético de plantas, também visou possibilitar que os docentes envolvidos estabeleçam contato com a empresa GDM Seeds, um importante ator da iniciativa privada nessa área.

O *Innovation Link* é caracterizado como um programa que “encurta” a distância entre as empresas e a Universidade. Segundo os canais de divulgação, esse programa é o meio em que as empresas acessam os pesquisadores, as tecnologias, os projetos de pesquisas, e laboratórios da Universidade. Além disso, viabilizam a transferência de conhecimento e tecnologia, suporte à pesquisa colaborativa, testes de tecnologia, consultorias e assessorias; enquanto os pesquisadores ofertam suas tecnologias e/ou convertem seus conhecimentos em modelos de negócios.” (Tecnoparq, 2024). O programa é operacionalizado a partir de eventos que representantes de empresas se reúnem com pesquisadores e docentes da UFV, a fim de trocarem conhecimento em relação às demandas da indústria e a *expertise* de pesquisa dos docentes buscando o estabelecimento de relações entre esses dois ambientes. O Tecnoparq, o CENTEV e o NIT foram os responsáveis por esses encontros e se inserem enquanto mediadores dessas relações, dando suporte nas áreas de suas competências. Verificou-se através de notícias que, desde 2019, foram feitas edições do *Innovation Link* com diversas

empresas, sendo essas: Novo nordisk, Ouro fino Saúde Animal, Bayer, Ihara, CTI Senai, Decra, GDM, Agência Nacional de Petróleo, Polícia Militar de Minas Gerais e Tial.

**Quadro 2 - Organizações que participaram do *Innovation Link* desde 2019**

Organização	Setor	Porte	Personalidade jurídica.
Novo nordisk	Farmacêutico.	Multinacional.	Privado.
Ouro Fino Saúde Animal	Produtos veterinários.	Multinacional.	Privado.
Bayer	Defensivos Agrícolas	Multinacional.	Privado.
Ihara	Defensivos agrícolas	Multinacional	Privado
GDM	Genética Vegetal.	Multinacional.	Privado
CIT Senai	Apoio a indústria.	Nacional.	Privado
Decra	Fabricação de telhas.	Multinacional.	Privado
Tial	Produção de Sucos	Nacional	Privado.
Agência Nacional de Petróleo.	Órgão regulador da atividade petroleira.	Nacional.	Público.
Polícia Militar de Minas Gerais.	Defesa civil.	Nacional	Público.

Fonte: Elaboração própria.

As iniciativas analisadas acima buscaram capacitar os docentes por meio de estabelecimento de contatos com a iniciativa privada, esclarecimento de oportunidades de financiamento público e sensibilização em relação a infraestrutura da ICT voltada à inovação tecnológica. Nesse sentido, os três programas a serem analisados citados se assemelham por serem iniciativas que visam expor ao docente conhecimentos teóricos que são úteis em uma dinâmica de empreendedorismo acadêmico e incomuns a sua vivência anterior.

Pode-se dizer que chegamos à análise dos programas que possuem um viés mais pedagógico para capacitar os docentes universitários com conhecimentos teóricos e práticos que são dados como importantes para dinâmicas de empreendedorismo acadêmico. Os programas “BootCamp UFV” (2022), “Tecnoparq Acelera” (2019 a 2024) e o “Tecnoparq - Spin Off” (2024) foram iniciativas que buscaram oferecer cursos ligados a áreas que são apontadas como lacunas na transição do docente universitário para uma dinâmica mercadológica. Essas lacunas dizem respeito, principalmente, a conhecimentos pertinentes a gestão de uma empresa como: vendas, marketing, finanças e gestão de pessoas, mas as

iniciativas também abordam aspectos jurídicos e de propriedade intelectual que são essenciais para a transferência de tecnologia.

O “Bootcamp UFV” foi realizado em 2022 pelo NIT da UFV, Tecnoparq UFV e pelo Ciclo Empreendedor Universitário. O programa funcionou como um minicurso de três dias voltado para os seguintes tópicos: Comportamento empreendedor; Gestão (*Marketing*, Vendas, Recursos Humanos e Gestão Financeira, Transformação digital, Métodos Ágeis, Lei Geral de Proteção de Dados e Internacionalização). Dessa forma, foi exposto aos docentes conteúdo voltado para conhecimentos pertinentes a uma dinâmica empreendedora e relevantes para a gestão de uma empresa sendo essas metodologias de trabalho, ferramentas de gestão e noção jurídica em relação a legislações pertinentes. O conteúdo foi ministrado por uma empresa especializada na capacitação teórica e prática de acadêmicos para a vivência de relações empreendedoras entre Universidade, empresa e governo.

O programa “Tecnoparq - Spin Off” iniciou durante a presente pesquisa sendo no ano de 2024 a sua primeira edição. Segundo o edital nº02/2024 (Tecnoparq, 2024), seu objetivo é criar “empresas de base tecnológica de origem acadêmica, que possam participar dos programas de pré-incubação e incubação, e se tornarem empresas residentes do tecnoPARQ” e espera “apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa *deep tech* de alunos e pesquisadores dos Programas de Pós-Graduação da UFV”. Salienta-se que as empresas *deep techs* são organizações que possuem tecnologia inovadora em estágio inicial com potencial de gerar patente e que precisa de um longo tempo para aperfeiçoamento (Tecnoparq, 2024).

Com duração de 6 meses, o programa premia todas as cinco equipes que conseguem ser aprovadas no processo seletivo com R\$ 15.000 reais. As equipes serão qualificadas através da exposição a capacitação teórica e prática sobre os seguintes tópicos: Realização de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Comercial e do Impacto Ambiental e Social (EVTECIAS); Desdobramento da Função Qualidade; Elaboração de Plano Tecnológico e Plano de Negócios Estendido e, por fim, a Valoração Tecnológica. Se mostra como um robusto programa que capacita os docentes com conhecimentos de gestão, modelagem de negócios, orientação mercadológica das escolhas de pesquisa e uma grande lacuna para todo desenvolvimento tecnológico disruptivo a valorização da tecnologia produzida em laboratório (DIAS, 2022).

O último programa a ser analisado é o Tecnoparq Acelera, que aconteceu durante todo o período analisado por essa pesquisa, sendo que sua primeira edição foi em 2019 e a última em 2024. É a iniciativa que possui maior duração entre todas as analisadas visto que, usualmente, possui duração de 8 meses. O programa tem como um dos seus objetivos “dar

assessoria e apoio às ideias empreendedoras que surgem entre os estudantes, professores e técnicos da UFV, ajudando-os a amadurecer seus projetos.” É importante apontar que dentre todas as iniciativas selecionadas para análise essa é a primeira que possui de forma expressa outro público-alvo que não o professor.

O Tecnoparq - Acelera foi dividido em três fases: Planejamento; Pré operacional e Operacional. A primeira fase é constituída de um *Hackathon* com duração de três dias que visa criar equipes e premiar as três melhores ideias de negócio com recurso financeiro e uma vaga na segunda fase do programa. *Hackathon* são eventos que são realizados por horas se estendendo até dias em que pessoas se juntam em um lugar para elaborar projetos que resolvem problemas específicos e normalmente envolvem: ideação, delineamento do produto, prototipação e o uso intensivo de tecnologia (Schuten; Chounta, 2024)

A partir da segunda fase é obrigatório que todas as empresas tenham um professor vinculado à equipe e deve apresentar um *pitch* ao Agente de Aceleração do Tecnoparq que irá selecionar as equipes que irão para a terceira e última etapa da fase operacional. A fase operacional possui a duração de 10 semanas marcadas por formações aos integrantes da equipe por meio de conteúdos teóricos e práticos, treinamentos, mentorias, bancas de *pitch* e acompanhamento por parte do Agente de Aceleração.

O *pitch* consiste em uma apresentação que o empreendedor realiza uma sinopse atraente da sua proposta ou ideia com as principais informações para os investidores em um curto período de tempo (Azevedo; Campos; Mendes, 2024). Essa ferramenta possui importância para o programa já que o projeto campeão deverá defender a sua ideia por meio dele a uma banca de especialistas da área.

Os conteúdos destinados às 10 semanas são: Metodologias ágeis; Plano Tecnológico; Validação da dor de mercado; Mínimo produto viável; Orientação Jurídica; *Pitch*; Propriedade Intelectual; Plano financeiro; Proposta de valor e modelagem de negócios; Technology Roadmap e Go to market. Ao final desse período de capacitação é realizado o *Demo Day* que irá premiar as três melhores empresas com um montante total de R\$ 9.000,00 e uma vaga no programa de Pré-Incubação. Vale destacar a quantidade e diversidade de áreas dos mentores do programa, sendo que no programa de 2023 foram 11 mentores que possuem expertise em gestão, conhecimento jurídico, propriedade intelectual e são de outras empresas, de órgãos governamentais e muitos já passaram por uma dinâmica de empreendedorismo acadêmico.

Fazendo um paralelo entre as três iniciativas de capacitação técnica para o docente universitário: o Tecnoparq Acelera, o Tecnoparq Spin-off e o BootCamp UFV 2022, é possível afirmar que a única que possui como objetivo expresso auxiliar o docente, e apenas o

docente, no desempenho da função de empreendedor acadêmico é o BootCamp UFV. Em relação ao Tecnoparq Acelera e o Tecnoparq Spin-off são as duas iniciativas de maior duração analisadas, é possível verificar pela análise da documentação disponível que o segundo é mais focado na capacitação do docente universitário para envolvimento numa dinâmica empreendedora que o primeiro.

Isso porque, apesar de que apenas o primeiro exija a participação expressa de um docente, pode-se supor que ele terá um papel menos ativo que no segundo. No primeiro caso, a ideia já existe independente do docente, que passa a integrar o projeto em um segundo momento para estabelecer uma espécie de responsabilização ou de ratificação daquela empresa ou projeto. Em tese, a ideia terá surgido do trabalho oriundo de um grupo no *Acceleration*, que é a fase 1 do programa, e o docente chega apenas após a equipe se classificar nessa fase para se responsabilizar pelos discentes que estão conduzindo esse processo.

Já no programa Tecnoparq Spin Off, a competência técnica da empresa é um dos critérios de seleção para ingresso, recebendo maior pontuação caso conte com a participação de um docente em seu quadro. Além disso, o programa é voltado para empresas do tipo *deep tech*, que necessariamente envolvem tecnologias com alto grau de ruptura tecnológica. A definição de *deep tech* indica a necessidade da presença de um pesquisador mais experiente e de uma pesquisa mais robusta com maior grau de inovação científica, que geralmente já é desenvolvida há mais tempo.

Sendo assim, o Tecnoparq Spin-off é um programa que depende de maior envolvimento do docente, devido a própria definição do programa e o fato de envolver uma tecnologia mais complexa, mesmo não tendo como pré-requisito que um docente componha a equipe. Neste programa, o docente possui importância central, dado que os estudantes de pós-graduação ou de graduação são participantes de algo que já vem sendo pesquisado e estudado há mais tempo a fim de produzir uma tecnologia disruptiva. É interessante fazer um paralelo com o programa Tecnoparq Acelera que obrigatoriamente terá um docente como membro da equipe, mas possui menor envolvimento do mesmo, devido a baixa complexidade do que está sendo desenvolvido. Dessa forma, é possível visualizar no quadro abaixo como as iniciativas são agrupadas de acordo com seu principal objetivo (Quadro 3).

### **Quadro 3 - Iniciativas de capacitação do docente universitário separadas por objetivos**

Objetivo:	Iniciativa:
-----------	-------------

Estabelecimento de contatos de docentes com a iniciativa privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mapeamento de infraestrutura(2023) laboratorial</li> <li>● Innovation Link(2019 a 2024)</li> </ul>
Divulgação de oportunidades de financiamento público	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnoparq em Sinergia com governo estadual (2024)</li> </ul>
Sensibilização em relação às condições oferecidas pela ICT para geração de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunião entre Tecnoparq e CEPE (2024)</li> <li>● Visita aos Makerlabs (2024)</li> </ul>
Capacitação teórica e prática em relação a conhecimentos mercadológicos, jurídicos e de propriedade intelectual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BootCamp (2022)</li> <li>● Tecnoparq Acelera (2019 a 2024)</li> <li>● Tecnoparq Spin off (2024)</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

As iniciativas podem ser classificadas como iniciativas de: (i) estabelecimento de contatos de docentes com a iniciativa privada; (ii) divulgação de oportunidades de financiamento público; (iii) sensibilização em relação a infraestrutura da ICT voltada à inovação tecnológica e; (iv) programas de capacitação teórica e prática em relação a conhecimentos mercadológicos, jurídicos e de propriedade intelectual. Há uma pouca variação nas instituições que promovem essas iniciativas sendo na sua integralidade desenvolvidas pelos órgãos da UFV: Tecnoparq; Centev e/ou NIT.

O parque tecnológico possui em si um apoio à inovação tecnológica ligado ao viés estrutural e físico da dinâmica acadêmico-empresarial. De modo geral, serve como local para que as empresas de base tecnológica geradas no contexto universitário se instalem, por um baixo custo, permitindo a criação de um ambiente onde diversas organizações estão passando por vivências semelhantes (Collarino; Torkomian, 2015). A incubadora de empresas, por sua vez, está mais ligada ao apoio organizativo, gerencial e administrativo da organização que irá realizar a comercialização da tecnologia gerada no contexto universitário. Esse apoio ocorre por meio de programas e cursos de capacitação, além de realizar o contato entre o mercado e as organizações buscando possíveis investimentos, financiadores e compradores para aquelas tecnologias. Dessa forma, a incubadora possibilita a sobrevivência dessas organizações nos seus primeiros anos desde o surgimento (Sebrae, 2008).

Muitas vezes a incubadora e o parque tecnológico se confundem em um só e atuam de forma conjunta onde a competência de cada um se mistura com a do outro, quando isso acontece e ele se soma ao Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), o órgão comumente passa a ser chamado de agência de inovação (Dias, 2022). O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT),

por sua vez, atua dando apoio ligado aos aspectos jurídicos e de propriedade intelectual necessários à geração da tecnologia (Pereira; Carlson; Steindel, 2020). Suas competências estão principalmente no âmbito dos trâmites burocráticos do registro da propriedade intelectual e nos aspectos jurídicos ligados à comercialização da tecnologia (Brasil, 2016).

As figuras dos órgãos denominados de parques tecnológicos, incubadoras e NIT surgiram no Brasil desde o ano 1984 (Collarino, Torkomian, 2015; De Azevedo et al., 2016; Costa, 2013). Muito embora eles tenham surgido nesses anos, a legislação que definiu a obrigatoriedade da sua existência pelas instituições de ciência e tecnologia é apenas do ano de 2004, no caso do NIT (Brasil, 2004) e de 2016, no caso dos parques e incubadoras (Brasil, 2016). Com isso, os órgãos ainda estão em processo de implementação e consolidação e acabam se mostrando incipientes frente a realidade desafiadora e as grandes necessidades de desenvolvimento econômico apresentadas pela sociedade (Dias, 2022; Collarino, Torkomian, 2015). Os problemas ligados a esses órgãos vão desde a falta de estrutura organizacional administrativa, até a falta de mão de obra qualificada para o desempenho das atividades (Dias, 2022; Collarino; Torkomian, 2015).

Tem-se que os empreendedores acadêmicos são demandados, para além do seu conhecimento acadêmico científico, de conhecimentos balanceados de diversas áreas do conhecimento exigindo dele uma postura interdisciplinar (Moog *et al.* 2015). Aqui é essencial citar conhecimentos ligados à lógica comercial como **ferramentas de gestão como finanças, marketing, gestão de pessoas e habilidades em vendas** (Mathisen, Rasmussen, 2019). Além dos já citados conhecimentos de gestão, também foi apontado que **conhecimentos ligados a aspectos jurídicos da pesquisa e inovação e à propriedade intelectual** possuem influência sobre o envolvimento de um pesquisador numa dinâmica de empreendedorismo acadêmico assim como a influência dos seus pares que já tiveram experiências empreendedoras (Moog *et al.*, 2015).

Dessa forma, os resultados evidenciam que o foco maior das iniciativas se dá nos conhecimentos em ferramentas de gestão e pode se observar, a partir dos documentos analisados, que a capacitação ligada aos fatores jurídicos e de propriedade intelectual que permeiam a inovação tecnológica a partir da Universidade obtiveram menor atenção.

#### 4. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar iniciativas que possuam como objetivo a capacitação do docente para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico. Para isso,

foi definido a Universidade Federal de Viçosa como instituição de ciência e tecnologia a ser analisada devido ao seu destaque recente, tanto em relação à propriedade intelectual, quanto às suas características empreendedoras.

Dessa forma, foram analisadas iniciativas que fossem voltadas, especificamente, para docentes universitários e o desenvolvimento de alguma capacidade, conhecimento ou habilidade individual ligado ao empreendedorismo acadêmico. Aqui chamou a atenção o pequeno percentual de iniciativas que possuíam como público-alvo específico os docentes universitários, visto que apenas 18 em 138 iniciativas analisadas se enquadram no objeto dessa pesquisa. Sendo assim, pode-se afirmar que, aproximadamente, 13% das iniciativas desenvolvidas no contexto dos docentes da Universidade Federal de Viçosa foram objetivadas para o docente universitário.

Das 18 iniciativas voltadas para o docente universitário, todas foram feitas pelo Tecnoparq (Parque tecnológico); Centev (Incubadora de empresas) e/ou pelo Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Viçosa. Os órgãos citados acima, na posição de responsáveis legais pelo fomento à inovação tecnológica no âmbito universitário, realizam programas cursos, políticas e capacitações visando o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e características que podem ser importantes para o empreendedorismo acadêmico (Collarino; Torkomian, 2015; Rocha *et al.*, 2015; Dias, 2022).

A iniciativa que apresenta maior longevidade na capacitação do docente universitário é o programa Tecnoparq Acelera, que teve sua primeira edição no ano de 2019. O programa aborda diversos conhecimentos relevantes para uma dinâmica de empreendedorismo acadêmico e possui a obrigatoriedade de que cada equipe esteja vinculada a um docente. Porém, é importante mencionar que, embora o docente esteja necessariamente envolvido com esse programa, o seu foco é mais na figura do estudante de graduação, isso porque o docente é muito mais um ratificador da ideia ou do projeto do que de fato o empreendedor. Em contrapartida, o programa “Tecnoparq Spin Off” possui a necessidade do envolvimento ativo do docente enquanto empreendedor, devido à necessidade de que a ideia que origina a empresa seja de alto grau tecnológico e se configure enquanto uma propriedade intelectual da instituição.

Porém, é necessário apontar que a menor parte dos programas continuados de longa duração inicialmente coletados possuem como público-alvo de forma expressa o docente e que, dentre os que possuem apenas o “Tecnoparq Spin Off”, possui a necessidade da participação ativa do docente enquanto empreendedor. Mas o programa “Tecnoparq Spin Off” está em sua primeira edição e apesar de induzir a participação do docente universitário é

focado em pesquisadores vinculados à pós-graduação. Isso pode indicar uma lacuna de iniciativas de maior duração com foco principal na capacitação do docente universitário para cumprimento do papel de empreendedor, através de ideias de alto grau científico empregado na tecnologia, ideias disruptivas.

Essa lacuna pode ser um sintoma de vários outros aspectos, como dificuldade na adesão dos professores devido à dificuldade na gestão do tempo para os seus diversos papéis ou foco institucional em disseminar a cultura empreendedora para graduação em detrimento da capacitação dos docentes em si dentre outras possibilidades que podem ser objetivadas por futuras pesquisas. Fato é que há um grande direcionamento das iniciativas ligadas à temática do empreendedorismo para o público geral e internamente na Universidade para a graduação.

