

Revista de Administração e Contabilidade

Volume 17, Ano 2025

Feira de Santana, ID edição: 10.29327/2508556.17.1

ISSN: 2177-8426

Competências dos NITS em universidades brasileiras: uma revisão sistemática da literatura

Beatriz Ferreira Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Email: bfsbia27@gmail.com

Glória Maria Marinho Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Email: mm@gmail.com

Francisco Fábio Cavalcante Barros

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Email: ffb@gmail.com

Resumo

A crescente competitividade global, impulsionada por novas descobertas e inovações, tem colocado em evidência a importância de temas como propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação nos setores público e privado. Este estudo busca compreender o papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das universidades brasileiras, criados pela Lei nº 10.973/2004, analisando sua atuação e desafios. Observou-se a necessidade de mais estudos de revisão sistemática que examinem de forma aprofundada a execução de suas funções. Com base na literatura, identificou-se que as competências dos NITs variam de acordo com as características institucionais, exigindo maior maturidade e integração em suas estratégias. Os resultados indicam que, além da proteção à propriedade intelectual, os NITs podem contribuir significativamente por meio do monitoramento de tendências, inteligência competitiva e estabelecimento de parcerias estratégicas. Apesar das dificuldades enfrentadas, sua relevância na gestão da inovação é inegável, pois promovem a colaboração entre universidades, setor produtivo e governo, fortalecendo o ambiente de inovação.

Palavras-Chave: Núcleos de Inovação Tecnológica. Universidades. Competências.

1 INTRODUÇÃO

Maldonato e Dell’Orco (2010) destacam que a inovação implica na habilidade de reinterpretar informações comuns de maneira criativa, resultando em respostas divergentes e novas perspectivas da realidade, muitas vezes fora de uma lógica convencional estruturada. Isso ilustra como o ser humano pode influenciar seu entorno através de experimentações

inovadoras, impulsionadas pelo conhecimento. Para Gruzman e Siqueira (2007), o conhecimento só atingirá seu verdadeiro significado, quando construído socialmente e compartilhado com a comunidade, potencializando ainda mais a capacidade humana de inovar.

Em uma escala planetária, com a criação dos telefones celulares, o aprimoramento dos computadores e o avanço da internet, novas tecnologias ingressaram na sociedade e, devido à sua rápida disseminação, passaram a ser usadas ou conhecidas por todos os tipos de públicos, proporcionando novas possibilidades de entretenimento, interação e trabalho. Sobral et al. (2021) destacam que a Propriedade Intelectual influencia diversos aspectos da vida cotidiana, abrangendo desde itens simples como um coador de café até complexos dispositivos eletrônicos, mostrando como essas inovações tecnológicas impactam diretamente a rotina humana.

O mundo foi modificando e se tornando cada vez mais competitivo devido ao surgimento e divulgação de um grande número de descobertas e invenções. No Brasil, os investimentos realizados pelo governo e iniciativa privada, contribuíram para que a inovação fosse vista como uma vantagem para as organizações e para a sociedade. De acordo com Kannebley e Porto (2012), as reformas econômicas e as interações do Brasil com a economia global ocorridas nos anos 90, contribuíram para o estímulo da inovação e os caminhos da política industrial no país.

A promoção do desenvolvimento de novos produtos e pesquisas eram realizados, visando o enriquecimento do conhecimento e do processo inovativo (Calle; Silva, 2008). Novas tecnologias foram desenvolvidas para atender as mais variadas demandas da sociedade e as universidades foram um dos principais meios de canalização dessa pluralidade de conhecimento.

Acompanhando esse desenvolvimento, temas como propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação, foram fortemente debatidos entre os setores públicos e privados como estratégias de concorrência e de disputa por novos mercados. Essas discussões culminaram com estabelecimento do Acordo TRIPS (em inglês: Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, em português: Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio) como resultado da Rodada Uruguaia do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio ou Acordo Geral sobre Aduanas e Comércio (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) (Mavroidis, 2005).