Tal afirmativa se sustenta no fato de que um baixo percentual das iniciativas é focado no docente universitário e a única iniciativa que possui como objetivo principal capacitar efetivamente o docente universitário para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico só possuiu uma edição ao longo de 5 anos de análise, sendo essa iniciativa o BootCamp UFV 2022. As demais iniciativas podem contribuir para a capacitação do docente universitário, porém apenas como consequência secundária do atendimento a outros objetivos. Apenas a iniciativa mencionada anteriormente tem como objetivo principal a capacitação do docente para o desempenho de novos papéis. Dessa forma, pode-se afirmar que, nos últimos 5 anos, houve apenas uma iniciativa que possuía como objetivo principal a capacitação técnica do docente universitário para cumprimento do papel de empreendedor acadêmico, porém, observou-se 17 iniciativas que promoveram essa capacitação como consequência do cumprimento de outros objetivos.

Foi observado também um foco das iniciativas de capacitação técnica em habilidades de gestão e principalmente em marketing/vendas. Seria interessante que futuras pesquisas verifiquem uma possível lacuna de capacitação relativa ao conhecimento sob a legislação que ampara a produção de propriedade intelectual, processos de transferência de tecnologia e licenciamento ou mesmo que dispõem sobre possíveis incentivos ao surgimento de empresas de base tecnológica a partir de conhecimento acadêmico.

O rol de conhecimentos legais importantes para uma vivência de empreendedorismo acadêmico é grande já que diversas leis dispõem sobre aspectos importantes para a comercialização de tecnologia que surge no contexto de instituições de ciência e tecnologia. No Brasil, as mais conhecidas legislações ligadas à inovação tecnológica são as leis federais nº10.973/200 e nº13.243/2016, além do Decreto nº 9.283/2018. Essas normas dispõem sobre aspectos ligados ao processo de transferência de tecnologia, o envolvimento de um servidor

público numa atividade do meio privado, o processo de proteção intelectual, entre outros aspectos importantes.

No entanto, além das legislações mais amplamente conhecidas, existem dispositivos legais que podem ser relevantes para o docente que exerce o papel de empreendedor acadêmico, especialmente aqueles que tratam da possibilidade de participação de empresas de base tecnológica, criadas no contexto das ICTs, em processos licitatórios. Um exemplo é o Decreto nº8.241/2014 que versa no inciso IV do seu artigo 26º sobre a possibilidade de realização de dispensa de licitação para empresas de base tecnológica criadas no contexto das ICTs e prevê a mesma condição para o desenvolvimento de projetos que possuam caráter sigiloso no seu artigo 38º.

Também vale citar a previsão da lei nº14.133/2021 na letra d do artigo 75º para realização de dispensa de licitação para objetos que contemplem transferências de tecnologia ou licenciamentos. Pode se dizer que, a previsão legal para a realização de dispensa de licitação torna a possibilidade de contratação de uma empresa por parte do estado muito mais desburocratizada de forma a incentivar as empresas que se enquadram nesses requisitos. Assim, fica nítido como existem diversas legislações que permeiam o desenvolvimento de uma dinâmica de empreendedorismo acadêmico e alimentam questionamentos sobre qual é os desdobramentos da capacitação do docente, ou a falta dela, em relação a esses aspectos na dinâmica em si.

Outro ponto, é a necessidade de pesquisas que avaliem a adesão e a eficácia do programa “Tecnoparq Acelera”, isso porque essa pesquisa define este como a principal iniciativa de capacitação de docentes universitários e também se identifica uma dependência dessa iniciativa dado que não há muitas outras abordando as mesmas temáticas. Recomenda-se também a realização de pesquisas que contribuam com o avanço no entendimento de quais são as competências importantes para o docente universitário exercer o papel de empreendedor acadêmico. Seria essencial definir quais são os conhecimentos, capacidades e habilidades que se o docente universitário as têm o seu envolvimento numa dinâmica de empreendedorismo acadêmico se dará de forma mais exitosa.

Essa pesquisa foi limitada pelos dados disponíveis em bases públicas na internet e por falta de organização desses dados, dessa forma, indica-se a necessidade de mais pesquisas que busquem sistematizar as iniciativas de capacitação dos docentes universitários nos contextos da ICTs públicas. Essa pesquisa contribuiu para analisar iniciativas de capacitação do docente universitário no cumprimento do papel de empreendedor acadêmico.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. H. D. de A. M. de; CAMPOS, A. G. F.; MENDES, A. M. Project Pitch: utilização do design thinking no processo de seleção dos projetos. *Revista Produção Online*, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 5108, 2024. DOI: 10.14488/1676-1901.v24i2.5108. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/5108>. Acesso em: 16 jul. 2024.

CALVO, N. et al. Are USOs more supported to compete than spin-offs not linked to universities? A dynamic overview and proposal of model of USOs support. **International journal of innovation and learning**, v. 14, n. 3-4, p. 271-288, 2013.

COELHO, Arnaldo Fernandes de Matos et al. **Determinantes do envolvimento de pesquisadores acadêmicos brasileiros na criação de Spin-Off**. 2013. Tese de Doutorado.

COLLARINO, R. L. X. TORKOMIAN, A. L. V. O papel dos parques tecnológicos no estímulo à criação de spin-offs acadêmicas. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 201–225, 2015.

COSTA, L. B. TORKOMIAN, A. L. V. Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: Os spin-offs acadêmico. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 2, p. 395-427, 2008.

COSTA, Carolina Oliveira Martins. **Transferência de tecnologia Universidade-indústria no Brasil e a atuação de núcleos de inovação tecnológica**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DE AZEVEDO, Ingrid Santos Cirio *et al.* Análise das incubadoras universitárias do Brasil. **Anais [...]. Fortaleza: Anprotec**, v. 1, p. 1-15, 2016.

DIAS, Ludmila Meira Maia. **Estudo do novo arranjo jurídico para núcleos de inovação tecnológica: nit misto e a experiência da UFMG**. 2022.

FINI, R. et al. Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study. **Small Business Economics**, v. 48, n. 2, p. 361-391, 2017.

GALATI, F. et al. Which factors are perceived as obstacles for the growth of Italian academic spin-offs? **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 29, n. 1, p. 84-104, 2017.

GARCIA, M. et al. Actor-network theory: opening the black box of the reasons for the involvement of researchers in the technology transfer process. **Journal of Innovation Management**, v. 6, n. 4, p. 49–72, 15 mar. 2019.

GARMENDIA, JM B.; CASTELLANOS, A. R. Factores determinantes de la utilización de las spin-offs como mecanismo de transferencia de conocimiento en las Universidades.

**Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**, v. 16, n. 2, p. 115-135, 2010.

GONÇALVES PEREIRA, J.; CARLSON, L. H. C.; STEINDEL, M. Núcleo De Inovação Tecnológica Com Personalidade Jurídica Própria. **Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 3, n. 8, p. e381837, 2022.

HAYTER, C. S. Harnessing university entrepreneurship for economic growth: Factors of success among university spin-offs. **Economic Development Quarterly**, v. 27, n. 1, p. 18-28, 2013.

HEKKERT, M. P. *et al.* Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. **Technological forecasting and social change**, v. 74, n. 4, p. 413-432, 2007.

HOSSINGER, S. M. *et al.* Drivers, barriers and success factors of academic spin-offs: a 24 systematic literature review. **Management Review Quarterly**, v. 70, n. 1, p. 97-134, fev. 2020.

LAURIANO, N. G. **Os conflitos de papéis vivenciados por docentes universitários atuantes como empreendedores acadêmicos em universidades federais brasileiras**. 2024. 254 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Administração e Contabilidade, Viçosa, MG, 2024.

Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

Lei no 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.

MATHISEN, M. T.; RASMUSSEN, E. The development, growth, and performance of university spin-offs: a critical review. **The Journal of Technology Transfer**, 44, 1891- 1938. 2019.

MOOG, P. *et al.* The impact of skills, working time allocation and peer effects on the entrepreneurial intentions of scientists. **The Journal of technology transfer**, v. 40, n. 3, p. 493-511, 2015.

MIRANDA, F. *et al.* Academic Entrepreneurship in Spanish Universities: An Analysis of the Determinants of Entrepreneurial Intention. **European Research on Management and Business Economics**, v. 32(n. 2):p. 113-122. 2017.

PARMENTOLA, A.; FERRETTI, M. Stages and trigger factors in the development of academic spin-offs. **European Journal of Innovation Management**, 2018.

Schulten, C., Chounta, IA. How do we learn in and from Hackathons? A systematic literature review. *Educ Inf Technol* (2024). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12668-1>

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às micro e Pequenas Empresas. 10 Anos de Monitoramento da Sobrevivência e Mortalidade de Empresas. São Paulo, 2008.

STEEN, M. V.; ORTT, R.; SCHOLTEN, V. Exploring determinants of life sciences spin-off creation: empirical evidence from the Netherlands. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 10, n. 1, p. 30-48, 2010.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 120, n. 1, p. 237-265, 2019.

ZOU, B. et al. Antecedents and outcome of entrepreneurial identification: The moderating effect of role orientation. **Science and Public Policy**, v. 46, n. 4, p. 541- 551, 2019a.

### **ARTIGO III – Competências necessárias ao cumprimento do papel de empreendedor acadêmico: um estudo de caso com docentes do Instituto de Biotecnologia aplicada da Universidade Federal de Viçosa (BioAgro/UFV)**

#### **1. INTRODUÇÃO**

A transferência de tecnologia das universidades para a indústria é feita através de três principais canais: o licenciamento/ cessão da tecnologia, quando um ativo tecnológico surge no contexto universitário e os seus direitos de exploração compartilhados ou cedidos para um parceiro externo que já existe, criação de uma empresa acadêmica para explorar a tecnologia criada no contexto universitário e através de contratos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para criar novas soluções tecnológicas demandadas por parceiros externos (Perkmann; Walsh, 2007) .

No licenciamento e na cessão da tecnologia é necessário que o docente estabeleça contato com organizações privadas que integram o mercado a fim de encontrar uma empresa que possua o interesse de utilizar aquela tecnologia de forma temporária ou definitiva. No caso da criação de uma *spin off* acadêmica é necessário que o docente participe da realidade organizacional de formação de uma empresa, desde o seu estágio embrionário até sua consolidação, exercendo múltiplos papéis nesse contexto, além dos que já exerce. E no contrato de P & D o docente precisa entender a demanda tecnológica de uma empresa, criar um projeto que possa resolver essa demanda e negociar com as partes envolvidas para que o acordo possa ser celebrado. Apesar de cada um apresentar suas peculiaridades em todos os cenários é necessário que o docente tenha conhecimento de legislações da administração pública que orientarão os processos burocráticos que envolvem a comercialização de tecnologia criada no âmbito público (Sakashita; Campos; Gimenez, 2018; Vicentino; Garbelotti, 2021).

As situações elencadas acima são semelhantes na medida que se desenvolvem ao longo da fronteira entre academia e mercado, sendo que em ambos esses universos, o docente universitário precisa exercer papéis centrais quando trata-se de situações de transferência de tecnologia. Na academia o papel que ele exerce já é conhecido e envolve lecionar, orientar, cumprir seu papel de servidor e avançar na realização de suas pesquisas. Porém, quando esse último papel envolve a realização de pesquisas que possuem aplicação na realidade social e viabilidade comercial de serem transformadas em produtos é exigido que o docente desempenhe outros papéis, muitas vezes, incomuns à sua realidade (Moog *et al.*, 2015). Esses papéis podem ser o de administrador, vendedor, coordenador técnico de projetos, equipe

técnica de comissões de licitação, inventor de patente dentre outros que exigem desse indivíduo novas competências (Rabi., 2007).

O fenômeno da comercialização de tecnologia gerada na universidade pública é chamado de empreendedorismo acadêmico. A literatura do empreendedorismo acadêmico observa o fenômeno como multinível sendo esses níveis o organizacional, o institucional e o individual. O organizacional está relacionado ao ambiente da organização em que o docente está inserido no que diz respeito às suas normas internas, da sua infraestrutura e de seus mecanismos ligados ao empreendedorismo acadêmico. O institucional está ligado às legislações, ambiente regulatório, condições mercadológicas e de financiamento ligadas ao empreendedorismo acadêmico. O individual está ligado aos fatores que envolvem o acadêmico que ocupa o papel de empreendedor, como as suas motivações e as suas capacidades de desempenhar tal papel (Skute, 2019).

Na literatura do empreendedorismo acadêmico existe uma necessidade de avançar no entendimento dos elementos que envolvem o nível individual do empreendedorismo acadêmico já que a sua posição possui importância central pelo processo depende intrinsecamente da vontade do indivíduo para acontecer. O empreendedorismo acadêmico possui dependência não só da vontade inicial do docente, mas também da sua capacidade de exercer o papel de empreendedor já que como mencionado anteriormente ele cumprirá diversos papéis incomuns à sua realidade (Moog *et al.*, 2015).

Já que a capacidade do docente de exercer o papel de empreendedor acadêmico é crucial para o acontecimento de experiências de transferência de tecnologia bem sucedidas torna-se essencial também saber quais são as competências que esse indivíduo tem que ter para o cumprimento desse papel. É sabido também que cada uma das formas de transferência de tecnologia envolve diferentes leis, diferentes situações, diferentes órgãos e portanto exigirão do docente diferentes competências. Dessa forma surge o questionamento, quais competências são importantes para o desempenho do papel de empreendedor acadêmico pelo docente? Para responder esse questionamento o artigo terá como objetivo identificar as competências exigidas dos docentes universitários, que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedores acadêmicos. Para alcançar esse objetivo o artigo terá os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir as legislações, normas, conhecimentos de gestão e habilidades organizacionais que podem ser exigidos do docente ao longo do seu envolvimento enquanto empreendedor acadêmico.
- b) Mapear as competências que são exigidas do docente quando ele desempenha o papel de empreendedor acadêmico.
- c) Mensurar o quanto as competências exigidas do docente impactam o seu envolvimento nas diferentes situações de transferência de tecnologia.

Para isso foi feita uma revisão da literatura acerca das legislações, normas, conhecimentos de gestão e habilidades organizacionais que são compreendidas como presentes em um processo de transferência de tecnologia. Foi feito também a caracterização do objeto do estudo de caso tendo como foco os docentes do BioAgro da Universidade Federal de Viçosa. Após isso foi feito um mapeamento de competências (Brandão; Bahry., 2005) e uma matriz de correlação (Puth *et al.*, 2014) que buscou mensurar possíveis correlações entre essas competências e o desempenho do docente como empreendedor acadêmico. Por fim o artigo foi finalizado com resultados e a conclusão.

Para que seja alcançado o objetivo do artigo, propõem-se a realização de um estudo de caso com docentes que já desempenharam, estão desempenhando ou queiram desempenhar o papel de empreendedor acadêmico. Esses docentes são o objeto de estudo dessa pesquisa já que deles são exigidos as competências que desafiam ou facilitam a sua trajetória. A Universidade Federal de Viçosa se mostra como uma importante opção para realização da pesquisa já que por estar situada numa região pouco industrializada com poucas empresas possui grande dependência das iniciativas da própria Universidade para gerar empreendimentos e transferir tecnologias. Apesar do contexto em que a Universidade se encontra ainda figura como uma das Universidades mais empreendedoras do país (RUE, 2016) e também que mais depositam patentes (INPI., 2023).

Tendo em vista a escolha da Universidade Federal de Viçosa para realização da pesquisa é necessário realizar um recorte de docentes, já que nem todos terão conhecimento tácito e vivência com o empreendedorismo acadêmico. Nesse sentido, opta-se por adotar como objeto de estudo o Instituto de Biotecnologia aplicada à Agropecuária (BioAgro) já que o mesmo se caracteriza como um órgão da universidade de grande destaque no que tange a pesquisa aplicada, realização de parceria com empresas, transferência de tecnologia e empreendedorismo acadêmico.

### *1.1. Contextualização do estudo de caso: O instituto de Biotecnologia aplicada (BioAgro)*

A criação do BioAgro está relacionada à grande tradição da Universidade em Ciências Agrárias e à filosofia do programa estadual de Biotecnologia (Biominas), sendo que foi uma iniciativa dos pesquisadores que queriam desenvolver pesquisas de biotecnologia (UFV, 2025). Vale citar que a própria criação de um órgão com foco em biotecnologia já representa um direcionamento da Universidade para o empreendedorismo acadêmico.

Assume-se, de modo geral, que a biotecnologia é caracterizada pelo manejo de agentes biológicos ou partes deles, para a criação de produtos ou processos novos. Evidencia-se, neste sentido, que as aplicações do conhecimento em biotecnologia assentam-se na expectativa de geração de novos paradigmas técnico-econômicos (Camara *et al.*, 2015).

O processo inovativo em biotecnologia é demarcado por significativa dependência do conhecimento científico, sendo o que se trata como “regime de inovação em ciência”. Assim, relações entre setor produtivo e docentes vinculados a universidades são estabelecidas, reforçando a transformação do papel da universidade em firmar mecanismos de aproximação entre academia e setor privado, sendo campo para iniciativas de incentivo ao empreendedorismo acadêmico (Coriat; Orsi; Weinstein, 2010). Dessa forma, fica nítido como a criação do BioAgro estava diretamente relacionada ao maior contato da Universidade com o setor produtivo e a um latente interesse em realizar processos de transferência de tecnologia, já que a própria escolha da temática de pesquisa desse núcleo de pesquisa já evidencia isso.

Já com 37 anos em atividade, o instituto atualmente é composto por 27 laboratórios voltados para 13 áreas do conhecimento: Associações Biológicas, Bioinformática, Bioquímica, Biologia Celular e Molecular de Plantas, Controle biológico de fitonematoides, Fisiologia do Estresse Abiótico, Genética da Interação Planta-Patógeno, Genética Molecular Aplicada ao Melhoramento de Plantas, Genômica Funcional, Microbiologia Industrial, Proteômica, Virologia Molecular Animal e Virologia Vegetal Molecular (UFV, 2025). Segundo o regimento interno do BioAgro aprovado pelo Conselho Superior de Administração da Universidade, cada laboratório deve ser coordenado por um docente (CONSU, 2022). A resolução do nº1 de 2022 do Conselho Superior de Administração da UFV aprovou o atual regimento interno do BioAgro, constando nesse documento a finalidade, os objetivos, a composição, a governança e demais aspectos necessários para o bom funcionamento do Instituto.

O DNA empreendedor do BioAgro pode ser constatado no próprio regimento interno do instituto já que no artigo 4º é definido os objetivos que guiam a atuação dos laboratórios e

consequentemente dos docentes que ali estão. Nesse sentido, vale citar o inciso IV do artigo 4º que define “disponibilizar serviços especializados de análises laboratoriais, mediante contrapartida definida” como uma das razões de existência do instituto. Esse inciso trata sobre o compartilhamento de infraestrutura laboratorial e prestações de serviços a parceiros externos à Universidade, fato que mostra como o órgão está voltado para a transferência de tecnologia para o setor produtivo.

Nesse mesmo sentido, destaca-se os seguintes objetivos explícitos no artigo 4º:

- [ ...] VI – avaliar a disponibilidade de recursos humanos para nortear o desenvolvimento de iniciativas visando garantir a liderança da indústria biotecnológica aplicada à agropecuária e ao meio ambiente;
- VII – incentivar o empreendedorismo como carreador da disseminação da biotecnologia para atender às necessidades da sociedade[...];
- IX – estimular e apoiar a celebração de acordos, contratos e convênios com vistas ao desenvolvimento de produtos ou processos biotecnológicos aplicados à agropecuária e ao meio ambiente; e
- X – identificar e propor oportunidades estratégicas de participação da UFV na implementação de políticas de ciência, inovação e tecnologia industrial e desenvolvimento econômico e social do Estado e do País.

Os incisos expostos acima evidenciam como toda a atividade do BioAgro possui a finalidade ligada ao empreendedorismo acadêmico em todas suas dimensões.

Para além disso, vale citar também que uma spin-off de biotecnologia que é considerada como um dos casos de maior sucesso da UFV surgiu de um laboratório do instituto (Lauriano, 2020). No desenvolvimento dessa empresa o instituto teve elevada importância e um papel essencial desde a fase de pré-organização até na fase em que a empresa já tinha sido comprada por uma multinacional e o inventor trabalhava no melhoramento do produto no BioAgro (Lauriano, 2020).