Como reflexo desse acordo, temos a promulgação da Lei da Propriedade Industrial (LPI), Lei nº. 9.279/96, que estabelece os direitos e deveres para a solicitação de proteção de propriedades industriais. Mais adiante, Lei nº. 10973/2004, que além de instituir os Núcleos de inovação tecnológicas (NITs) como setores responsáveis pela gestão de política institucional de inovação, proteção e acompanhamento de tecnologias, é responsável também por estreitar o relacionamento da academia-indústria, por meio da transferência de tecnologia.

A constituição dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) por meio de lei é vista como uma vantagem, uma vez que a sua obrigatoriedade em Universidades, Institutos e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) traz a possibilidade de incentivo à capacitação intelectual. Essa medida também contribui para o alcance da autonomia tecnológica e o crescimento industrial do país (Catão; Lima, 2009). No entanto, as Universidades brasileiras, após a criação dos NITs, enfrentam um grande desafio que se estende além dos eixos tradicionais de pesquisa, ensino e extensão. Suas missões institucionais estão cada vez mais voltadas para o estímulo à inovação, empreendedorismo, desenvolvimento de novos produtos e processos, entre outros.

O desenvolvimento de novas diretrizes, como políticas de inovação e propriedade intelectual, foi e continua sendo uma grande dificuldade para as instituições e seus Núcleos de

Inovação. Essas diretrizes podem propor mudanças radicais para o ecossistema acadêmico, além de exigir uma nova dinâmica na gestão (Santos, 2011). As instituições precisam se adaptar a essas novas demandas, equilibrando suas atividades tradicionais com as exigências de um ambiente de inovação em constante evolução.

Sob essa perspectiva, estudos tratam sobre os (NITs) no contexto das universidades estaduais e federais considerando sua interação com o setor produtivo (Queiroz et al., 2022; Ferreira et al., 2019; Santana; Rocha; Calmon, 2021); como sendo responsáveis pela transferência de conhecimento para a sociedade (Arbix; Consoni, 2021; Kantz; Prado; Souza, 2018; Santos et al., 2019) e pela gestão da propriedade intelectual (SANTOS et al., 2019); como promotores de inovações que impulsionam o desenvolvimento socioeconômico do país (Toti et al., 2021; Santana; Rocha, 2021; Reina; Thomaz; Magalhães, 2021); sendo um mecanismo fundamental para a transferência de tecnologia (Amadei; Torkomian, 2009) e ainda das barreiras jurídicas que dificultam sua implantação e estruturação (Ferreira; Teixeira, 2020; Muniz; Pimentel Neto; Silveira, 2022; Kantz; Prado; Souza, 2018).

No entanto, apesar dos estudos existentes e dos esforços para melhor compreender as atividades dos NITs, pode-se observar uma carência de estudos de revisão sistemática da literatura que busquem explorar a execução dos papéis dos Núcleos de Inovação Tecnológica das Universidades Brasileiras como setores que atuam fortemente na inovação.

Diante do que foi exposto, levanta-se o questionamento: diante das competências atribuídas na lei de inovação, quais são as atuações/funções que os NITs têm desempenhado atualmente? A partir disto, o objetivo deste artigo é identificar quais são as competências dos NITs das Universidades Brasileiras nos últimos 6 anos. O tema abordado se justifica devido à contribuição para a literatura da gestão da inovação, propriedade intelectual e gestão dos núcleos de inovação. Além disso, pretende-se melhor explorar a temática em questão e o seu impacto na sociedade, bem como, nas Universidades.

O presente artigo está estruturado em quatro partes. Inicialmente, aborda-se sobre os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Em seguida, realiza-se uma análise detalhada do processo de busca e seleção de palavras-chave para identificação de artigos que discutam sobre o papel dos NITs. Posteriormente, é apresentada uma análise descritiva das publicações científicas encontradas através da revisão sistemática da literatura e por fim, são discutidos os desafios enfrentados pelos NITs na implementação e consolidação de suas atividades.

2 NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Albuquerque, Silva e Povia (2005) enfatizam que as universidades desempenham um papel crucial no progresso tecnológico e econômico do país, impulsionando a criação, avanço e disseminação de inovações tecnológicas. Já Sobral et al. (2021), afirmam que essa disseminação tecnológica e os avanços em técnicas e procedimentos revelou uma falta de estrutura nas Universidades Públicas do Brasil para enfrentar os desafios emergentes da inovação.

Para reduzir a lacuna existente entre a pesquisa acadêmica e a indústria, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) foram estrategicamente implantados nas universidades. Seu objetivo é gerenciar a propriedade intelectual e facilitar a transferência de tecnologia, permitindo que o conhecimento gerado no ambiente acadêmico chegue ao mercado (Araújo, 2020). Esses setores não apenas transformam ideias inovadoras de alunos, professores e pesquisadores em produtos e serviços que beneficiam a sociedade, mas também contribuem para a economia local e nacional, através da geração de empregos, aumento da competitividade e melhoria da qualidade de vida da população.

Pires e da Silva (2023) salientam que os NITs ainda estão em fase de desenvolvimento no Brasil, haja vista enfrentarem diversas dificuldades para se consolidarem, especialmente devido ao seu pouco tempo de existência, com a promulgação da Lei de Inovação. Por outro lado, Nascimento e Belém (2019) afirmam que faltam ações efetivas para proporcionar aos NITs as condições necessárias de funcionamento, como previsão orçamentária e capacitação de equipe.

Apesar das limitações enfrentadas, os Núcleos buscam atuar dentro do arcabouço legal vigente no Brasil. É importante ressaltar que devido à diversidade de contextos e recursos entre as diferentes universidades, alguns NITs podem apresentar maturidades distintas, além de exercer papéis variados. Para que possam desempenhar plenamente seu papel como agentes de transformação e facilitadores da transferência de tecnologia, é importante o desenvolvimento de políticas públicas que fortaleçam sua estrutura e capacidade operacional.

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa de revisão sistemática da literatura, no qual empregou-se o Methodi Ordinatio, visando apresentar um panorama dos últimos seis anos de publicações de artigos científicos sobre o tema, dando importância aos critérios de fator de impacto, número de citações e ano de publicação da obra. A escolha deste método se justifica por sua capacidade de classificar artigos científicos de forma objetiva e precisa, através de contribuições relevantes e atuais, que proporcionam uma análise mais aprofundada sobre o tema (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015; Ribeiro et al, 2022; Flôres et al., 2024; Costa, 2024).

Optou-se por revisar as publicações dos anos de 2017 a 2023, devido à relevância e às mudanças significativas ocorridas nesse período. Nos últimos anos, os NITs passaram por uma fase de intensa transformação e adaptação, impulsionada pelo rápido avanço tecnológico e pelo Novo Marco Legal da Inovação, que foi desenvolvido visando diminuir as barreiras legais e burocráticas existentes, além de proporcionar maior flexibilidade às ICTs, no que diz respeito a interação com as empresas (Rauen, 2016).

Para responder a indagação realizada neste estudo, foram feitos diversos cruzamentos por termos correspondentes a temática desejada, encontrados após análise de artigos que tratam sobre Núcleos de Inovação Tecnológica, a fim de chegar à composição de uma expressão chave. A tabela abaixo apresenta as expressões utilizadas na busca:

Tabela 01 – Expressões de busca

	Expressões de Busca	
Núcleo de Inovação Tecnológica Inovação Competência Desenvolvimento e Tecnologia Universidade-Empresa	Propriedade Intelectual ICT Papel Transferência de Tecnologia Política de Inovação Gestão	Patentes Atuação Políticas Públicas Universidade Implantação

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

As palavras foram mescladas até se alcançar um número maior de artigos a serem analisados e que correspondiam com a temática, abrangendo termos na pesquisa tanto na língua portuguesa quanto na inglesa. A partir das tentativas de junção de palavras-chave foi desenvolvida a seguinte expressão “núcleo de inovação tecnológica” e “competência” e “propriedade intelectual” e “política de inovação” e “universidade” e “transferência de tecnologia”. Utilizaram-se as ferramentas de busca de bibliografias Web of Science, Scielo e Google Scholar, no período de março a abril de 2023.