Dessa forma, é possível concluir que o BioAgro possui elevada importância e destaque no empreendedorismo acadêmico da UFV e que os docentes que coordenam laboratórios no Instituto estão imersos em um meio de grande estímulo a esse tipo de prática. Além disso, vale ainda mencionar que segundo os objetivos do Instituto os laboratórios coordenados pelos docentes devem buscar **iniciativas empreendedoras**, realizar **serviços laboratoriais especializados para parceiros externos**, executar **contratos e convênios** visando a realização de pesquisas aplicadas para desenvolvimento de produtos e processos e demais ações ligadas a **implementação da política de desenvolvimento científico e tecnológico do país**. Por fim, o docente enquanto coordenador de laboratório, além de gerir o

espaço para atingir os objetivos citados acima, deve **“obter recursos financeiros para fomentar as atividades científicas em desenvolvimento”** (UFV, 2025).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. *Transferência de tecnologia nas Universidades*

A transferência de tecnologia é o processo comercial-legal que envolve a transferência de direitos sob uma tecnologia de uma organização para outra (Ribeiro *et al.*, 2021). A transferência de tecnologia gerada no contexto acadêmico universitário para as empresas é uma forma dessas instituições alcançarem a sociedade com soluções inovadoras e desenvolvimento socioeconômico (Campos; Cruz, 2022). O conhecimento gerado nas universidades, segundo Etzkowitz (1998), é transferido para o mercado, como expressão de valor econômico, através de mecanismos variados. Neste sentido, podem-se assumir, a princípio, três tipos de fluxos: 1) o surgimento do produto a partir da universidade e seu desenvolvimento e aplicação ocorre em uma firma (Licenciamento); 2) o surgimento do produto na firma, sendo melhorado na universidade (Convênio de Pesquisa & Desenvolvimento) e, por último; 3) a concepção de um novo produto por meio de uma pesquisa e o pesquisador cria uma empresa para comercializá-lo (Perkmann; Walsh, 2007)

Esses três fluxos são os mais focados pela literatura, porém, há outros diversos “canais” e “mecanismos” que fazem “o conhecimento, aprendizado e recursos” serem compartilhados entre universidade e indústria e que irão definir o seu grau de envolvimento (Perkmann; Walsh, 2007, p. 262), são eles: patentes, trocas informais de conhecimento, publicações e relatórios, contratação de graduandos recentes, reuniões e conferências públicas, licenciamento, consultoria (Cohen *et al.*, 2002), pesquisa conjunta, contratos de pesquisa, mobilidade de indivíduos entre os dois âmbitos e treinamentos (Schartinger *et al.*, 2002).

Para entender as diferentes dimensões que permeiam essas ligações entre universidade e indústria surge o quadro teórico desenvolvido por Schartinger *et al.* (2002), que observam o quanto estas organizações trabalham juntas, no esforço de comercializar ciência, desenvolvendo a variável denominada envolvimento relacional. A ligação entre universidade e mercado é objetivada, então, sob uma perspectiva de envolvimento relacional, que seria uma diferenciação dos canais ou mecanismos e classificação dos mesmos a partir da qualidade, no qual o conhecimento tácito é transferido e o grau, no qual essa transferência acontece por meio do contato pessoal (Perkmann; Walsh, 2007).

As interações que contém relações de alto envolvimento relacional entre a universidade e a indústria são denominadas de “*relationships*” e podem ser exemplificadas por meio de parcerias de pesquisa, enquanto os *links* de médio envolvimento são denominados de “*mobility*” já que envolvem mobilidade entre os indivíduos dos dois espaços como é o caso do empreendedorismo acadêmico e outras transferências de recursos humanos e, por fim, as relações de baixo envolvimento relacional entre esses dois atores são denominadas de “*transfer*” e se traduzem na transferência de conhecimento através do uso de publicações científicas acadêmicas na indústria e licenciamento de conhecimento acadêmico (Perkmann; Walsh, 2007, p. 263).

### Quadro 1. Processos formais de transferência de tecnologia

Forma de transferência de tecnologia	Breve descrição
Transferência de direitos sobre tecnologia - Cessão	Cessão dos direitos sobre tecnologia para o criador ou para terceiros, mediante remuneração (Brasil, 2018).
Transferência de direitos sobre tecnologia - Licenciamento	Obtenção de direitos sobre tecnologia de forma temporária, locação da tecnologia para sua utilização (Vicentino, Garbelotti; 2021)
Criação de uma spin off acadêmica	Criação de uma empresa de origem acadêmica para comercialização de tecnologia gerada na universidade onde o pesquisador é dono ou parcialmente dono (Perkmann e Walsh, 2007)
Celebração de contratos de pesquisa e desenvolvimento	Contrato celebrado entre universidade e empresa para desenvolvimento de tecnologia a ser utilizada pela empresa em seu processo produtivo (Perkmann e Walsh, 2007)

Fonte: Elaboração própria.

Consideramos para essa pesquisa apenas as relações formais de transferência de tecnologia a destacar: transferência de direitos de uma tecnologia; criação de spin off acadêmica; contratos de Pesquisa e Desenvolvimento com empresas (Perkmann; Walsh, 2007; Ribeiro et al., 2021; Campos Cruz, 2022). Vale citar ainda que apesar desses autores definirem a transferência de direitos de uma tecnologia apenas como licenciamento, segundo a legislação brasileira, há também a cessão dos direitos da tecnologia sendo o licenciamento temporário e a cessão definitiva (Brasil, 2018). A criação de *spin-off* acadêmico está ligada ao pesquisador que cria uma empresa onde ele é dono, ou parcialmente dono, para comercializar tecnologia gerada no contexto universitário. Por fim, os contratos de pesquisa e desenvolvimento são contratos firmados entre empresa, universidade e pesquisador onde este

irá prestar serviços ligados ao desenvolvimento de tecnologias para essa organização (Perkmann; Walsh, 2007).

A partir de Perkmann e Walsh (2007), que definem o grau de envolvimento entre indústria e universidade de acordo com a forma de transferência de tecnologia, é possível definir quais mecanismos irão demandar maior relação com a indústria e por consequência exigirão dos atores envolvidos mais competências mercadológicas. Sendo assim, dentre os 4 mecanismos de transferência de tecnologia adotados por essa pesquisa é possível afirmar que a celebração de contratos de pesquisa e desenvolvimento é o que exige mais competências mercadológicas do pesquisador, seguido da criação de spin off acadêmica e por fim, o que menos exige, é a transferência de direitos sobre tecnologia seja por cessão ou licenciamento.

## 2.2. *Competências jurídicas*

O docente ao trilhar o caminho de empreendedor acadêmico desempenha um papel híbrido (Cheib; Rapini; Crepalde, 2020) já que além da sua competência científica deve possuir competências do âmbito jurídico (Silva *et al.*, 2021) e comercial (Renault, 2011). Jaime Rabi (2007) em seu artigo, onde relata a trajetória da empresa criada por ele no contexto da COPPE/UFRJ indica que no desenvolvimento do empreendedorismo acadêmico:

São necessários, além de um quadro competente nos afazeres científicos: capacidade de desenvolvimento de processos em escala e de metodologias analíticas confiáveis; engenharia de projetos e manutenção preventiva e corretiva; garantia da qualidade com um bom sistema de controle de qualidade, capacidade de documentação e edição das tecnologias; gerenciamento de materiais com um almoxarifado capaz de responder às demandas produtivas e contábeis; conhecimento de compras para qualificação de fornecedores e atendimento eficiente das necessidades de pesquisa, desenvolvimento e produção; gerenciamento dos procedimentos de segurança e meio ambiente, que inclui a correta destinação dos efluentes industriais e de laboratório; uma administração sensível à complexidade de uma operação verticalizada e capaz de manter a empresa atualizada com as diversas interfaces reguladoras e controladoras do segmento. É essencial também uma liderança capaz de manter a empresa coesa e concentradamente voltada a seu objetivo. Finalmente, é necessário desenvolver inteligência de mercado para encontrar oportunidades comerciais, sem as quais não há fontes de recursos para a manutenção e desenvolvimento da empresa (Rabi, 2007, p.1424).

Nos processos de transferência de tecnologia que envolvem o empreendedorismo acadêmico as normas jurídicas são presentes em todo o processo, desde o momento em que se firma o convênio para receber financiamento externo para o projeto (Sakashita; Campos; Gimenez, 2018) até a realização do processo administrativo de “venda” da tecnologia em si (Vicentino, Garbelotti 2021). Entre esses dois acontecimentos tidos como iniciais e finais para

a transferência de tecnologia, o docente ainda precisa conduzir processos de compra para o seu projeto (Rabi, 2007) e participar do processo da proteção intelectual de sua invenção (Diniz *et al.*, 2020).

Todos os processos citados acima lidam com legislações, normas e ritos que são imperativos legais impostos pelo arcabouço jurídico em que os fenômenos de transferência de tecnologia estão inseridos. Dessa forma, pode-se dizer que o docente ao ocupar o papel de empreendedor acadêmico deve apresentar competências específicas para atuar conforme a legislação ou norma que ampara todas as fases e etapas da transferência de tecnologia (Silva, *et al.*, 2021). O arcabouço legal que envolve todos os processos e fases da transferência de tecnologia é amplo, porém, iremos considerar as legislações ligadas à realização de convênios e processos de compra dentro desses convênios, ligadas à proteção da tecnologia gerada e por fim ligadas à comercialização da tecnologia.

Os convênios são importantes instrumentos para o fomento do desenvolvimento científico e tecnológico (Sakashita; Campos; Gimenez, 2018) e são definidos como um acordo firmado entre uma entidade pública e outra pública ou privada em torno da realização de algo que seja de interesse mútuo (Ferreira; Costa; Mendonça, 2020). Como o convênio é uma forma de somar forças em torno de algum objetivo ele se mostra como um importante mecanismo para a transferência de tecnologia já que possibilita que a partir da relação com atores externos que a pesquisa tenha financiamento e condições para poder se desenvolver e gerar uma tecnologia (Dias; Porto, 2014). Dessa forma, é possível concluir que essa é uma importante competência do docente que se envolve com transferência de tecnologia, já que independente da origem do recurso, seja público ou privada, será necessário redigir um projeto para conseguir financiamento.

Os convênios surgem para possibilitar a execução de um projeto (Celestino *et al.*, 2020) que sendo um projeto que irá objetivar a produção de uma tecnologia possui acentuada importância para o empreendedorismo acadêmico. O projeto, por sua vez, é dividido nas seguintes fases: proposição, celebração, execução e prestação de contas (Celestino *et al.*, 2020). A fase de execução é o momento em que o projeto irá produzir o impacto no seu meio social a que refere o seu objeto (Celestino *et al.*, 2020) já que serão executadas todas as atividades previstas no plano de trabalho para alcançar o objetivo proposto inicialmente (TCU, 2016).

Segundo Celestino *et al.* (2020), as principais legislações relacionadas a convênios são: Lei nº8.666/93; Lei nº8.958/94; Decreto nº 6.170/07 e a Portaria Interministerial nº424/2016. A Lei nº8958/94 cria a possibilidade legal de que as instituições federais de

ensino superior celebrem convênios com outras organizações, já o Decreto nº6.170/07 e a Portaria Interministerial nº424/2016 criam a obrigação de utilização dos sistemas eletrônicos específicos para repasse de recursos, execução e prestação de contas dos convênios a fim de dar transparência aos mesmos (Celestino *et al.*, 2020). Já a Lei nº8.666/93, que é a Lei de Contratos Administrativos e Licitações, cria a diferença entre convênio e contrato e define como obrigatória a sua aplicação aos instrumentos de convênios no que for aplicável (Celestino *et al.*, 2020).

Dentre as legislações citadas destaca-se a lei de licitações já que ela, onde for aplicável, deve ser utilizada no contexto de um convênio (Celestino *et al.*, 2020). Para a execução de um convênio é necessário que sejam realizadas compras e contratações que possibilitem os projetos de acontecerem, o que por sua vez deve ser feito observando todas as determinações legais. Tendo em vista convênios que possuem como objetivo transferir tecnologia, a lei de licitações será aplicada não só no período de execução, mas também no processo de venda da tecnologia já que a oferta tecnológica é disciplinada por essa legislação (Vicentino; Garbelotti, 2021).

Vale afirmar ainda que Celestino *et al.* (2020) cita a lei de licitações como sendo a Lei nº8.666/93, porém, é necessário pontuar que a referida lei já foi revogada sendo substituída pela Lei nº14.133/21 (Brasil, 2021). O docente na posição de responsável técnico pela execução de um projeto oriundo de um convênio deverá orientar as suas ações pelo que está disposto na legislação o que pode ser um problema, já que se ele não houver competências para isso poderá se sentir “tolhido pela lentidão dos trâmites burocráticos” (Silva *et al.*, 2021). O envolvimento do docente como parte técnico científica se dá principalmente pela definição e redação dos descritivos técnicos das compras (Machado, 2016): seja para realização de uma contratação ou realização de uma oferta de tecnologia. Os descritivos de compras e contratações são definidos a partir de termos de referência, que segundo a Lei nº14.133/2021, pode ser definido como:

[...] documento necessário para a contratação de bens e serviços, que deve conter os seguintes parâmetros e elementos descritivos:

- a) definição do objeto, incluídos sua natureza, os quantitativos, o prazo do contrato e, se for o caso, a possibilidade de sua prorrogação;
- b) fundamentação da contratação, que consiste na referência aos estudos técnicos preliminares correspondentes ou, quando não for possível divulgar esses estudos, no extrato das partes que não contiverem informações sigilosas;
- c) descrição da solução como um todo, considerado todo o ciclo de vida do objeto;
- d) requisitos da contratação;
- e) modelo de execução do objeto, que consiste na definição de como o contrato deverá produzir os resultados pretendidos desde o seu início até o seu encerramento;

- f) modelo de gestão do contrato, que descreve como a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo órgão ou entidade;
- g) critérios de medição e de pagamento;
- h) forma e critérios de seleção do fornecedor;
- i) estimativas do valor da contratação, acompanhadas dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, com os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços e para os respectivos cálculos, que devem constar de documento separado e classificado;
- j) adequação orçamentária [...].

Percebe-se como o termo de referência contempla uma parte estritamente técnica como a definição do objeto e realização de estudos técnicos preliminares que originaram aquela necessidade.

Vale destacar ainda que na alínea d) do inciso IV do artigo 75 da referida lei é criada a hipótese de dispensa de licitação para contratos que tenham como objeto a transferência de tecnologia desde que comprovada vantagem para a administração (Brasil, 2021). Dessa forma, fica demonstrado como a lei de licitações se mostra importante para processos que envolvem a realização de convênios e contratos de transferência de tecnologia e que o docente nesse contexto será responsável pela parte técnica, o que por sua vez exigirá dele diversas ações, a destacar, a redação de termos de referência.

Embora ter uma propriedade intelectual não signifique necessariamente que a transferência de tecnologia seja realizada (Diniz *et al.*, 2020) a mesma está intrinsecamente associada a processos inovativos. Dessa forma, podemos afirmar que para além da lei de licitações e contratos administrativos, importante para a execução de convênios e realização da oferta tecnológica, as legislações relacionadas à proteção intelectual também exigirão competências determinantes por parte do docente como empreendedor acadêmico. A produção de propriedade intelectual é dada como uma atividade adicional ao docente já que sua carreira universitária não depende disso (Moog *et al.*, 2015). Inclusive, ainda existe resistência no contexto acadêmico a essas atividades por acreditarem que o envolvimento do docente nessas atividades prejudica o seu desempenho em outras atividades consideradas mais importantes como o ensino e realização de publicações (Sakashita; Campos; Gimenez, 2018).

O processo de proteção da tecnologia é responsabilidade do docente em conjunto com a equipe de um escritório de transferência de tecnologia (ETTs) (Diniz *et al.*, 2020) que no Brasil possui a nomenclatura de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e foi criado pela lei nº10.973 (Brasil, 2004). O NIT, assim como o docente que se envolve em uma transferência de tecnologia, deve ter um perfil híbrido e conseguir transitar entre o universo científico, o

universo jurídico (Silva *et al.*, 2021) e o universo mercadológico para conseguir atender as competências atribuídas a ele pela legislação (Brasil, 2016).

O NIT e o docente atuarão em conjunto para traduzir a linguagem científica em linguagem legal e linguagem mercadológica e por isso as suas competências se complementam ao longo do processo de proteção e comercialização da tecnologia (Bolzani *et al.*, 2020). As pesquisas realizadas pelo docente que poderão configurar uma inovação tecnológica devem ser comunicadas ao NIT que por sua vez deverá iniciar os trâmites para realização da proteção junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) observando o que está disposto nas principais legislações do tema (Campos; Cruz, 2022).

Campos e Cruz (2022) realizaram uma cartilha que define os conceitos básicos e correlatos a processos de transferência de tecnologia e assim definiu as principais legislações a serem observadas durante esse processo. Pode se dizer que existem as legislações específicas para cada tipo de propriedade industrial e as leis que são gerais e inerentes a todo tipo de atividade de inovação tecnológica, sendo estas as leis nº10.973/2004, nº 13.243/2016, que são complementares entre si, e a Lei nº9.279/1996. As duas primeiras leis estabelecem medidas de incentivo à inovação tecnológica e criam a figura do NIT, além de definir as suas competências e criam obrigações para as instituições de ciência e tecnologia como a criação de política de inovação própria (Brasil, 2016) e a Lei nº 9.279/1996 regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial além de disciplinar o seu processo (Brasil, 1996).

Com a lei nº10.973 (Brasil, 2004) foi criada a obrigatoriedade de que ICTs públicas possuíssem em seu escopo organizacional órgãos intitulados de Núcleos de Inovação Tecnológica. Esses órgãos seriam responsáveis por todo o procedimento ligado à proteção intelectual, desde a identificação da invenção até a redação da sua solicitação de proteção junto ao INPI. Inicialmente, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) possuíam 6 competências definidas no seu artigo 16º, mais relacionadas às suas características cartoriais, e explícitas no trecho abaixo:

- Artigo 16º § 1º I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Portanto as suas atividades eram mais voltadas para a redação, depósitos e acompanhamento de pedidos de patente. Porém, em 2016 com a publicação da lei nº 13.243 (Brasil, 2016) os NIT ganharam mais 4 competências, essencialmente ligadas a interface das ICTs com o mercado e visando suprir a necessidade de transferir as tecnologias criadas. Essas 4 competências voltadas para um viés mais mercadológico podem ser vistas no trecho abaixo:

Art 16º § 1º (...)VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;

VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;

VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;

IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º ;

X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

É certo que a legislação contempla diversas práticas necessárias para o procedimento de proteção e transferência de tecnologia dentro das competências dos NIT. Porém, a forma que isso é desenvolvido por cada órgão da instituição depende de como esse órgão consegue desempenhar as funções que lhe são atribuídas o que por sua vez depende do número e da estabilidade de colaboradores, do investimento em treinamento, da sua estrutura dentro da instituição, sua autonomia e sua governança, dentre outros fatores. (Castro, 2011; Garcia; Gava, 2012; Quintal; Terra, 2014; Rodrigues; Gava, 2016; Paranhos; Cataldo; Pinto, 2018; Dias, 2022).

Entre a promulgação da lei 10.973/2004 e a lei 13.243/2016 foram identificadas diversas dificuldades no que tange o cumprimento das competências legais estabelecidas para os NITs (Castro, 2011; Garcia; Gava, 2012; Quintal; Terra, 2014; Rodrigues; Gava, 2016; Paranhos; Cataldo; Pinto, 2018; Dias, 2022). Uma dessas dificuldades estava ligada à falta de mão de obra especializada e qualificada para cumprimento das atividades de NIT, isso porque não existe concurso público específico para trabalhar com o objeto desses órgãos (Dias, 2022). Outra dificuldade estava no número insuficiente de colaboradores disponíveis para esses órgãos e, portanto, uma grande ineficiência do mesmo fazendo com que o processo inovativo se torne ainda mais moroso (Dias, 2022). Nesse cenário marcado pela falta de mão de obra qualificada e sobrecarga de trabalho desses órgãos a participação do docente se mostra como essencial para conseguir alavancar os processos burocráticos de forma que ele se

torne menos moroso, já que a lentidão pode impedir que a proteção intelectual e a transferência da tecnologia aconteçam (Cheib; Rapini; Crepalde, 2020; Silva *et al.*, 2021).