A faixa temporal usada como critério para seleção dos artigos científicos foi de 2017 a 2023. Dos resultados encontrados foram eliminados os capítulos de livro, artigos publicados em congressos e anais, bem como, teses e dissertações, haja vista o objetivo da presente revisão sistemática é realizar o levantamento nas bases por artigos científicos publicados em periódicos.

Usou-se os programas “Mendeley”, “JabRef” e “Vosviewer”, bem como, a planilha eletrônica do Microsoft Office “Excel” para realizar a execução da revisão sistemática, além de também ter sido aplicado a equação InOrdinatio a seguir.

$$\text{Inordin} = (\text{Fi} / 1000) + (10 (10 - (A' - A''))) + (\text{Ci})$$

Sendo:

Fi: Fator de impacto;

A': Ano da pesquisa;

A'': Ano da publicação;

Ci: Número de citações.

Utilizou-se o Método Ordinatio, devido ao seu destaque no que tange a sua capacidade de ordenar e classificar de maneira sistemática e estruturada os dados coletados em pesquisas científicas. Apesar da existência de outros métodos, que focam apenas na análise quantitativa ou qualitativa dos dados, o Ordinatio é utilizado em várias pesquisas (Ribeiro et al, 2022; Flôres et al., 2024; Costa, 2024; Harada; Hirata, 2024), pois oferece uma organização mais completa que facilita a compreensão das relações entre diversas variáveis, auxiliando na identificação de padrões e tendências e em uma interpretação mais profunda dos resultados.

Os artigos científicos encontrados na busca tiveram seus abstracts analisados. Os estudos repetidos e os que não se adequavam ao tema pesquisado foram excluídos. Após o filtro, os artigos selecionados para a pesquisa foram lidos e passaram por uma análise qualitativa de conteúdo, que conforme Bardin (2011) é uma forma de extrair informações e detalhes em relação ao sentido e significado de textos ou entrevistas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Método Ordinatio

A pesquisa realizada visando encontrar artigos científicos que continham os termos de busca selecionados resultou em um total de 362 artigos na base de dados Google Scholar e resultado insatisfatório no Scielo e Web of Science, conforme descrito na tabela 02.

Tabela 02 – Resultado de busca realizado nas ferramentas de pesquisa por artigos

Palavras-chave	Bases de Dados			Total
	Web of Science	Scielo	Google Scholar	
"núcleo de inovação tecnológica" e "competência" e "propriedade intelectual" e "política de inovação" e "universidade" e "transferência de tecnologia"	0	0	362	362

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Dos resultados encontrados no Google Scholar, 54 eram artigos científicos, haja vista os demais serem teses, livros, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Visando realizar uma filtragem do que fora encontrado, optou-se por fazer a leitura do abstract dos artigos publicados em periódicos, bem como, seus títulos, conforme quadro 01.

Quadro 01 – Resultados de busca na base Google Scholar

Dissertações	Teses	Livros	Artigos de eventos	Artigos publicados em periódicos	TCC	Outros	Total
160	40	33	14	54	29	32	362

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Dos artigos identificados, somente 11 se enquadravam na temática buscada. Assim, procedeu-se com a análise do conteúdo destes visando a discussão dos resultados. Após a organização sistemática dos artigos e exclusão de duplicados no software Mendeley, os dados foram refinados no JabRef. O Quadro 02 apresenta um ranking dos artigos selecionados, calculado com base na equação InOrdinatio. Embora os artigos ranqueados não possuam fator de impacto, foram avaliados considerando suas citações, o ano da pesquisa e o ano de publicação.