Assim, faz-se necessário definir quais são as ações práticas que a legislação orienta que aconteçam para fins de proteção intelectual. Segundo o manual básico para proteção por patentes e invenções, modelos de utilidade e certificados de invenção uma propriedade intelectual deve atender aos seguintes requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (INPI, 2021). Para comprovação de que a tecnologia em questão apresenta novidade é necessário a definição do estado da técnica em que ela está situada, sendo este definido como “tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior (Brasil, 1996).

No processo de comunicação da atividade inventiva a um NIT é solicitado ao docente que comprove que sua tecnologia atenda aos critérios de patenteabilidade o que por sua vez tornará necessário que o mesmo comprove que aquela tecnologia não é compreendida no estado da técnica (Dias ; Porto, 2014). Dessa forma, o docente precisará construir uma busca de anterioridade para aferir se a invenção é nova e/ou melhoria significativa de algo que já existe (INPI, 2021). A busca de anterioridade deve ser feita em bases de patentes nacionais e internacionais além de periódicos e outros bancos de informações não patentárias (INPI, 2021).

A **busca de anterioridade** é importante não só para constatar ao NIT que aquela tecnologia é inovadora, mas também no exame dos órgãos responsáveis pela avaliação da patente, como o INPI, quando houver requerimento de prioridade (Brasil, 1996). Além da busca de anterioridade o pedido de patente deve conter: relatório descritivo, quadro reivindicatório, listagem de sequências (se for o caso), desenhos (se for o caso) e o resumo da tecnologia (INPI, 2021).

De todos os processos inerentes à proteção da tecnologia a busca de anterioridade é a que mais demanda do docente já que possui um alto teor técnico (Mori *et al.*, 2017). Em instituições que possuem núcleos de inovação tecnológica mais estruturados a busca de anterioridade possui a participação do docente em seu início, através da explicação para equipe do núcleo sobre a tecnologia preenchimento da comunicação da invenção, e ao final através da análise e validação da estratégia de busca realizada pelos analistas (Mori *et al.*, 2017). Porém, em núcleos menos estruturados ou incipientes a busca de anterioridade é de total responsabilidade do docente que muitas vezes a realiza apenas em bancos não

patentários, não abrangendo a integralidade da demonstração dos requisitos mínimos de patenteabilidade impostas pelos órgãos responsáveis (Mori *et al.*, 2017).

O docente é incumbido de grande responsabilidade no processo de proteção da tecnologia e na celebração, condução e execução de projetos (Machado, 2016) porque é o responsável técnico que domina a expertise específica daquela tecnologia (Cheib, Rapini, Crepalde; 2020). Porém, em todos esses processos o docente é apoiado por uma estrutura organizacional instituída pelo arcabouço legal de inovação composto por órgãos como o, já citado, Núcleo de Inovação Tecnológica e também demais órgãos como agências de fomento, incubadora de empresas, fundação de apoio e parque tecnológico que irão, na medida de suas capacidades, criar condições para que todas as etapas se desenvolvam com mais celeridade (Brasil, 2016). Diante de todos os desafios que permeiam a estruturação e desempenho desses órgãos pode se dizer que uma competência essencial para a transferência de tecnologia é o docente saber da existência deles e conhecer suas atribuições e competências para assim trabalhar em conjunto com eles de forma colaborativa a fim de que o processo seja bem sucedido e menos burocrático (Machado, 2016).

Dessa forma, conseguimos concluir que, no que tange às competências exigidas dos docentes ligadas às legislações que amparam os processos relacionados à transferência de tecnologia podemos destacar as seguintes: redigir projetos e submetê-los a instituições públicas e privadas para conseguir financiamento; redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do projeto observando a legislação pertinente., realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade da tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente e saber trabalhar em conjunto com os órgãos responsáveis pelo apoio à inovação tecnológica da instituição. Em adição a isso, pode se dizer que o docente conhecer as determinações das leis nº: 9.279/1996; 10.973/2004; 13.243/2016 e 14.133/2021 podem ser importantes competências ao longo do processo de transferência de tecnologia (Campos, Cruz., 2022).

### *2.3 Competências mercadológicas:*

Tendo em vista que o processo de transferência de tecnologia possui não só interface com o universo jurídico, mas também com o universo mercadológico, é necessário definir quais são as principais competências mercadológicas exigidas do docente. A literatura aponta que os docentes que possuem experiências mercadológicas anteriores e possuem uma rede de contatos no mercado são mais bem sucedidos nos intentos de transferir as suas tecnologias,

isso porque possuem mais competências voltadas relacionadas à vivência mercadológica (Diniz *et al.*, 2020). Vale citar também que o desempenho do docente depende da capacidade que ele tem de gerir o tempo dedicado a cada uma das atividades que estão no escopo do seu trabalho, entre aulas, orientações, pesquisa e atividades empreendedoras (Moog *et al.*, 2015).

Tanto para conquistar acordos de parceria, financiamento, possíveis interessados na aquisição da sua tecnologia quanto na gestão da spin-off acadêmica é dado como determinante do sucesso o envolvimento do docente que possui competências mercadológicas (Hossinger *et al.* 2021). Segundo Oliveira *et al.* (2022), as transferências de tecnologia possuem maior probabilidade de serem exitosas caso o pesquisador se envolva no fenômeno de forma ativa, negociando e utilizando seus contatos pessoas na indústria. Renault *et al.* (2011) aponta que no empreendedorismo acadêmico existem lacunas ligadas a capacidade da empresa que surge no contexto acadêmico de adotar rotinas organizacionais que tenham um viés mercadológico e não acadêmico devida a falta de vivência mercadológica dos indivíduos envolvidos.

Silva *et al.* (2021) indica que o empreendedor acadêmico falha em atender as expectativas mercadológicas na medida que não possui formação intelectual em administração, contabilidade ou marketing, por exemplo, já que desconhece o campo empresarial. Ainda acrescenta que no processo de estabelecimento de parcerias entre universidades e empresas o docente possui papel central ao se relacionar com esses parceiros na medida que ajuda a criar confiança entre as partes envolvidas, visto que, é um relacionamento lento que depende da sinergia entre os dois atores para seu desenvolvimento (Silva *et al.*, 2021). Isso vai ao encontro das conclusões de Shankar *et al.* (2023) e Oliveira *et al.* (2021) que colocam o pesquisador como principal responsável por superar a desconfiança e as tensões envolvendo os processos de aquisição de tecnologias desenvolvidas na universidade por empresas.

O docente que possui experiências anteriores não só acumula contatos pessoais na indústria, mas de um ponto de vista educacional desenvolve capacidades que lhe são exigidas ao longo do processo de transferência de tecnologia. Para Bolzani *et al.*, (2020) as competências mercadológicas exigidas dos docentes, chamada de educação empreendedora científica e tecnológica, podem ser combinadas em quatro principais fatores sendo esses fatores definidos por competências ligadas a: gestão da propriedade intelectual, estratégia mercadológica, comercialização de tecnologia e desenvolvimento de startup (Bolzani *et al.*, 2020).

Pode-se dizer que já foram exploradas ao longo dessa pesquisa as competências ligadas a gestão da propriedade intelectual e realização do processo de comercialização da tecnologia, por isso o foco se volta para as competências que são aglutinadas no estudo de Bolzani *et al* (2020) como ligadas a estratégia mercadológica e desenvolvimento de startup. Assim, as competências elencadas nesses dois fatores são: análise competitiva de mercado, modelagem de negócios e habilidades de comunicação e apresentação, negociação, criação de ideia de startup e acesso a financiamentos (Bolzani *et al.*, 2020).

A análise competitiva de mercado está ligada na capacidade do pesquisador de entender quais as necessidades da indústria e desenvolver uma pesquisa que produza uma tecnologia ajustada para atender a essas necessidades (Shankar *et al.*, 2023). No caso das *spin-offs* acadêmicos a capacidade de realizar um modelo de negócios é essencial visto que essa irá influenciar o plano de desenvolvimento de produtos e está ligado ao planejamento futuro da estratégia do empreendimento e da forma que os produtos e serviços serão explorados, sendo o *Technology Roadmapping* importantes metodologias utilizadas para isso (Perkmann; Walsh, 2007).

Ainda no escopo de competências ligadas a formatação do produto e do negócio podemos citar as competências ligadas a criação da ideia de startup, sendo essa uma competência essencial para os empreendedores acadêmicos na sua vivência mercadológica (Bolzani *et al.*, 2020). Startups são empresas pequenas com possibilidade de ganhar escala, porém, de alto risco e para a criação da ideia é amplamente utilizada a ferramenta intitulada de modelo Canvas (Sousa; Leal, 2019).

Assim, para compreender as competências ligadas a modelagem de negócios e criação de ideia de startup é necessário definir as duas ferramentas citadas acima: *Technology Roadmapping* e modelo Canvas. O *technology road mapping* é uma ferramenta amplamente utilizada e é caracterizada como momentos de debate para definição dos seguintes conceitos: “planejamento de produto, planejamento de serviço / capacidade, planejamento estratégico, planejamento de longo prazo, planejamento de ativos de conhecimento, planejamento de programa, planejamento de processo e planejamento de integração” (Costa *et al.*, 2022) a fim de melhor utilizar a tecnologia para conseguir gerar um negócio (Gomes; Salerno, 2010). Já o modelo Canvas serve para definir o segmento de clientes, proposições de valor, canais de venda, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos chave, atividades chave, parcerias chave e estruturas de custo (Sousa; Leal, 2019).

### 3. METODOLOGIA

Pelos métodos, o presente artigo se caracteriza enquanto uma pesquisa quantitativa. Além disso, se enquadra enquanto descritiva e exploratória, isso porque se configura como um esforço de explorar uma temática ainda pouco explorada (Gil, 2008). Dessa forma, é descritiva e exploratória porque analisou uma atuação prática do fenômeno estudado. Pretende-se mapear as competências legais e mercadológicas exigidas do docente ao longo do empreendedorismo acadêmico e mensurar o impacto dessas competências no seu desempenho como empreendedor.

Para atender a esse objetivo a presente pesquisa realizou o mapeamento de competências através de questionário elaborado tendo em vista o método proposto por Brandão e Bahry (2005). O conceito de competências é definido como uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes que se expressa no desempenho organizacional de um indivíduo (Brandão; Bahry, 2005). Tendo em vista o objetivo deste trabalho, o mapeamento de competências será aplicado para identificar competências que possam ser importantes para o desempenho de um docente que transfere tecnologia.

Mapear as competências necessárias para o docente cumprir o papel de empreendedor acadêmico pode possibilitar a identificação de um gap de competências, entre as que existem e as que são necessárias, e assim nortear capacitações para esses profissionais. Em organizações, essa metodologia é utilizada para gerar informação que possa subsidiar a tomada de decisão para ações de capacitação e desenvolvimento de competências, captação, avaliação e retribuição.

Assim, o primeiro passo foi definir as competências que influenciam o desempenho de um indivíduo em uma determinada organização ou atividade. Aqui, buscou-se levantar junto à literatura e aos documentos da organização competências apontadas como pertinentes para um docente que participa de processos de transferência de tecnologia e iremos validar o quão importante são essas competências com um questionário estruturado (Brandão., Bahry, 2005).

As assertivas foram definidas observando a estrutura proposta por Brandão e Bahry (2005) onde é necessário que a frase aponte o comportamento (verbo + objetivo da ação), critério de qualidade e condição. O critério de qualidade é importante para caracterizar como a competência em questão deve ser percebida e tende a ajudar o respondente a definir a importância daquele comportamento com aquela determinada qualidade. A condição está ligada a mais elementos que devem ser observados por quem possui aquela competência ao desempenhar na organização. Através de um levantamento de competências consideradas

importantes para um empreendedor acadêmico pela literatura e pelos documentos da organização foi feita a aplicação de questionário que consiga: captar a percepção de docentes sobre a importância de cada uma das competências, identificar a presença/ausência dessas competências nos respondentes e mensurar o quanto a presença/ausência dessas competências impacta no desempenho desses docentes como empreendedores.

Para identificação das competências mais importantes na visão dos docentes foram elaboradas frases que representassem a competência e questionado ao docente o quanto aquela competência é importante (Brandão; Bahry, 2005). Foi adotada uma escala Likert com 7 intervalos entre pouco importante e muito importante, e as frases elaboradas observando o que foi enunciado por Brandão e Bahry (2005), evitando-se frases longas e termos excessivamente técnicos com descrição clara e objetiva para evitar que dêem a resposta que lhes convém.

Como a presente pesquisa possui caráter exploratório e as variáveis selecionadas para estudo emergiram da literatura científica e da interpretação de leis que versam sobre a temática. Sendo assim, é interessante que a pesquisa busque validar a relevância de tais variáveis. O mapeamento de competências cumpre em partes o dever de validar a importância das competências selecionadas já que questionou aos docentes envolvidos na dinâmica de transferência de tecnologia em relação a percepção dele sobre a importância de cada uma das competências. Mas se faz necessário também verificar indícios estatísticos que possam nos evidenciar possíveis correlações entre as variáveis estudadas.

Devido ao fato de que a maioria das variáveis são qualitativas e ordinais, foi utilizado a correlação de Spearman adequada para dados não paramétricos (Puth *et al.*, 2014). A correlação entre as variáveis foi utilizada tanto para analisar possíveis correlações entre o domínio de uma ou outra competência e o desempenho nas diversas modalidades de transferência de tecnologia, quanto no total de envolvimento em situações de transferência de tecnologia e no fato de ter transferido tecnologia ou não quanto entre si, ou seja, competências que são correlacionadas entre si.

Para aplicação do questionário foi solicitado à direção do instituto que enviasse o endereço de e-mail de todos os coordenadores titulares e suplentes atuantes, já que essa população configura os docentes que atuam nesse local. A primeira aplicação foi realizada na direção do Instituto a fim de validar o instrumento de coleta posterior a isso foi solicitado a adesão dos docentes em envios sucessivos de e-mails. Os dados foram coletados através de questionário estruturado na plataforma *Google Forms* enviados por e-mail aos docentes do

instituto do dia 12/12/2024 ao dia 12/03/2025 e a correlação foi feita através do software de análises estatísticas Jamovi.

Ao longo do período de três meses foi coletada uma amostra de 26 respostas de uma população de 40 coordenadores suplentes e titulares dos laboratórios do Instituto. Porém, em um segundo momento verificou-se que um dos respondentes não se enquadra enquanto docente, mas sim como um servidor técnico administrativo, fato que cria a necessidade de suprimir essa resposta. A supressão da resposta do servidor técnico administrativo se dá pelo fato dele não se enquadrar no objeto de estudo da pesquisa, já que o incômodo de pesquisa é justamente as competências que os indivíduos que são docentes precisam desenvolver ao se envolverem com transferência de tecnologia, dado que, por ocuparem essa oposição desenvolvem competências específicas e podem ser desafiados a desempenharem outras ao transferir tecnologia.

#### **4. RESULTADOS E ANÁLISE**

##### *4.1. Mapeamento de competências*

Considerando a supressão da resposta do servidor técnico administrativo, o questionário alcançou uma amostra de 25 respostas de uma população de 39 indivíduos. Os respondentes representaram 64,1% da população total sendo que se pode afirmar que o comportamento da amostra representa o comportamento da população, com 9,95% de margem de erro a um nível de 90% de significância ou com 11,90% de margem de erro a um nível de 95% de significância. 19 respondentes eram docentes do sexo masculino e 6 do sexo feminino e a média de idade é 53 anos, sendo que, o docente mais jovem possui 38 anos de idade e o de maior idade possui 67 anos.

Dos 25 participantes da pesquisa, 7 são vinculados ao departamento de bioquímica e biologia molecular, 6 são vinculados ao departamento de microbiologia, 5 são vinculados ao departamento de fitopatologia, 2 são vinculados ao departamento de biologia geral e apenas 1 docente é vinculado, respectivamente, aos departamentos agronomia, engenharia florestal, medicina veterinária, entomologia e biologia vegetal.

#### **Quadro 2 - Departamento dos docentes que participaram da pesquisa**

Departamento	Nº de docentes
--------------	----------------

Departamento de bioquímica e biologia molecular	7
Departamento de microbiologia	6
Departamento de fitopatologia	5
Departamento de biologia geral	2
Departamentos agronomia	1
Departamento de engenharia florestal	1
Departamento de medicina veterinária	1
Departamento de entomologia	1
Departamento de biologia vegetal	1

Fonte: Elaboração própria.

Em relação à participação desses docentes em dinâmicas de transferência de tecnologia, tem-se que 18 docentes já firmaram contratos de pesquisa e desenvolvimento com empresas, fizeram o licenciamento ou cessão de tecnologia ou participaram de spin-offs acadêmicos e 7 docentes nunca se envolveram com nenhuma dessas dinâmicas. Dos 18 docentes que já se envolveram com transferência de tecnologia, apenas 1 nunca firmou contrato de pesquisa e desenvolvimento, sendo essa forma, a mais difundida na amostra estudada. Cada docente firmou em média 4,24 contratos sendo que o docente que mais firmou contratos firmou 25.

Em relação à realização da cessão de tecnologia, apenas 4 docentes a realizaram, sendo que, o docente que mais se envolveu com essa dinâmica cedeu 4 tecnologias totalizando uma média de 0,32 tecnologias cedidas por docente, coincidentemente esse é o mesmo resultado relativo ao licenciamento. O baixo número de licenciamentos pode estar relacionado ao fato de até 2021 não haver a hipótese de dispensa de licitação para esse tipo de processo, fato que tornava o processo burocrático e menos atrativo às empresas (Vicentino; Garbelotti, 2021). Por fim, 6 docentes já participaram de empresas acadêmicas, spin-offs acadêmicos, sendo que o máximo de participações de um mesmo docente foi em 2 *spin-offs* e a média é de 0,28 participações por docente.

### Quadro 3 - Estatística descritiva das transferências de tecnologia feitas

Estatística	Contrato de P & D	Licenciamentos	Cessão	Participação em
-------------	-------------------	----------------	--------	-----------------

descritiva				spin-offs acadêmicas
Média	4,24	0,32	0,32	0,28
Máximo	25(1 vez)	4(1 vez)	4(1 vez)	2(1 vez)
Mínimo	0(8 vezes)	0(21 vezes)	0(21 vezes)	0(19 vezes)
Desvio Padrão	4,3296	0,3328	0,3328	0,2912
Percentual sobre total	82,1%	6,2%	6,2%	5,423%
Total	106	8	8	7

Fonte: Elaboração própria.

A pesquisa mostra que a maioria das situações em que houve transferência de tecnologia foi através da realização de contratos de P & D. Nesse tipo de situação, o docente realiza uma investigação científica demandada por um parceiro externo, que pode ser uma instituição pública ou privada, para melhoria de alguma tecnologia já existente ou descoberta de algum produto ou processo inovador, sendo que, em caso de produção de alguma propriedade intelectual ela poderá ser registrada em regime de cotitularidade ou não (MCTI, 2023).

Em relação à predominância dessa forma de transferência de tecnologia, chama a atenção a diferença discrepante entre a quantidade absoluta de cada uma delas já que os contratos de P & D representam 82% de todas as transferências de tecnologia realizadas.

A predominância de transferências de tecnologia feitas através de contratos de P & D pode estar relacionada a diminuição do financiamento estatal para a pesquisa, fato que cria a necessidade de captar recursos de outras fontes, para possibilitar o financiamento de bolsas a compra de equipamentos e outras condições necessárias para a realização de investigações. Dessa forma, realizar contrato de P & D torna-se uma opção estratégica já que irá captar recursos não só para a realização da investigação mas no caso de produzir um ativo tecnológico poderá gerar *royalties* ou outras formas de remuneração (MCTI, 2023).

Vale citar aqui que, um contrato de P&D pode resultar em uma cessão ou licenciamento de tecnologia, porém, é feita a escolha de pesquisa de adotar duas formas diferentes de transferência de tecnologia para abarcar os contratos que não resultam em cessões ou licenciamentos de ativos tecnológicos, mas ainda assim representam a transferência de tecnologia entre o laboratório e o mercado. Isso se dá pelo fato de que nem

toda tecnologia é necessariamente protegível ou protegida (MCTI, 2023), fato comprovado pela discrepância entre o número de contratos de P & D e de licenciamentos e cessões.

Outro ponto que chama a atenção no Quadro 3 acima é o número elevado de docentes que nunca realizou uma cessão, licenciamento de tecnologia ou participou de uma *spin off* acadêmica, sendo que 84% nunca realizaram nenhuma das duas primeiras transferências e 76% nunca participou de uma empresa acadêmica, sendo que apenas 32% nunca firmou um contrato de P&D. Por fim, destaca-se que 7 docentes nunca realizaram nenhum tipo de transferência de tecnologia, mesmo sendo membros de um instituto que possui nos seus objetivos regimentais a realização desse tipo de iniciativa, revelando como ainda há dificuldades para ampliação do escopo da atuação do docente para frentes empreendedoras (Moog *et al.*, 2015).

Foi questionado aos docentes a percepção em relação a importância e ao domínio de cada uma das competências determinadas pelo referencial teórico como importantes para a transferência de tecnologia, sendo estas:

#### Quadro 4 - Competências mapeadas

Competência	Sigla adotada	Tipo de competência	Autores:
Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercialização de projetos observando a legislação pertinente.	TDR	Jurídica	Rabi, 2007; Vicentino, Garbelotti 2021; Machado, 2016
Realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade da tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	BAN	Jurídica	Diniz et al., 2020; Bolzani et al., 2020; Campos, Cruz., 2022; Cheib, Rapini, Crepalde ; 2020; Silva et al., 2021; Mori et al., 2017
Redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas.	PROJ	Jurídica	Sakashita, Campos, Gimenez ., 2018; Dias, Porto., 2014; Celestino et al., 2020

Trabalhar em conjunto com os órgãos responsáveis pelo apoio à inovação tecnológica da instituição seguindo as normas da Lei nº10.973/2004 e Lei nº13.243/2016.	NIT	Jurídica	Machado, 2016; Cheib, Rapini, Crepalde ; 2020;
Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a pesquisa.	NECESS	Mercadológica	Oliveira et al.,2022; Shankar et al 2023
Elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais.	MODNEG	Mercadológica	Bolzani et al., 2020; Costa et al., 2022 Sousa, Leal., 2019
Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.	COM	Mercadológica	Bolzani et al., 2020; Oliveira et al., 2022; Shankar et al., 2023;
Realizar negociações com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração de tecnologia	NEG	Mercadológica	Bolzani et al., 2020; Oliveira et al., 2022; Shankar et al 2023;
Gerir o tempo para conciliar as atividades de pesquisa, ensino, orientação e inovação.	TEMPO	Mercadológica	Moog et al., (2015)

Fonte: Elaboração própria.

A percepção dos docentes sobre a importância das competências levantadas foi medida entre pouco importante (1) e muito importante (7). O resultado da coleta serviu para demonstrar que todas as competências elencadas possuem acentuada importância para a transferência de tecnologia, na visão dos docentes, já que a menor média das respostas foi 5,28 em 7, sendo que 7 é muito importante, como pode ser visto na tabela abaixo:

#### **Quadro 5 - Percepção sobre a importância das competências estudadas**

Competência	Máximo	Mínimo	Média	Desvio padrão
TDR	7 -14 vezes	1 - 2 vezes.	5,28	2,26
BAN	7 - 12 vezes.	1 - 2 vezes.	5,48	1,98
NIT.	7 - 18 vezes.	1 - 1 vez.	6,24	1,5
NECESS	7 - 13 vezes.	1 - 2 vezes.	5,36	2,018
MODNEG	7 - 11 vezes.	1 - 1 vez.	5,56	1,75
COM	7 - 18 vezes.	1 - 1 vez.	6,52	1,22
NEG	7 - 17 vezes.	1 - 1 vez.	6,32	1,43
PROJ	7 - 22 vezes.	6 - 3 vezes.	6,88	0,33
TEMPO	7 - 21 vezes.	5 - 1 vez.	6,8	0,5

Fonte: Elaboração própria.

Mesmo que o resultado seja bem próximo entre as diversas competências estudadas destaca-se que, as seguintes competências foram elencadas como as três menos importantes, em ordem crescente de importância: Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do meu projeto observando a legislação pertinente; Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a minha pesquisa e Realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente. Já as três competências dadas como mais importantes pelos docentes foram, em ordem decrescente de importância: Redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas; Gerir o tempo para conciliar as atividades de pesquisa, ensino, orientação e inovação e Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.

Dessa forma, pode-se concluir que duas competências ligadas a parte jurídica do processo de transferência de tecnologia e uma ligada ao alinhamento das demandas tecnológicas do mercado são as menos relevantes e que a competência mais importante está ligada ao domínio de ferramentas de venda e persuasão para apresentar sua tecnologia e ligada a captação de recurso e habilidade em gestão de tempo.

Foi questionado aos docentes a sua percepção em relação ao domínio das competências levantadas pela literatura. O domínio foi medido através da sua concordância com assertivas que representam o domínio de tais competências medidas entre discordo totalmente (1) e concordo totalmente (7). O resultado serviu para demonstrar quais são as competências menos dominadas pelos docentes:

**Quadro 6 - Percepção em relação ao domínio da competência**

Competência	Máximo	Mínimo	Média	Desvio padrão
TDR	7 - 1 vez	1 - 14 vezes	2,44	2,04
BAN	7 - 2 vezes	1 - 7 vezes	3,32	2,07
NIT.	7 - 11 vezes	1 - 3 vezes	5	2,25
NECESS	7 - 3 vezes	1 - 8 vezes	3,32	2,28
MODNEG	7 - 3 vezes	1 - 15 vezes	2,72	2,37
COM	7 - 5 vezes	2 - 1 vez	5,28	1,4
NEG	7 - 7 vezes	1 - 1 vez	4,96	1,76
PROJ	7 - 20 vezes	5 - 1 vez	6,76	0,52
TEMPO	7 - 11 vezes	4 - 2 vezes	6,12	0,97

Fonte: Elaboração própria.

Analisando essa última tabela pode-se afirmar que as três competências que os docentes menos possuem, de forma crescente em nível de domínio, são: Redigir termos de referência; Elaborar modelos de negócio e; Realizar buscas de anterioridade. Aqui, chama atenção o fato de que duas das competências vistas como menos importantes são também competências que os docentes menos dominam. Apesar de que as duas competências com menor média sejam realizar buscas de anterioridade e redigir termos de referência elas, ainda assim, são percebidas como importantes pelos docentes. Porém, mesmo sendo percebidas como importantes, são as que menos os docentes dominam já que suas médias são mais próximas de 1 sendo que apenas um docente concordou totalmente com a assertiva elencada, marcando 7 no questionário, ou seja, a maioria dos docentes possuem a percepção que não dominam essas duas competências.

A redação de termos de referência está associada com a fase de execução de projetos de pesquisa onde se mostra essencial a aquisição de produtos e insumos, bem como, a contratação de serviços necessários para a realização da investigação. Projetos de pesquisa e contratos de P & D possuem planos de trabalho com fases e metas definidas para cada etapa cronológica da pesquisa que se não cumpridos podem prejudicar os resultados encontrados além de frustrar os envolvidos na dificuldade de lidar com a burocracia inerente ao processo. De fato, tem-se que a realização de processos licitatórios, que dependem da redação de um termo de referência, é um grande e dificuldade na execução de projetos (Machado, 2016), fato que pode ser explicado, nesse caso estudado, tanto pela menor importância dada a essa fase quanto pela falta de domínio dessa competência por parte dos docentes.

Já a busca de anterioridade está ligada à proteção de algum ativo tecnológico, que é parte de um processo burocrático necessário quando há a descoberta de alguma inovação. A falta de domínio dessa competência pode estar ligada também ao menor número de cessões, licenciamentos e participação em empresas acadêmicas, que irão passar por esse processo. A comprovação da patenteabilidade de um ativo tecnológico é de grande importância e marca o início da trajetória do depósito junto ao NIT e ao INPI e possui grande dependência da participação do inventor, nesse caso o docente (Mori *et al.*, 2017). Assim como a competência abordada no parágrafo acima pode se dizer que a dificuldade no cumprimento dessa competência pode estar ligada tanto à menor importância dada a ela, quanto pela falta de conhecimento, fato que pode impactar na realização das transferências de tecnologia.

A identificação de necessidades tecnológicas também se mostra como uma lacuna de competências que os docentes detêm, já que possui média baixa também, fato que pode ser um dos motivos pelo qual há tão poucos licenciamentos, cessões de tecnologia ou participação em empresas acadêmicas. O desconhecimento das necessidades tecnológicas da indústria pode fazer com que as tecnologias produzidas pela instituição não estejam alinhadas com as demandas tecnológicas de mercado, gerando ativos que não alimentam demandas latentes da indústria e conseqüentemente não comercializáveis (Shankar *et al.*, 2023).

Outro ponto que chama a atenção é o fato de que a competência “Elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais” foi dada como muito importante, porém, os docentes em geral não dominam essa competência já que a média foi 2,72 e apenas 3 docentes concordam totalmente que dominam tal competência em contraste a 15 que discordam totalmente que dominam essa competência. A elaboração de modelo de negócios está ligada à participação em empresas acadêmicas já que para abrir empresas de rápido crescimento, startups, se mostra essencial o domínio desse tipo de competência (Sousa; Leal, 2019).

Foi deixado um espaço aberto para considerações em forma de texto escrito onde seria possível sugerir outras competências não abordadas ou deixar outras considerações sobre a pesquisa e o instrumento utilizado. Um docente classificou o questionário como “oportuno e seminal para essa ‘nova versão’ requerida do docente-pesquisador” e afirmou que é exigido que os docentes tenham melhor formação e saibam “buscar e garimpar apoios para melhor administrar as questões técnicas, mercadológicas e gerenciais, e assim ter desempenhos mais satisfatórios” no que tange a transferência de tecnologia. Outro docente abordou também a questão do apoio, já que segundo ele “falta apoio institucional para este tema abordado” e ainda completa que apesar da criação de institutos e normas serem importantes é necessário “mais proatividade de ambas as partes (pesquisador e instituição).”

Por fim, um outro docente afirma que o sucesso das parcerias depende mais da visão estratégica disruptiva ou impactante daquilo que está sendo pesquisado, do que da identificação de demandas do mercado. Essa afirmação remete a uma preferência do pesquisador pelo modelo de *technology push*, onde a tecnologia é produzida com o objetivo de gerar uma inovação tecnológica disruptiva em detrimento ao modelo *market pull* onde a pesquisa é orientada por aquilo que é demandado pela indústria como melhoria produtiva ou um novo produto (Boyer; Kokosy, 2022).

#### 4.2. Matriz de correlações

Os dados foram analisados sob uma perspectiva estatística com o objetivo de encontrar possíveis correlações entre o domínio das competências e a realização de transferência de tecnologia. A fim de tornar essa análise mais robusta foram agregadas outras variáveis ao cálculo, sendo estas: uma variável contínua para definir o número de depósitos de patente efetuado por cada docente; uma variável *dummy* para definir se realizou ou não alguma das modalidades de transferência de tecnologia estudadas e uma variável contínua com o número de transferências de tecnologia que cada docente efetuou no total.

A fim de escolher o melhor instrumento para análise estatística da amostra foi utilizado o teste de *Shapiro Wilk* para determinar se a distribuição da amostra se aproxima de uma distribuição normal. Todas as variáveis apresentaram distribuição não normal, isto é, o valor p das variáveis submetidas ao teste de *Shapiro Wilk* foi inferior a 0,05 indicando a possibilidade de rejeitar a hipótese nula de que as variáveis se aproximam de uma distribuição normal (Puth *et al.*, 2014). Além disso, a maioria dos dados coletados são ordinais qualitativos, já que foi atribuído um número a percepção do docente entre discordo totalmente

(1) e concordo totalmente (7) em relação às assertivas elaboradas. Dessa forma, diante da não normalidade dos dados e da maioria das variáveis serem ordinais qualitativas cria-se a necessidade de utilização de metodologias não paramétricas.

Portanto, por se tratar de uma distribuição não normal e a amostra possuir muitas respostas idênticas, conclui-se que o método mais adequado para medir a correlação entre as variáveis é a correlação de Spearman (Puth *et al.*, 2014). Tem-se que correlações mais perto de um ou menos um são mais fortes, positivo e negativamente. Adota-se para essa pesquisa o intervalo de 90% de significância, ou seja, são consideráveis significativas todas as correlações com o valor p menor que 0,1. Em relação a força da correlação das variáveis foi considerada nesse estudo todas as variáveis que possuem no mínimo correlação de força moderada, ou seja, com coeficiente de correlação acima de 0,4. No quadro abaixo têm se todas as correlações significativas entre as variáveis estudadas:

**Quadro 7 - Matriz de correlação entre as variáveis estudadas**

Número da correlação :	Variável 1	Variável 2	Valor p	Coefficiente de correlação
1	Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração da tecnologia	Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.	>0,001	0,736
2	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Números de depósitos de patente realizado	>0,001	0,689
3	Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração da tecnologia	Número total de contratos de pesquisa e desenvolvimento firmado	0,002	0,581
4	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Saber realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	0,003	0,567
5	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.	0,004	0,556

6	Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a minha pesquisa.	Saber realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	0,005	0,544
7	Total de transferências de tecnologia realizado	Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração da tecnologia	0,005	0,543
8	Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a minha pesquisa.	Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do meu projeto observando a legislação pertinente.	0,008	0,52
9	Saber trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Número total de contratos de pesquisa e desenvolvimento firmado	0,014	0,484
10	Redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas.	Saber realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	0,014	0,483
11	Saber realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do meu projeto observando a legislação pertinente.	0,015	0,48
12	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração da tecnologia	0,02	0,462
13	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Total de transferências de tecnologia realizado	0,002	0,462
14	Ter realizado transferência de tecnologia	Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração da tecnologia	0,025	0,448
15	Números de depósitos de patente realizado	Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.	0,031	0,432
16	Trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da minha instituição	Ter realizado transferências de tecnologia	0,039	0,415

17	Números de depósitos de patente realizado	Número de participação em spin offs acadêmicas	0,045	0,405
----	---	--	-------	-------

Fonte: Elaboração própria.

Em relação à correlação do domínio das competências às diferentes formas de transferência de tecnologia foi possível identificar correlações significativas entre o número de contratos de P & D que cada docente firmou e a competência trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da instituição e também negociar a tecnologia com instituições públicas e privadas.

A participação em spin-offs demonstrou correlação significativa com o número de patentes depositadas, indicando que o ato de depositar patentes pode influenciar na participação do docente em *spin-offs*. Em relação a análise do número total de transferências de tecnologias, foi evidenciado que docentes que julgam saber trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação e sabem negociar sua tecnologia com instituições públicas e privadas possuem maior número de transferências de tecnologia. Se considerar uma variável dicotômica representando o envolvimento ou não com situações de transferência de tecnologia temos que além da competência saber trabalhar com os órgãos de inovação e negociar com instituições públicas e privadas a competência saber realizar buscas de anterioridade também está associada ao fato de se envolver ou não com transferência de tecnologia. As demais competências, apesar de serem julgadas importantes pelos docentes, não demonstraram evidências estatísticas de estarem correlacionadas com o desempenho ligado a transferência de tecnologia.

Em relação à correlação entre as competências foi verificado que saber trabalhar com os órgãos de inovação da instituição está correlacionado estatisticamente com diversas competências, a citar: saber realizar buscas de anterioridade, saber comunicar sua tecnologia de forma atrativa, saber negociar sua tecnologia com instituições públicas e privadas e também com o número de depósitos de patente realizados. Chama a atenção a correlação negativa entre a idade e saber elaborar modelos de negócios.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve como objetivo identificar as competências exigidas dos docentes universitários, que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedores acadêmicos. Para isso foi desenvolvido um mapeamento de competências junto aos docentes do BioAgro que indagou aos respondentes a percepção deles em relação a importância de

cada uma das competências e o quanto ele considera que domina cada competência. A pesquisa teve a participação de 64% dos docentes coordenadores titulares ou suplentes do BioAgro que validaram a relação de competências definidas pela própria pesquisa, já que todas tiveram média de importância atribuída acima de 5,28 em 7.

Por outro lado, apesar de todas as competências terem sido consideradas importantes, algumas não são dominadas pelos docentes. No geral, competências ligadas à realização de processos burocráticos impostos pela legislação para processos licitatórios e de proteção de ativos tecnológicos são as competências que os docentes menos dominam. Destaca-se também que a elaboração de modelos de negócios também é algo que os docentes não consideram dominar, fato que pode estar relacionado a pouca realização de spin-offs acadêmicos e experiências relativas a fundar uma empresa. Por fim, identificar necessidades tecnológicas do mercado também não é algo dominado por eles, fato que pode estar relacionado com a dificuldade no licenciamento e cessão de ativos tecnológicos protegidos já que o número das duas formas de transferência de tecnologia não acompanha o número de patentes depositadas.

É evidente que tais responsabilidades são compartilhadas com órgãos de apoio da Universidade. Pode-se dizer que ao desempenhar as três competências tidas como as menos dominadas pelos docentes ele é apoiado por setores de compras e contratações, de fundações e da própria universidade, para redigir termos de referência, pelo núcleo de inovação tecnológica para identificar necessidades do mercado e realizar buscas de anterioridade e por incubadoras e parques tecnológicos para realização de modelos de negócio. Porém, por terem um alto nível de complexidade no que tange ao nível técnico científico necessário para realizar a ação o apoio dado é limitado até certo ponto.

Por exemplo, compras de produtos e equipamentos e contratações de serviços e comercialização para projetos de pesquisa possuem uma alta especificidade de acordo com o objeto de cada uma das pesquisas e o agente de contratação responsável pela realização do processo terá a sua competência ligada à garantia da lisura do processo e atendimento às exigências legais, porém, quem irá trabalhar o descritivo do item a ser contratado e definir o que atende a necessidade de pesquisa é o docente.

As buscas de anterioridades devem ser feitas a fim de aprofundar no estado da técnica definido por buscas em bancos de patente e outros tipos de bibliografias, o analista que irá dar apoio ao docente definirá a estratégia de busca enquanto a busca em si foi feita pelo docente e dependerá da compreensão profunda do detalhamento técnico da tecnologia em termos de composição e funcionamento fato que torna esse processo dependente dele. Já identificar as

necessidades tecnológicas e elaborar modelos de negócio dependem de entender problemas complexos demandados pela indústria e definir o produto mínimo viável, que precisa do conhecimento técnico aprofundado da tecnologia, fato que depende do docente.

Então, por mais que existam órgãos que deem assistência nesse sentido dentro da instituição, o docente necessariamente precisará desempenhar tais competências, fato que eleva a importância de iniciativas que busquem capacitar o docente para o desenvolvimento delas. Da mesma forma, é necessário também que os órgãos que dão o apoio à inovação busquem analistas que, além de darem o apoio mercadológico ou jurídico, também consigam caminhar para um melhor entendimento da área técnica a que ele é recorrido. Fato é que pela inovação perpassa as três hélices - universidade, empresa e governo, os indivíduos que se envolvem no processo precisam dominar competências que envolvem os três ambientes também, seja na posição de inventor ou não.

Assim, a responsabilidade é dividida, mas depende de indivíduos multidisciplinares capazes de transitar entre o universo jurídico, científico e mercadológico. Os processos burocráticos são percebidos como lentos, morosos, desestimulantes e fatores dificultantes da inovação e a interação com o mercado frágil e rara, na medida que muitas vezes a tecnologia é mal posicionada mercadologicamente ou não há confiança entre as partes para realização de negócio. Contudo, isso pode estar relacionado também ao desempenho individual das pessoas envolvidas no processo. Dessa forma, a pesquisa aponta para a importância de realização de outras pesquisas para exploração de mais competências importantes para o docente e demais indivíduos que se envolvem no processo, tanto por parte dos órgãos de inovação quanto de empresas que participam disso.