Quadro 02 – Ranking dos artigos escolhidos

Autor	Título	Fi	Ci	Ano	InOrdin
Ferreira, M.C., Pires, S., Peixoto, L., Rita, S., Carlos, A. and Pires, S.	Perfil do núcleo de inovação tecnológica na gestão da inovação: um estudo na universidade federal de alagoas	0	3	2019	63
Katz, I.S., Katz, I.S.S., Prado, F.O.D. and Souza, M.A.D.	Processo de implantação e estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica	0	10	2018	60
Santana, A.R., Rocha, A.M. and Calmon, A.R.M.	Núcleos de inovação tecnológica do estado da Bahia: contribuições para os programas institucionais de bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação / Centers of technological innovation in the state of Bahia: contributions to the institutional programs for initiation fellows in technological development and innovation	0	0	2021	80
Almeida, D.B. and Pinheiro, H.D.	Política de inovação nas universidades federais do nordeste: reflexos da implementação dos nits por meio da lei de inovação	0	0	2020	70
Reina, M.C.T., Thomaz, C.A. and Magalhães, J.L.	Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional	0	3	2021	83
dos SANTOS, L.T. and dos SANTOS, G.V.	Gestão estratégica da propriedade intelectual em núcleos de inovação tecnológica de universidades públicas brasileiras: desafios e oportunidades	0	0	2017	40

Muniz, M.G.D.A., Geraldo, J., Pimentel Neto, P. and Silveira, K.C.D.	Aplicabilidade do marco legal da inovação para uma organização social: estudo de caso de um núcleo de inovação tecnológica	0	0	2022	90
Santos, A.S., Cavalcanti, V.P.F.S., Ribeiro, N.M. and dos Santos, W.P.C.	Gestão da propriedade intelectual em uma instituição de ensino, ciência e tecnologia multicampi management of intellectual property in a multicampi teaching, science and technology institution	0	0	2019	60
Gonçalves, M.M.D., Alves, S.A., de Oliveira Santos, G.A., da Silva, C.M. and Granjeiro, P.A.	Actions to support the entrepreneurship and university- business relationship developed by Technological Innovation Center of the Federal University of São João del-Rei	0	2	2022	92
de Freitas, I.Z. and Lago, S.M.S.	Núcleos de inovação tecnológica (NITs) em instituições de ciência e tecnologia (ICTs): o estado da arte no Brasil	0	2	2019	62
Sartori, R., Spinosa, L.M., Sergio, P. and Nogas, M.	Práticas de gestão em um núcleo de inovação tecnológica: o caso da Universidade Estadual de Maringá	0	8	2017	48

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A análise pelo Método Ordinatio revelou uma variação no ranking dos artigos, conforme seus valores de InOrdin. Esta variação pode ser atribuída a diversos fatores, como o número de citações recebidas, o ano de publicação que reflete na atualidade e relevância do tema, bem como a originalidade e o impacto das contribuições metodológicas ou teóricas dos estudos apresentados pelos autores.

O artigo de Muniz et al., (2022) possui um InOrdin de 90, apesar de não possuir citações. Este artigo, datado de 2022, tem um grande potencial para influenciar o campo de estudo sobre os NITs ao longo do tempo pois, trata da aplicação do novo marco legal. Por outro lado, o artigo de Sartori et al., publicado em 2017 e com InOrdin de 48, apesar do alto número de citações, não possui um fator de impacto reconhecido, prejudicando a elevação do seu InOrdin, já que se comparado com artigos mais recentes, o mesmo pode ter sua relevância limitada.

A pesquisa de Gonçalves et al., (2022), possui o InOrdin de 92, devido ao seu impacto de ter duas citações. Apesar de ter sido publicado em 2022, não possui um fator de impacto considerável, embora esteja publicado em língua inglesa. Seu estudo sobre apoio e suporte dos NITs para empreendedores pode ter sido considerado inovador ou relevante dentro do campo específico de pesquisa.