## REFERÊNCIAS

Bolzani, D., Munari, F., Rasmussen, E. *et al.* Technology transfer offices as providers of science and technology entrepreneurship education. *J Technol Transf* 46, 335–365 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09788-4>

BORGES RENAULT, THIAGO; DE ARAUJO FONSECA, MARCUS VINICIUS; MOREIRA CUNHA, ROBSON; DA SILVA CARVALHO, RODRIGO Empreendedorismo acadêmico na COPPE/ UFRJ: Reflexões sobre empresas criadas com a participação de professores. **Revista Organizações em Contexto**, vol. 7, núm. 14, julio-diciembre, 2011.

BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. *Revista do Serviço Público, [S. l.]*, v. 56, n. 2, p. p. 179-194, 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Guia de orientação: acordos de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação nos termos do marco legal de ciência, tecnologia e inovação / Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. -- Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023.

Camara, M. R. G., Marques, F., Sereia, V. J., & Vieira, S. F. A. (2015). Análise da evolução do sistema nacional de inovação em biotecnologia no Brasil. *Gestão e Desenvolvimento em Revista*, 1 (1), 34 – 49.

Celestino. Análise da Execução de Convênios Públicos no Âmbito da Plataforma +Brasil em uma Universidade Federal. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, e8459119987, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9987>

Cheib; Rapini; Medeiro. Uma proposta de arranjo institucional para a transferência e licenciamento de tecnologia entre ICTs e pequenas empresas. **Pymes, Innovación y Desarrollo**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 52–71, 2020. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/31372>.

CITATION BOYER, J. and Kokosy, A. (2022), "Technology-push and market-pull strategies: the influence of the innovation ecosystem on companies' involvement in the Industry 4.0 paradigm", *Journal of Risk Finance*, <https://doi.org/10.1108/JRF-12-2021-0193>

Conselho Superior de Administração da UFV(CONSU). Resolução nº1 de 7 de Janeiro de 2022.

DIAS, Ludmila Meira Maia. **Estudo do novo arranjo jurídico para Núcleos de inovação tecnológica: nit misto e a experiência da UFMG**. 2022.

DIAS, Porto. Como a USP transfere tecnologia?. 2014.

DINIZ. Transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E): influência das condições universitárias. **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, vol. 17, núm. 1, pp. 070-099, 2020

GARCIA, M. O.; GAVA, R. Gestão da propriedade intelectual como suporte à inovação Tecnológica: o caso do Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Design, Inovação e Gestão Estratégica**, v. 3, n. 3, p. 1-24, dez. 2012

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES; Salerno. Modelo que integra processo de desenvolvimento de produto e planejamento inicial de spin-offs acadêmicos. 2010.

HOSSINGER, S., Block, J., Chen, X. *et al.* Venture creation patterns in academic entrepreneurship: the role of founder motivations. **J Technol Transf** 48, 68–125 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09904-y>

Inovação em rede : boas práticas de gestão em NITs / Milton Mori...[et al.]. -- Campinas, SP: PCN Comunicação, 2017. Outros autores: Vanessa Regina Sensato Russano, Raquel Moutinho Barbosa, Marina Rezende Nania ISBN: 978-85-66141-07-8

JAIME A. Rabi\***Políticas públicas e o empreendedorismo em química no Brasil: o caso da Microbiológica.** 2007.

LAURIANO, Nayara Gonçalves. **A transformação do conhecimento de base científica em inovação: condições e contradições de uma spin-off acadêmica** . 2020. 200 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2020.

Lei no 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.

Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

MACHADO, Marcia Maria Macedo. **Gerenciamento de projetos de pesquisa financiados com recursos públicos: concepções docentes.** 2016. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde)–Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

Marie-Therese Puth, Markus Neuhäuser, Graeme D. Ruxton, Effective use of Spearman's and Kendall's correlation coefficients for association between two measured traits, *Animal Behaviour*, Volume 102, 2015, Pages 77-84, ISSN 0003-3472, <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2015.01.010>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347215000196>)

MOOG, P. et al. The impact of skills, working time allocation and peer effects on the entrepreneurial intentions of scientists. **The Journal of technology transfer**, v. 40, n. 3, p. 493-511, 2015.

OLIVEIRA, Heloisa Cortiani de; ALFARO, Jose F.; GREELEY, Richard S.; FERNANDES, Valdir. Boas Práticas de Transferência de Tecnologia: O Caso Estadunidense do Escritório de Transferência de Tecnologia da Universidade da Universidade de Michigan. *Fronteira:*

**Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 150–166, 2022.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. de A. Criação, Institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação Tecnológica no Brasil: características e desafios. **Revista Eletrônica de Administração**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 253–280, 2018

QUINTAL, R. S.; TERRA, B. R. C. DOS S. E S. R.. Políticas organizacionais de ciência, tecnologia e inovação e gestão da propriedade industrial: uma análise comparativa em Instituições de Pesquisa. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 4, p. 760–780, out. 2014.

RODRIGUES, F. C. R.; GAVA, R. Capacidade de Apoio à Inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no Estado de Minas Gerais: um Estudo Comparativo. REAd. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 22, n. 1, p. 26-51, 2016.

Sakashita A realização de convênios para fins de inovação: um estudo de impactos para a universidade segundo o ponto de vista dos docentes na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). 2018.

SILVA. Tipologias de empreendedores acadêmicos e limites e possibilidades da integração com empresas e o Estado **Revista Administração em Diálogo**, vol. 23, núm. 2, pp. 121-140, 2021

SHANKAR, R. K., Rasmussen, E., Mathisen, M. T., & Widding, Ø. (2023). Overcoming Buyer-Seller Tensions in the Pre-Acquisition Process. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 47(5), 1731-1759.

SOUSA; Leal. Utilização da ferramenta canvas na criação de startup. **Gestão & Tecnologia Faculdade Delta**. Ano VIII, V. 1 Edição 28 Jan/Jun 2019

Transferência de tecnologia / Ediná Santos Rocha Campos, Gustavo Pereira da Cruz. – Ilhéus, BA: Editus, 2022.

VICENTINO. Os contratos de transferência de tecnologia na Lei de Inovação brasileira: o impacto da exclusividade na exploração de tecnologia/patente da ICT por terceiros. 2021.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: Uma abordagem moderna. São Paulo: Thomson, 2005.

## CONCLUSÃO GERAL

O presente trabalho possui o objetivo de identificar as competências necessárias para que o docente universitário possa assumir o papel de empreendedor acadêmico e o desenvolva de forma eficaz. Para isso, integrou três artigos que buscaram construir um entendimento sobre a temática tendo a Universidade Federal de Viçosa como objeto de estudo.

O primeiro artigo buscou compreender como a literatura científica brasileira tem abordado o tema do empreendedorismo acadêmico. A partir desse estudo, ficou nítido como ainda há uma lacuna de conhecimento nessa temática, visto que, adotando uma perspectiva multinível o nível individual não é tão abordado como o nível institucional e, principalmente, o organizacional. Além disso, percebeu-se também como os trabalhos no geral dão preferência para a utilização de métodos qualitativos em detrimento a métodos quantitativos. Dessa forma, esse estudo posiciona-se na tentativa de agregar a literatura nacional ao nível individual do empreendedorismo acadêmico, mais especificamente no entendimento das competências que o empreendedor precisa desempenhar para que o fenômeno se desenvolva. Optou-se também por desenvolver metodologias quantitativas a fim de demonstrar possíveis aplicações desse tipo de metodologia em estudos como esse.

O segundo artigo buscou analisar iniciativas voltadas para capacitar o docente universitário a desempenhar o papel de empreendedor acadêmico, de forma a tornar nítido quais competências as iniciativas visam a desenvolver no docente. Foi verificado que, no contexto da Universidade Federal de Viçosa, os órgãos de inovação não possuem sua atuação com foco na capacitação dos docentes, sendo a minoria das iniciativas voltadas para esse público-alvo. Os órgãos que realizaram iniciativas nesse sentido foram o Núcleo de Inovação Tecnológica, o Parque Tecnológico e a incubadora da universidade. As iniciativas possuíram como objetivos principais o estabelecimento de contato de docentes com a iniciativa privada, a divulgação de oportunidades de financiamento público, sensibilização em relação às condições oferecidas pela ICT para geração de tecnologia e capacitação teórica e prática em relação a conhecimentos mercadológicos, jurídicos e de propriedade intelectual.

Por fim, o terceiro artigo buscou mapear as competências exigidas dos docentes universitários, que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedor

acadêmico. Foi verificado que as competências exigidas dos docentes estão ligadas à mudança dos ambientes em que ele precisa transitar para transferir a tecnologia e podem ser resumidas em dois principais tipos: as competências mercadológicas e jurídicas. As jurídicas existem por conta das exigências que as legislações e normas que amparam todos os processos que envolvem a transferência de tecnologia fazem para que a mesma aconteça. Pode-se dizer que as competências estão ligadas a captação de recursos, gestão e execução de projetos de pesquisa, realização de processos licitatórios e proteção de ativos tecnológicos.

Já as competências mercadológicas estão relacionadas à interface do docente com empresas e parceiros externos que podem se interessar na sua expertise científica para compra ou desenvolvimento de alguma tecnologia. Pode-se dizer que o docente precisa dominar competências que consigam fazer com que ele supere desconfianças da empresa em relação a tecnologia, identifique demandas tecnológicas, consiga conciliar todas as atividades e consiga gerar uma empresa para comercialização da sua descoberta.

Foi encontrado certo descompasso entre as competências tidas pelos docentes como importantes e que eles não dominam em comparação às iniciativas dos órgãos de inovação da instituição para capacitação do mesmo. É necessário que sejam feitas capacitações pensando no processo inovativo como um todo, desde a captação do recurso, e sempre buscando questionar junto aos próprios docentes o que é mais necessário de competências em cada momento. É preciso também dar atenção a capacitação dos docentes para a execução de projetos, visto que os processos ligados a isso foram os que tiveram a maior lacuna de competências, fato que pode fazer com que os projetos não sejam bem sucedidos ou mesmo o docente perca o interesse nos mesmos por se sentir tolhido pela burocracia.

Essa pesquisa apresentou diversas limitações para o seu desenvolvimento. No artigo I foram considerados um número limitado de periódicos, fato que pode ter enviesado e limitado a compreensão de como esse campo de estudo se comporta. Além disso, a nomenclatura do empreendedorismo acadêmico ainda não é difundida, fato que tornou a seleção inicial de artigos pouco eficiente ao mesmo tempo que pode não ter considerado outros que versam sobre a mesma temática. O artigo II não conseguiu fazer uma análise aprofundada de todas as iniciativas no que tange a forma que ela foi desenvolvida e a adesão que teve, de forma que, o ideal seria que fosse realizado uma investigação com pessoas que organizaram e participaram dessas iniciativas. Por fim, o artigo III apresentou limitações ligadas à abrangência da coleta de dados já que nem todos os docentes responderam ao questionário e também em relação às competências abordadas.

Estima-se que com essa pesquisa seja possível em primeiro lugar demonstrar a importância da dimensão individual dos processos de inovação tecnológica a partir das pesquisas realizadas no contexto universitário-acadêmico, que muitas vezes não recebe atenção da literatura. Em segundo lugar, delimitar a relevância das iniciativas dos órgãos de apoio à inovação para o desenvolvimento de competências nos docentes que transferem tecnologia. Em terceiro lugar, definir um conjunto de competências que os docentes precisam desempenhar quando se envolvem com transferência de tecnologia de forma que possam servir de subsídio para elaboração das iniciativas de capacitação e orientar futuros docentes. Porém, é necessário pontuar que essa pesquisa não possui o fim nela mesmo e pretende ser apenas caminho para futuras pesquisas e a ampliação do conhecimento nessa área.

Ainda em tempo, vale ressaltar que apesar dessa dissertação destacar a dimensão individual do empreendedorismo acadêmico como um importante objeto de estudo, não é pretendido que a mesma seja sobreposta às outras dimensões em nível de importância. Ou seja, a inovação tecnológica a partir da Universidade é um fenômeno que depende da atuação sinérgica dos atores das três dimensões ressaltadas e caso algum deles não cumpra com seus papéis, o processo será comprometido. Nesse sentido, destaca-se também a importância da atuação dos órgãos de apoio à inovação e também de um governo que consiga criar condições legais e orçamentárias para a realização de processos de transferência de tecnologia.

A dimensão individual do empreendedorismo acadêmico está ligada ao desempenho no cumprimento de competências que os processos ligados à transferência de tecnologia exigem. O docente, porém, não cumpre essas competências sozinho, já que possui o apoio dos profissionais nos órgãos de Inovação. Contudo, o docente é quem terá maior domínio sobre a parte técnica ligada a esses processos e por isso possui acentuada importância. No entanto, da mesma forma que é exigido do docente o desenvolvimento de competências não comuns a sua atuação, é importante que os profissionais dos órgãos de inovação também consigam transitar em outras áreas do conhecimento que não a de sua formação. Dessa forma, têm-se como conclusão que a dimensão individual do empreendedorismo acadêmico depende de indivíduos multidisciplinares que dominam competências de diversas áreas.

## **REFERÊNCIAS**

BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. *Revista do Serviço Público, [S. l.]*, v. 56, n. 2, p. p. 179-194, 2014.

BORGES RENAULT, THIAGO; DE ARAUJO FONSECA, MARCUS VINICIUS; MOREIRA CUNHA, ROBSON; DA SILVA CARVALHO, RODRIGO Empreendedorismo acadêmico na COPPE/ UFRJ: Reflexões sobre empresas criadas com a participação de professores. **Revista Organizações em Contexto**, vol. 7, núm. 14, julio-diciembre, 2011.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2015. 330 p.

Hessel Oosterbeek, Mirjam van Praag, Auke Ijsselstein, The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation, **European Economic Review**, Volume54, Issue 3, 2010, Pages 442-454,ISSN 0014-2921, <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.002>.

MARTINS FERNANDES FERREIRA, F.; GUSTAVO BENINI, E.; ALVES BEZERRA, L. C. Análises de complexidade econômica desenvolvimentistas: uma revisão sistemática da literatura (2010 A 2021). **Gestão e Desenvolvimento em Revista, [S. l.]**, v. 9, n. 2, 2024. DOI: 10.48075/gdemrevista.v9i2.31931. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/31931>. Acesso em: 3 maio. 2024.

NELSON, Richard R.; ROSENBERG, Nathan. Technical Innovation and National System. In: NELSON, Richard R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford University Press on Demand, 1993.

Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. (1998). *Managing National Innovations Systems*. Paris: OCDE.

RIOS, Erika Ferreira et al. **Mapeamento dos ecossistemas de inovação universitários no Brasil**. 2022.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 120, n. 1, p. 237-265, 2019.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: Uma abordagem moderna. São Paulo: Thomson, 2005.

## APÊNDICE A - Questionário aplicado.

Prezado(a)

Através do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP), a Universidade Federal de Viçosa está realizando uma pesquisa com o objetivo de identificar as competências jurídicas e comerciais exigidas dos docentes universitários, que tanto facilitam quanto desafiam sua atuação como empreendedores acadêmicos.

O alvo desta pesquisa são, portanto, docentes que estiveram ou estão envolvidos com processos de transferência de tecnologia criada no contexto universitário. Considera-se como transferência de tecnologia processos formais de cessão e licenciamento de tecnologia, criação de empresa com foco na venda da tecnologia (spin-off acadêmica) e acordos de P & D com empresas com a finalidade de gerar tecnologia. Com isso, as competências que serão analisadas estão ligadas a processos jurídicos e comerciais que são exigidos dos docentes ao longo da trajetória envolvendo a transferência da tecnologia.

Este questionário é bem rápido e objetivo, cuja finalidade é coletar dados para subsidiar a pesquisa e não existem respostas certas ou erradas. O questionário será dividido em três partes, na primeira iremos levantar o número de envolvimento com transferência de tecnologia, na segunda o seu domínio em relação a determinadas competências e por último o a percepção sobre a importância de cada uma das competências. Os dados são anônimos e serão unicamente usados para pesquisa.

Ao fim da pesquisa enviaremos para seu e-mail o sumário executivo com os principais resultados e recomendações do estudo.

Agradecemos antecipadamente e contamos com a sua participação.

Essa pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da UFV e depois da coleta de dados será enviado o termo para assinatura.

Apresentação da Pesquisa e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Adultos - TCLE

Link de acesso: [TCLE](#)

### 1. Termos de aceite

Após esclarecido pelos pesquisadores sobre o contexto do estudo, declaro que concordo em participar da presente pesquisa.

Declaro ser do meu conhecimento que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar da pesquisa se assim o desejar.

### 2. Email:

3. Idade:
4. Quantos contratos de pesquisa e desenvolvimento você já firmou com uma empresa para desenvolvimento de tecnologia?
5. Quantas vezes você já fez a cessão de tecnologia de sua autoria gerada no contexto da Universidade para uma empresa?
6. Quantas vezes você já fez o licenciamento de tecnologia de sua autoria gerada no contexto da Universidade para uma empresa?
7. Quantas vezes você já participou de uma empresa acadêmica que comercializa tecnologia de sua autoria produzida na universidade?(Spin-off acadêmica)

As afirmações a seguir referem-se a competências individuais jurídicas e comerciais exigidas de pesquisadores envolvidos com transferência de tecnologia. Para cada afirmativa, indique o seu grau de concordância, utilizando uma escala de 1(Discordo totalmente) a 7(concordo totalmente, com base no quanto você avalia o seu domínio dessas competências:

8. Sei redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do meu projeto observando a legislação pertinente.  
Exemplo: Lei nº14.133/2021; Decreto nº8.241/2014; Regulamentos de instituições privadas.
9. Sei realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.  
Exemplo: Decreto nº9.279/1996.
10. Sei trabalhar em conjunto com os órgãos responsáveis pelo apoio à inovação tecnológica da minha instituição seguindo as normas da Lei nº10.973/2004 e Lei nº13.243/2016.  
Por exemplo: Núcleo de Inovação Tecnológica; Parque Tecnológico.
11. Sou capaz de identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a minha pesquisa.
12. Consigo elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais.  
Exemplo: Business Model Canvas.
13. Sou capaz de comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.
14. Sou capaz de realizar negociações com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração de tecnologia
15. Consigo redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas.
16. Consigo gerir o tempo para conciliar as atividades de pesquisa, ensino, orientação e inovação.

Nessa seção buscamos identificar o quão importante você avalia ser cada uma das competências elencadas na seção anterior para processos que envolvem transferência de tecnologia. Indique o quão importante você acredita que cada uma das competências é de 1-(Pouco Importante) a 7-(Muito importante) :

17. Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercializações do meu projeto observando a legislação pertinente.  
Exemplo: Lei nº14.133/2021; Decreto nº8.241/2014; Regulamentos de instituições privadas.
18. Realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade na minha tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.  
Exemplo: Decreto nº9.279/1996.
19. Trabalhar em conjunto com os órgãos responsáveis pelo apoio à inovação tecnológica da minha instituição seguindo as normas da Lei nº10.973/2004 e Lei nº13.243/2016.  
Por exemplo: Núcleo de Inovação Tecnológica; Parque Tecnológico; Fundações de Apoio.
20. Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a minha pesquisa.
21. Elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais.  
Exemplo: Business Model Canvas.
22. Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.
23. Negociar com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração de tecnologia
24. Redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas.
25. Gerir o tempo para conciliar as atividades de pesquisa, ensino, orientação e inovação.

Caso tenha alguma consideração sobre o questionário, sobre a temática, sobre sua experiência enquanto pesquisador na UFV ou qualquer outra coisa que gostaria de deixar como contribuição utilize esse espaço para isso.

**APÊNDICE B - Produto Técnico Tecnológico**



## **CAPACITAÇÃO DE EMPREENDEDORES ACADÊMICOS**

Recomendações de temáticas de capacitações para docentes que transferem tecnologia na Universidade Federal de Viçosa.

# CAPACITAÇÃO DE EMPREENDEDORES ACADÊMICOS

Relatório técnico apresentado pelo mestrando Gabriel Sunsi Almada de Abreu ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação do docente Odemir Vieira Baêta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.



Resumo

03

Contexto da proposta

04

Público-alvo da proposta

06

Descrição da situação-problema

07

Objetivos da proposta de intervenção

09

Diagnóstico e análise

10

Proposta de intervenção

12

Responsáveis pela proposta de  
intervenção e data

19

Referências

20

Protocolo de recebimento

21

# SUMÁRIO

## RESUMO

Este relatório técnico apresenta uma série de recomendações de competências a serem trabalhadas por iniciativas de capacitação de empreendedores acadêmicos da Universidade Federal de Viçosa. Para a definição das competências a serem trabalhadas foi realizada uma pesquisa junto a docentes do Instituto de Biotecnologia aplicada a Agricultura (BioAgro - UFV).

A pesquisa realizada teve como objetivo levantar competências importantes para o desempenho do docente que transfere tecnologia. Com essas competências levantadas na literatura foi feita uma validação da importância delas. Por fim, foi realizado um mapeamento de competências que apontou quais são as que os docentes mais precisam desenvolver.



Oportuno e seminal para essa 'nova versão' requerida do docente-pesquisador. Temos que ter melhor formação e saber buscar e garimpar apoios para melhor administrar as questões técnicas, mercadológicas e gerenciais, e assim ter desempenhos mais satisfatórios - Docente entrevistado.

## CONTEXTO

A criação do BioAgro está relacionada à grande tradição da Universidade em Ciências Agrárias e à filosofia do programa estadual de Biotecnologia (Biominas), sendo que foi uma iniciativa dos pesquisadores que queriam desenvolver pesquisas de biotecnologia (UFV, 2025). Vale citar que a própria criação de um órgão com foco em biotecnologia já representa um direcionamento da Universidade para o empreendedorismo acadêmico.

Assume-se, de modo geral, que a biotecnologia é caracterizada pelo manejo de agentes biológicos ou partes deles, para a criação de produtos ou processos novos. Evidencia-se, neste sentido, que as aplicações do conhecimento em biotecnologia assentam-se na expectativa de geração de novos paradigmas técnico-econômico (Camara et al., 2015).

O processo inovativo em biotecnologia é demarcado por significativa dependência do conhecimento científico, sendo o que se trata como “regime de inovação em ciência”. Assim, relações entre setor produtivo e docentes vinculados a universidades são estabelecidas, reforçando a transformação do papel da universidade em firmar mecanismos de aproximação entre academia e setor privado, sendo campo para iniciativas de incentivo ao empreendedorismo acadêmico (Coriat; Orsi; Weinstein, 2010).

Dessa forma, fica nítido como a criação do BioAgro estava diretamente relacionada ao maior contato da Universidade com o setor produtivo e a um latente interesse em realizar processos de transferência de tecnologia, já que a própria escolha da temática de pesquisa desse núcleo de pesquisa já evidencia isso.

Já com 37 anos em atividade, o instituto atualmente é composto por 27 laboratórios voltados para 13 áreas do conhecimento: Associações Biológicas, Bioinformática, Bioquímica, Biologia Celular e Molecular de Plantas, Controle biológico de fitonematoides, Fisiologia do Estresse Abiótico, Genética da Interação Planta-Patógeno, Genética Molecular Aplicada ao Melhoramento de Plantas, Genômica Funcional, Microbiologia Industrial, Proteômica, Virologia Molecular Animal e Virologia Vegetal Molecular (UFV, 2025). Segundo o regimento interno do BioAgro aprovado pelo Conselho Superior de Administração da Universidade, cada laboratório deve ser coordenado por um docente (CONSU, 2022).

A resolução do nº1 de 2022 do Conselho Superior de Administração da UFV aprovou o atual regimento interno do BioAgro, constando nesse documento a finalidade, os objetivos, a composição, a governança e demais aspectos necessários para o bom funcionamento do Instituto.

## CONTEXTO

O DNA empreendedor do BioAgro pode ser constatado no próprio regimento interno do instituto já que no artigo 4º é definido os objetivos que guiam a atuação dos laboratórios e conseqüentemente dos docentes que ali estão. Dentre esses objetivos é possível citar como exemplo da vertente empreendedora do BioAgro: Realizar análises laboratoriais mediante contrapartida; incentivar o empreendedorismo como carreador da disseminação da biotecnologia para atender às necessidades da sociedade e estimular e apoiar a celebração de acordos, contratos e convênios com vistas ao desenvolvimento de produtos ou processos biotecnológicos aplicados à agropecuária e ao meio ambiente.

Para além disso, vale citar também que uma spin-off de biotecnologia que é considerada como um dos casos de maior sucesso da UFV surgiu de um laboratório do instituto (Lauriano, 2020).

No desenvolvimento dessa empresa o instituto teve elevada importância e um papel essencial desde a fase de pré-organização até na fase onde a empresa já tinha sido comprada por uma multinacional e o inventor trabalhava no melhoramento do produto no BioAgro (Lauriano, 2020).

Dessa forma, é possível concluir que o BioAgro possui elevada importância e destaque no empreendedorismo acadêmico da UFV e que os docentes que coordenam laboratórios no Instituto estão imersos em um meio de grande estímulo a esse tipo de prática.



Incentivar o Empreendedorismo como carreador da disseminação da biotecnologia para atender as necessidades da sociedade.



## PÚBLICO-ALVO

A escolha do BioAgro como locus da pesquisa se dá pelo fato de que ali está concentrado um maior número de docentes que se envolvem com transferência de tecnologia. Mas o objetivo foi identificar competências que podem ser importantes para o desempenho do docente, no geral, em processos de transferência de tecnologia.

Sendo assim, o público alvo desse relatório técnico são quaisquer docentes que se envolvam ou queiram se envolver com dinâmicas de empreendedorismo e transferência de tecnologia.

Além dos docentes, têm-se que esse documento pode ser pertinente para órgãos que realizam o apoio a Inovação na Instituição.

A expectativa é que esse documento possa contribuir com a elaboração de iniciativas de capacitação de docentes. Dessa forma, espera-se contribuir com os resultados ligados a transferência de tecnologia na Universidade Federal de Viçosa.

## DADOS

### ➤ Coleta de dados

De 12 de Dezembro de 2024 a 12 de Março de 2025.

Dos 39 docentes que coordenam laboratórios, 25 participaram da pesquisa.

Parecer 7.134.506 do comitê de ética.

### ➤ Amostragem estatística

A amostra representa a população estudada com 9,95% de margem de erro a um nível de 90% de significância.



## DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A transferência de tecnologia das universidades para a indústria é feita através de três principais canais: o licenciamento/ cessão da tecnologia, quando um ativo tecnológico surge no contexto universitário e os seus direitos de exploração compartilhados ou cedidos para um parceiro externo que já existe, criação de uma empresa acadêmica para explorar a tecnologia criada no contexto universitário e através de contratos de pesquisa e desenvolvimento (P & D) para criar novas soluções tecnológicas demandadas por parceiros externos (Perkmann; Walsh, 2007) .

No licenciamento e na cessão da tecnologia é necessário que o docente estabeleça contato com organizações privadas que integram o mercado a fim de encontrar uma empresa que possua o interesse de utilizar aquela tecnologia de forma temporária ou definitiva.

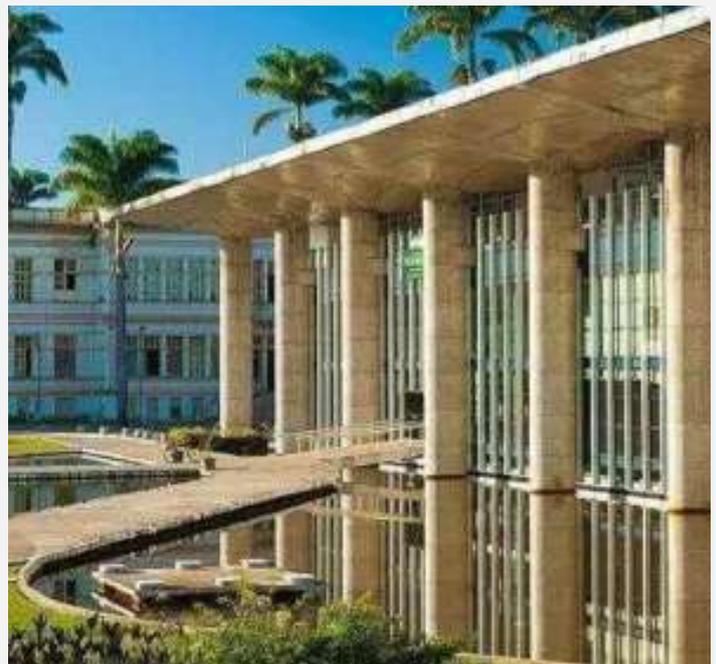
No caso da criação de uma spin off acadêmica é necessário que o docente participe da realidade organizacional de formação de uma empresa, desde o seu estágio embrionário até sua consolidação, exercendo múltiplos papéis nesse contexto, além dos que já exerce. E no contrato de P & D o docente precisa entender a demanda tecnológica de uma empresa, criar um projeto que possa resolver essa demanda e negociar com as partes envolvidas para que o acordo possa ser celebrado.

Apesar de cada um apresentar suas peculiaridades em todos os cenários é necessário que o docente tenha conhecimento de legislações da administração pública que orientarão os processos burocráticos que envolvem a comercialização de tecnologia criada no âmbito público (Sakashita, Campos, Gimenez ., 2018; Vicentino, Garbelotti 2021).

As situações elencadas acima são semelhantes na medida que se desenvolvem ao longo da fronteira entre academia e mercado, sendo que em ambos esses universos, o docente universitário precisa exercer papéis centrais quando se tratam de situações de transferência de tecnologia. Na academia o papel que ele exerce já é conhecido e envolve lecionar, orientar, cumprir seu papel de servidor e avançar na realização de suas pesquisas. Porém, quando esse último papel envolve a realização de pesquisas que possuem aplicação na realidade social e viabilidade comercial de serem transformadas em produtos é exigido que o docente desempenhe outros papéis, muitas vezes, incomuns à sua realidade (Moog et al., 2015). Esses papéis podem ser o de administrador, vendedor, coordenador técnico de projetos, equipe técnica de comissões de licitação, inventor de patente dentre outros que exigem desse indivíduo novas competências (Rabi., 2007).

O fenômeno da comercialização de tecnologia gerada na universidade pública é chamado de empreendedorismo acadêmico. A literatura do empreendedorismo acadêmico observa o fenômeno como multinível sendo esses níveis o organizacional, o institucional e o individual. O organizacional está relacionado ao ambiente da organização em que o docente está inserido no que diz respeito às suas normas internas, da sua infraestrutura e de seus mecanismos ligados ao empreendedorismo acadêmico. O institucional está ligado às legislações, ambiente regulatório, condições mercadológicas e de financiamento ligadas ao empreendedorismo acadêmico. O individual está ligada aos fatores que envolvem o acadêmico que ocupa o papel de empreendedor como as suas motivações e as suas capacidades de desempenhar tal papel (Skute., 2019).

Na literatura do empreendedorismo acadêmico existe uma necessidade de avançar no entendimento dos elementos que envolvem o nível individual do empreendedorismo acadêmico já que a sua posição possui importância central já que o processo depende intrinsecamente da vontade do indivíduo para acontecer. O empreendedorismo acadêmico possui dependência não só da vontade inicial do docente mas também da sua capacidade de exercer o papel de empreendedor já que como mencionado anteriormente ele cumprirá diversos papéis incomuns à sua realidade (Moog et al., 2015).



## OBJETIVOS DA PROPOSTA

Já que a capacidade do docente de exercer o papel de empreendedor acadêmico é crucial para o acontecimento de experiências de transferência de tecnologia bem sucedidas torna-se essencial também saber quais são as competências que esse indivíduo tem que ter para o cumprimento desse papel. É sabido também que cada uma das formas de transferência de tecnologia envolvem diferentes leis, diferentes situações, diferentes órgãos e portanto exigirão do docente diferentes competências. Dessa forma surge o questionamento, quais competências são importantes para o desempenho do papel de empreendedor acadêmico pelo docente?

➤ **Quais competências são importantes para o desempenho do papel de empreendedor acadêmico pelo docente?**

Para responder essa pergunta foi feita uma revisão da literatura acerca das legislações, normas, conhecimentos de gestão e habilidades organizacionais que são compreendidas como presentes em um processo de transferência de tecnologia. Posterior a isso foi realizado um mapeamento de competências dos docentes do BioAgro – UFV.



## DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

No momento em que o docente decide realizar uma pesquisa voltada para a produção de tecnologia até o momento em que essa tecnologia é utilizada pela sociedade existe um longo caminho.

O caminho geralmente inicia na captação de recursos para realização da pesquisa, seja com instituições públicas ou privadas. Nesse momento o docente terá que **redigir e submeter projetos** de pesquisa a editais e **negociar com essas instituições**.

A partir do momento em que o projeto se inicia o docente precisará **redigir termos de referência** que possuam alto teor técnico para realizar compras e contratações e possibilitar a execução do projeto.

Através da execução do projeto de pesquisa pode se constatar a produção de algum ativo tecnológico. Nesse momento, o docente terá que **realizar uma busca de anterioridade** para comprovar a patenteabilidade daquela tecnologia.

Caso seja **identificado alguma necessidade tecnológica** suprida pela descoberta, o ativo passa a ter potencial comercial e a partir daí busca-se realizar a transferência de tecnologia.

Caso seja feita a tentativa de licenciamento e/ou cessão dessa tecnologia é necessário romper uma desconfiança da empresa que irá comprar e para isso é essencial negociar e **comunicar e apresentar a tecnologia de forma atrativa**.

Caso seja identificado um alto grau de disruptividade na tecnologia surge a necessidade de **elaborar um modelo de negócio** para que seja feita uma spin-off acadêmica para comercializar essa tecnologia.

Todas essas competências deverão ser desempenhadas pelo docente, devido seu alto teor técnico, porém ele irá **trabalhar em conjunto com órgãos de apoio a Inovação de sua instituição**. Os órgãos de apoio são essenciais já que o docente precisa **gerir o tempo entre atividades de ensino, pesquisa, extensão e empreendedorismo**.

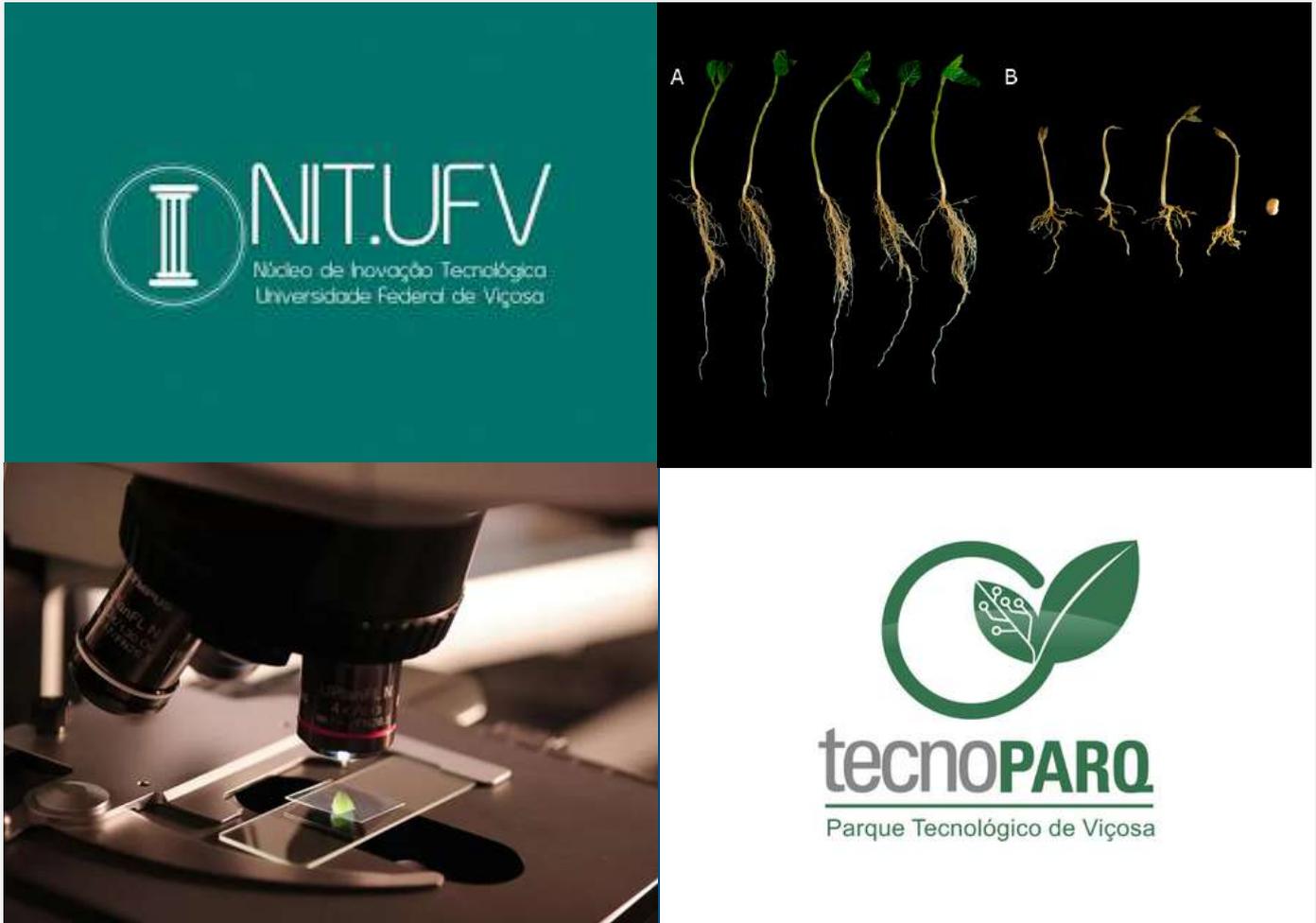


O docente na posição de responsável técnico pela execução de um projeto oriundo de um convênio deverá orientar as suas ações pelo o que está disposto na legislação o que pode ser um problema, já que se ele não houver competências para isso poderá se sentir "tolhido pela lentidão dos trâmites burocráticos" (Silva et al., 2021)

- Para validar a relevância as competências levantadas acima foi questionado aos docentes o quanto eles avaliam a importância entre : Pouco Importante (1) e Muito Importante (7).
- Todas as competências tiveram a média de importância avaliada acima de 5,28, fato que demonstra como todas elas são importantes para o desempenho do docente ao transferir tecnologia.

Abaixo, podemos enxergar as competências em ordem decrescente de importância atribuída pelo docente:

<b>Competência</b>	<b>Importância atribuída em de 1 a 7</b>
Redigir projetos e submetê-los para a análise de instituições públicas e privadas para conseguir financiamento para minhas pesquisas.	6,88
Gerir o tempo para conciliar as atividades de pesquisa, ensino, orientação e inovação.	6,8
Comunicar e apresentar a minha tecnologia de forma atrativa.	6,52
Realizar negociações com instituições públicas e privadas para viabilizar a geração de tecnologia	6,32
Trabalhar em conjunto com os órgãos responsáveis pelo apoio à inovação tecnológica da instituição seguindo as normas da Lei nº10.973/2004 e Lei nº13.243/2016.	6,24
Elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais.	5,56
Realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade da tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.	5,48
Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a pesquisa.	5,36
Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercialização de projetos observando a legislação pertinente.	5,28



## PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Para possibilitar que fosse identificado as competências dos docentes que mais precisam de desenvolvimento foi feito um mapeamento de competências.

Nesse mapeamento foi questionado ao docente o quanto ele concordava com frases que indicavam o domínio da competência em questão. A concordância com o domínio da competência foi medido entre discordo totalmente (1) e concordo totalmente (7).