Publicado em 2018 com um InOrdin de 60, o artigo de Katz et al., possui alto número de citações, superando todos os outros artigos ranqueados. Apesar de ser amplamente citado em estudos acadêmicos, seu InOrdin é considerado baixo, e também não possui um fator de impacto atribuído. Embora contenha tema de estudo relevante, possui limitações em métricas formais de impacto, assim como muitos outros presentes no ranqueamento.

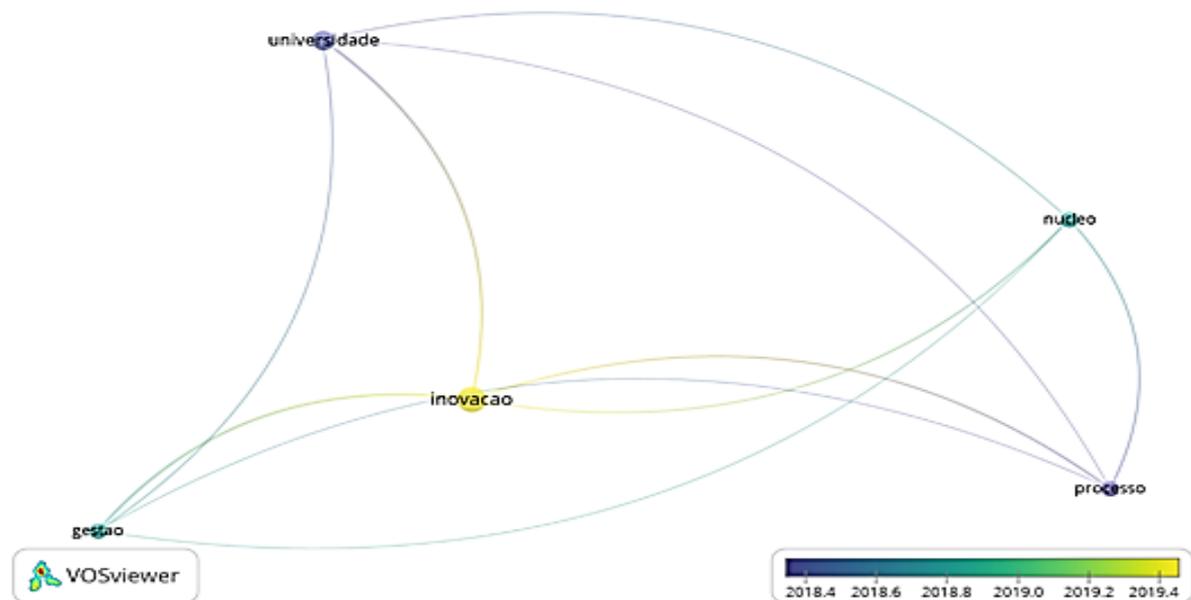
4.2 Análise Descritiva das Publicações Aderentes a Temática

Com base na análise dos 11 artigos selecionados, pode-se observar que em geral, todos possuem como objeto de discussão a lei de inovação, a gestão e a implementação dos Nits nas Universidades Brasileiras. No entanto, possuem uma visão distinta em relação ao papel dos NITs.

Os artigos escolhidos, em sua maioria, utilizam como metodologia uma abordagem qualitativa e exploratória (Pires; Santa Rita; Pires, 2020; Sartori et al., 2017; Gonçalves et al., 2022; Freitas; Lago, 2019; Kantz; Prado; Souza, 2018; Santana; Rocha, 2021; Almeida; Pinheiro, 2020; Santos; Santos, 2017). Já outros, apresentam abordagem quantitativa (Reina; Tomaz, 2021; Muniz; Pimentel Neto; Silveira, 2022). Isso sugere que há uma predominância de estudos de caso na pesquisa sobre NITs, devido à sua aplicação prática e relevância nos contextos universitários.