A partir da identificação das competências que os docentes menos dominam surge a possibilidade da realização de iniciativas para capacitá-los para o desempenho das mesmas.

Em um recorte feito entre 2018 e 2024 a pesquisa analisou todas as iniciativas de capacitação para a inovação realizadas no ecossistema de Inovação da UFV. Identificou-se que de 138 iniciativas de capacitação analisadas apenas 18 possuíam o docente como público alvo.

Levando em consideração a escala de 1 a 7 de concordância com a assertiva representando o domínio da competência, podemos levar em consideração que assertivas que tiverem média abaixo de 3,5 são as que os docentes no geral menos dominam. Para possibilitar que esse material contribua para a capacitação e formação de docentes, bem como, para a orientação da atuação de órgãos de inovação será exposto abaixo cada uma das competências identificadas como as que mais precisam ser desenvolvidas em conjunto a uma breve definição, os órgãos da UFV que dão apoio no desempenho dessa competência, leituras importantes sobre o tema e recomendações de curso.

## **Competências que os docentes que transferem tecnologia no BioAgro mais precisam desenvolver:**

### **1 - Redigir termos de referência definindo de forma técnica e precisa o escopo de compras, contratações e comercialização de projetos observando a legislação pertinente:**

**Definição:** Para a execução de um convênio é necessário que sejam realizadas compras e contratações que possibilitem os projetos de acontecerem, o que por sua vez deve ser feito observando todas as determinações legais. Tendo em vista convênios que possuem como objetivo transferir tecnologia, a lei de licitações será aplicada não só no período de execução mas também no processo de venda da tecnologia já que a oferta tecnológica é disciplinada por essa legislação (Vicentino; Garbelotti, 2021). O docente na posição de responsável técnico pela execução de um projeto oriundo de um convênio deverá orientar as suas ações pelo que está disposto na legislação o que pode ser um problema, já que se ele não houver competências para isso poderá se sentir “tolhido pela lentidão dos trâmites burocráticos” (Silva et al., 2021). O envolvimento do docente como parte técnico científica se dá principalmente pela definição e redação dos descritivos técnicos das compras (Machado, 2016): seja para realização de uma contratação ou realização de uma oferta de tecnologia. Os descritivos de compras e contratações são definidos a partir de termos de referência, que segundo a Lei nº14.133/2021, pode ser definido como:

“[...] documento necessário para a contratação de bens e serviços, que deve conter os seguintes parâmetros e elementos descritivos:  
a) definição do objeto, incluídos sua natureza, os quantitativos, o prazo do contrato e, se for o caso, a possibilidade de sua prorrogação;  
b) fundamentação da contratação, que consiste na referência aos estudos técnicos preliminares correspondentes ou, quando não for possível divulgar esses estudos, no extrato das partes que não contiverem informações sigilosas;  
c) descrição da solução como um todo, considerado todo o ciclo de vida do objeto;  
d) requisitos da contratação;  
e) modelo de execução do objeto, que consiste na definição de como o contrato deverá produzir os resultados pretendidos desde o seu início até o seu encerramento;  
f) modelo de gestão do contrato, que descreve como a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo órgão ou entidade;  
g) critérios de medição e de pagamento;  
h) forma e critérios de seleção do fornecedor;  
i) estimativas do valor da contratação, acompanhadas dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, com os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços e para os respectivos cálculos, que devem constar de documento separado e classificado;  
j) adequação orçamentária [...]. “

Percebe-se como o termo de referência contempla uma parte estritamente técnica como a definição do objeto e realização de estudos técnicos preliminares que originaram aquela necessidade.

Vale destacar ainda que na alínea d) do inciso IV do artigo 75 da referida lei é criada a hipótese de dispensa de licitação para contratos que tenham como objeto a transferência de tecnologia desde que comprovada vantagem para a administração (Brasil, 2021). Dessa forma, fica demonstrado como a lei de licitações se mostra importante para processos que envolvem a realização de convênios e contratos de transferência de tecnologia e que o docente nesse contexto será responsável pela parte técnica, o que por sua vez exigirá dele diversas ações, a destacar, a redação de termos de referência.

### Orgãos da UFV que apoiam o docente nessa competência:

Diretoria de material da UFV (DMT).

Setor de compras e contratações da Fundação Arthur Bernardes (Funarbe).

Setor de compras e contratações da Fundação Artística, Cultural e de Educação para a Cidadania de Viçosa (Facev)

### Materiais importantes sobre o tema:

Lei de licitações e contratos administrativos – Lei nº14.133/2021 – [Link](#)

Decreto de compras para fundações de apoio – Decreto nº8.241/2014 – [Link](#)

Manual do TCU sobre jurisprudência em termos referência – [Link](#)

### Recomendação de cursos:

Curso de Elaboração de termos de referência para contratação de bens e serviços na nova lei de licitações – [Escola Nacional de Administração Pública – Link](#)

Trilha de aprendizado em Compras Públicas – Termo de referência – Tribunal de contas da União – [link](#)

## **2 – Realizar buscas de anterioridades em bancos patentários e não patentários para atestar a novidade da tecnologia no momento da proteção observando o que está disposto na legislação pertinente.**

**Definição:** Segundo o manual básico para proteção por patentes e invenções, modelos de utilidade e certificados de invenção uma propriedade intelectual deve atender aos seguintes requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (INPI, 2021). Para comprovação de que a tecnologia em questão apresenta novidade é necessário a definição do estado da técnica em que ela está situada, sendo este definido como “tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior (Brasil, 1996).

No processo de comunicação da atividade inventiva a um NIT é solicitado ao docente que comprove que sua tecnologia atenda aos critérios de patenteabilidade o que por sua vez tornará necessário que o mesmo comprove que aquela tecnologia não é compreendida no estado da técnica (Dias ; Porto , 2014) . Dessa forma, o docente precisará construir uma busca de anterioridade para aferir se a invenção é nova e/ou melhoria significativa de algo que já existe (INPI, 2021). A busca de anterioridade deve ser feita em bases de patentes nacionais e internacionais além de periódicos e outros bancos de informações não patentárias (INPI, 2021).

A busca de anterioridade é importante não só para constatar ao NIT que aquela tecnologia é inovadora, mas também no exame dos órgãos responsáveis pela avaliação da patente, como o INPI, quando houver requerimento de prioridade (Brasil, 1996). Além da busca de anterioridade o pedido de patente deve conter: relatório descritivo, quadro reivindicatório, listagem de sequências (se for o caso), desenhos (se for o caso) e o resumo da tecnologia (INPI, 2021).

De todos os processos inerentes à proteção da tecnologia a busca de anterioridade é a que mais demanda do docente já que possui um alto teor técnico (Mori et al., 2017). Em instituições que possuem núcleos de inovação tecnológica mais estruturados a busca de anterioridade possui a participação do docente em seu início, através da explicação para equipe do núcleo sobre a tecnologia preenchimento da comunicação da invenção, e ao final através da análise e validação da estratégia de busca realizada pelos analistas (Mori et al., 2017).

Porém, em núcleos menos estruturados ou incipientes a busca de anterioridade é de total responsabilidade do docente que muitas vezes a realiza apenas em bancos não patentários, não abrangendo a integralidade da demonstração dos requisitos mínimos de patenteabilidade impostas pelos órgãos responsáveis (Mori et al., 2017).

### Órgãos da UFV que apoiam o docente nessa competência:

Comissão Permanente de Propriedade Intelectual – Núcleo de Inovação Tecnológica.

### Materiais importantes sobre o tema:

Tutorial do Instituto Federal de Brasília para buscas de anterioridade – [Link](#)

Guia prático de busca de patentes – [Link](#)

Banco de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – [link](#)

Banco de patentes da organização mundial de propriedade intelectual – [link](#)

Google patents – [Link](#)

Banco de patentes europeias – [Link](#)

Banco de patentes norte americanas – [Link](#)

### Recomendações de cursos:

Curso avançado de busca de informações de patentes a Distância – Organização Mundial de Propriedade Industrial – [Link](#)

## 3 – Elaborar modelos de negócio utilizando ferramentas gerenciais.

**Definição:** No caso das spin- offs acadêmicos a capacidade de realizar um modelo de negócios é essencial visto que essa irá influenciar o plano de desenvolvimento de produtos e está ligado ao planejamento futuro da estratégia do empreendimento e da forma que os produtos e serviços serão explorados, sendo o Technology Roadmapping importantes metodologias utilizadas para isso (Perkmann; Walsh, 2007).

Ainda no escopo de competências ligadas a formatação do produto e do negócio podemos citar as competências ligadas a criação da ideia de startup, sendo essa uma competência essencial para os empreendedores acadêmicos na sua vivência mercadológica (Bolzani et al., 2020). Startups são empresas pequenas com possibilidade de ganhar escala, porém, de alto risco e para a criação da ideia é amplamente utilizada a ferramenta intitulada de modelo Canvas (Sousa ; Leal , 2019).

Assim para compreender as competências ligadas a modelagem de negócios e criação de ideia de startup é necessário definir as duas ferramentas citadas acima: Technology Roadmapping e modelo Canvas. O technology road mapping é uma ferramenta amplamente utilizada e é caracterizada como momentos de debate para definição dos seguintes conceitos: “planejamento de produto, planejamento de serviço / capacidade, planejamento estratégico, planejamento de longo prazo, planejamento de ativos de conhecimento, planejamento de programa, planejamento de processo e planejamento de integração” (Costa et al., 2022) a fim de melhor utilizar a tecnologia para conseguir gerar um negócio (Gomes; Salerno , 2010).

Já o modelo Canvas serve para definir o segmento de clientes, proposições de valor, canais de venda, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos chave, atividades chave, parcerias chave e estruturas de custo (Sousa; Leal, 2019).

### Órgãos da UFV que apoiam o docente nessa competência:

Parque tecnológico da UFV – Tecnoparq UFV;

### Materiais importantes sobre o tema:

Tutorial sobre como desenvolver seu modelo de negócio utilizando Business Model Canvas- Sebrae - [Link](#)

Aula sobre elaboração de roadmap tecnológico - Escola Nacional de Administração Pública - [link](#)

### Recomendação de cursos:

Curso sobre plano de negócios e utilizando o Business Model Canvas- Udemey - [link](#)

Curso do sobre business model canvas e plano de negócio - Senac - [link](#)

Curso sobre gestão da tecnologia: roadmap and development - Massachussets institute of technology - [link](#)

## 4 - Identificar as necessidades tecnológicas do mercado utilizando ferramentas de análise competitiva para orientar a pesquisa.

**Definição:** A análise competitiva de mercado está ligada na capacidade do pesquisador de entender quais as necessidades da indústria e desenvolver uma pesquisa que produza uma tecnologia ajustada para atender a essas necessidades (Shankar et al., 2023). No contexto do empreendedorismo acadêmico está relacionado a identificar quais são as demandas tecnológicas que a sociedade têm, de forma, a direcionar esforços para desenvolver uma tecnologia a partir de sua pesquisa que possa suprir essa demanda e ser comercializada.

Se trata de obter informações acerca das reais necessidades dos usuários finais do produto que se visa criar. Se acontecer de forma sistematizada, possui a capacidade de mapear possíveis desenvolvimentos científicos que modifiquem os paradigmas da indústria e da sociedade de forma significativa. O docente que conseguir realizar a prospecção tecnológica dentro do seu campo de estudo será capaz de se posicionar na fronteira do limite do conhecimento que é demandado pela sociedade e pela indústria. Pode-se dizer que um importante local de monitoramento para realização de prospecção tecnológica é o sistema de patentes (Massa; Cunha, 2021).

Mas a prospecção tecnológica vai além de monitorar o sistema de patentes e está ligado também a manter relacionamento com empresas e indivíduos que pesquisam temas semelhantes, de forma a ser possível manter relações que te atualizem do que está sendo demandado tanto no campo comercial quanto no campo científico.

**Órgãos da UFV que apoiam o docente nessa competência:**

Parque tecnológico da UFV – Tecnoparq UFV;  
Comissão Permanente de Propriedade Intelectual – Núcleo de Inovação tecnológica;

**Materiais importantes sobre o tema:**

Lei que cria o conceito de inteligência competitiva para ICTs – Lei nº. 13.243/2016 – [Link](#)

Manual sobre prospecção tecnológica – Embrapa – [Link](#)

**Recomendação de cursos:**

Curso sobre inteligência competitiva e pesquisa de mercado – Fundação Getúlio Vargas- [Link](#)

[Curso sobre inteligência competitiva – Fundação Dom Cabral – Link](#)



## Conclusão

### ➤ Busca pela capacitação

É importante que o docente se capacite para melhorar o seu desempenho em fenômenos de transferência de tecnologia.

Em diversos momentos desse fenômeno, ele precisará atuar ativamente no âmbito jurídico e comercial já que é quem terá o maior entendimento sobre o processo e sobre a tecnologia em si.

Dessa forma, os docentes devem se capacitar para melhor desempenhar essas funções e a Universidade deve criar condições para que ele se capacite.

### ➤ Vencendo a burocracia

Os processos burocráticos inerentes a transferência de tecnologia muitas vezes desanimam ou fazem com que os docentes desistam nesse processo.

A burocracia em si é, de fato, um desafio porém ela se torna mais ágil a depender das competências dos sujeitos envolvidos.

### ➤ Desbravando o mercado

O ambiente mercadológico pode ser muitas vezes hostil ou um mistério para quem não o conhece. É importante adquirir competências que possibilitem que a tecnologia produzida se posicione de forma estratégica no mercado.



### ➤ O maior diferencial é..

Em todos os momentos em que o docente precisa desempenhar as competências levantadas nesse estudo, existe um órgão na Universidade que irá conceder apoio a ele.

Esses órgãos trabalham para dominar o conhecimento mercadológico e jurídico que envolve a transferência de tecnologia, mas não conhecem as questões ligadas a parte científica e técnica como o docente.

Além disso, muitas vezes podem sofrer com limitações organizacionais, como falta de mão de obra especializada, que impedem o seu desempenho na função de evoluir.

Dessa forma, o docente irá ter a sua disposição apoio porém ainda possuirá acentuada importância no processo. Será determinante o docente **saber trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação da sua instituição para possibilitar a realização de um trabalho que antes de tudo é multidisciplinar.**

Para tanto, se faz necessário que os docentes conheçam a estrutura de apoio a inovação que a sua instituição possui e busque sempre estreitar os laços com esses órgãos. Ou seja, sempre buscar frequentar os eventos feitos por esses órgãos e buscar aprender com o expertise deles. Da mesma forma, esses órgãos devem sempre buscar se aproximar do docente e fomentar um relacionamento com ele.

Através de uma correlação não paramétrica essa pesquisa identificou que os docentes que julgaram saber trabalhar em conjunto com os órgãos de inovação firmam mais contratos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e depositam maior número de patentes. Além disso, essa variável estava amplamente relacionada as outras variáveis o que demonstra que trabalhar com esses órgãos irá possibilitar que o docente se capacite em outros níveis.

## Responsáveis pela proposta de intervenção:

### ➤ **Gabriel Sunsi Almada de Abreu**

Egresso do PROFIAP - UFV  
gsunsi98@gmail.com  
(31) 9849-69751

### ➤ **Odemir Vieira Baêta**

Orientador  
odemirbaeta@ufv.br

### ➤ **Nayara Gonçalves Lauriano**

Coorientadora.  
nayaralauriano@gmail.com

# REFERÊNCIAS

DIAS, Ludmila Meira Maia. ESTUDO DO NOVO ARRANJO JURÍDICO PARA NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: NIT MISTO E A EXPERIÊNCIA DA UFMG. 2022."

Bolzani, D., Munari, F., Rasmussen, E. *et al.* Technology transfer offices as providers of science and technology entrepreneurship education. *J Technol Transf* 46, 335–365 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09788-4>

MOOG, P. *et al.* The impact of skills, working time allocation and peer effects on the entrepreneurial intentions of scientists. *The Journal of technology transfer*, v. 40, n. 3, p. 493–511, 2015.

Jaime A. Rabi\*Políticas públicas e o empreendedorismo em química no Brasil: o caso da Microbiológica. 2007.

Silva Tipologias de empreendedores acadêmicos e limites e possibilidades da integração com empresas e o Estado *Revista Administração em Diálogo*, vol. 23, núm. 2, pp. 121–140, 2021

Vicentino. Os contratos de transferência de tecnologia na Lei de Inovação brasileira: o impacto da exclusividade na exploração de tecnologia/patente da ICT por terceiros. 2021.

Shankar, R. K., Rasmussen, E., Mathisen, M. T., & Widding, Ø. (2023). Overcoming Buyer–Seller Tensions in the Pre–Acquisition Process. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 47(5), 1731–1759.

Dias; Porto. Como a USP transfere tecnologia?. 2014.

Sousa; Leal. UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA CANVAS NA CRIAÇÃO DE STARTUP. *Gestão & Tecnologia Faculdade Delta* Ano VIII, V. 1 Edição 28 Jan/Jun 2019

Inovação em rede : boas práticas de gestão em NITs / Milton Mori...[et al.]. -- Campinas, SP: PCN Comunicação, 2017. Outros autores: Vanessa Regina Sensato Russano, Raquel Moutinho Barbosa, Marina Rezende Nania ISBN: 978-85-66141-07-8

MACHADO, Marcia Maria Macedo. **Gerenciamento de projetos de pesquisa financiados com recursos públicos: concepções docentes.** 2016. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde)–Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

LAURIANO, Nayara Gonçalves. **A transformação do conhecimento de base científica em inovação: condições e contradições de uma spin-off acadêmica .** 2020. 200 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2020.

Camara, M. R. G., Marques, F., Sereia, V. J., & Vieira, S. F. A. (2015). Análise da evolução do sistema nacional de inovação em biotecnologia no Brasil. *Gestão e Desenvolvimento em Revista*, 1 (1), 34 – 49.

Site do BioAgro – <https://bioagro.ufv.br/>

Sakashita A realização de convênios para fins de inovação: um estudo de impactos para a universidade segundo o ponto de vista dos docentes na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). 2018.

Gomes; Salerno. Modelo que integra processo de desenvolvimento de produto e planejamento inicial de spin-offs acadêmicos. 2010.

# REFERÊNCIAS

---

Massa, Isabel; Cunha; Valeria. A inteligência competitiva ancorada na prospecção patentária como ferramenta para a gestão estratégica da Inovação. 2021.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 120, n. 1, p. 237-265, 2019.

Perkmann, M. and Walsh, K. (2007), University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9: 259-280. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>

Coriat, B.; Orsi, F.; Weinstein, O., Science-based Innovation Regimes and Institutional Arrangements: From Science-based "1" to Science-based "2" Regimes, Paris: Université Paris 13, 2002.

Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Manual básico para proteção por patentes de invenções, Midelos de utilidade e Certificados de Adição. 2021.

# Protocolo de recebimento do produto técnico-tecnológico

---

A

Pró reitoria de pesquisa e pós graduação

[Universidade Federal de Viçosa](#)

Pelo presente, encaminhamos o produto técnico-tecnológico intitulado “Capacitação de empreendedores acadêmicos”, derivado da dissertação de mestrado “O empreendedorismo acadêmico e as competências exigidas do docente universitário”, de autoria de “Gabriel Sunsi Almada de Abreu”.

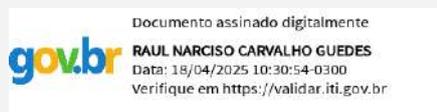
Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada Universidade Federal de Viçosa.

A solução técnico-tecnológica é apresentada sob a forma de um “[Relatorio técnico conclusivo](#)” e seu propósito é “[propor temáticas para capacitação de docentes que transferem tecnologia](#)”.

Solicitamos, por gentileza, que ações voltadas à implementação desta proposição sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço “[profiap@ufv.br](mailto:profiap@ufv.br)”.

Viçosa. Minas Gerais.

Registro de recebimento



**Discente: Gabriel Sunsi Almada de Abreu**  
**Orientador: Odemir Vieira Baêta**  
**Coorientadora: Nayara Gonçalves Lauriano**  
Universidade Federal de Viçosa

15 de Abril de 2025