Após a realização do ranqueamento, foi utilizado o software Vosviewer, visando efetuar um mapa bibliométrico que demonstre os termos mais recorrentes encontrados entre as publicações selecionadas. A figura 1 apresenta como destaque a palavra “inovação”, por ser um termo frequentemente encontrado nos artigos selecionados. Entende-se que o termo tenha maior evidência, haja vista que os Nits são setores que lidam constantemente com a cultura de inovação e a política institucional das instituições. Também se verifica a presença dos termos “gestão”, “núcleo”, “processo” e “universidade” que fazem conexão com a palavra principal e comprovam haver alinhamento com o tema escolhido.

Figura 1 – Mapa de palavras



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Nota-se que os autores dos artigos analisados, abordam diferentes vertentes sobre os termos encontrados no mapa de palavras. Sartori et al. (2017) abordam o termo “universidade”, como sendo uma instituição encarregada por conduzir a inovação de forma sistêmica e contínua e que os NIT são responsáveis por conectar diversos atores do ecossistema de inovação, estreitando a relação da academia com a indústria.

Já Freitas e Lago (2019) discutem o termo “Universidade” como sendo participante do tríplice hélice, devido ao desenvolvimento da lei de inovação, que foi um precursor dessa relação.

Os autores abordam também o termo “processo” para tratar da implantação de NITs dentro das universidades, como um mecanismo de estratégia do processo de gestão do conhecimento.

Santos et al. (2019) menciona o termo “gestão” para se referir a propriedade intelectual como uma atividade desafiadora e complexa, uma vez que estimula a interação entre a indústria e as universidades, e que os NITs, são setores que possuem como atribuição a gestão de ativos intelectuais, que devem ser bem estruturados, haja vista interagirem com os pesquisadores da instituição.

Neste sentido, Reina, Thomaz e Magalhães, (2021) abordam o termo “processo” com foco nas empresas Brasileiras, que tem investido em inovação, buscando desenvolver e aprimorar seus processos, produtos e serviços e que os NITS estão em fase de busca de reconhecimento no âmbito acadêmico e ainda não possuem o conhecimento necessário sobre transferência de tecnologia para atuar com a indústria.

Objetivando uma melhor compreensão acerca dos principais pontos elencados pelos autores do que seja a competência de um NIT, foi desenvolvido o quadro 03 para melhor entendimento.

Quadro 03 – Análise das competências explanadas nos artigos

Autor	Competência do NIT
Ferreira, M.C., Pires, S., Peixoto, L., Rita, S., Carlos, A. e Pires, S.	É competência dos NITs a gestão da propriedade intelectual, que envolve desde a proteção até a exploração comercial dos resultados de pesquisa. O NIT também deve ser responsável pela identificação de oportunidades de inovação, o estabelecimento de parcerias com empresas e a promoção da cultura empreendedora na universidade.
Katz, I.S., Katz, I.S.S., Prado, F.O.D. e Souza, M.A.D.	Destaca-se como competência do NIT, a promoção da inovação e transferência de tecnologia, bem como a importância da gestão eficiente e parcerias estratégicas para o seu sucesso.
Santana, A.R., Rocha, A.M. e Calmon, A.R.M.	Os NITs possuem atribuições que vão muito além da gestão de propriedade intelectual, englobando ações de prospecção tecnológica, identificação de oportunidades, suporte técnico e financeiro, e parcerias com outras instituições e empresas.
Almeida, D.B. e Pinheiro, H.D.	Além de cumprir as funções de gestão de patentes e transferência de tecnologia, os NITs também devem ter competências que vão além da gestão de processos burocráticos e legais relacionados à inovação. Seu papel inclui também fomentar a interação entre a universidade e o setor empresarial, de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região.
	As competências essenciais para o bom desempenho dos NITs, são a capacidade de gestão, governança, parcerias com outras instituições, comunicação eficiente com a comunidade acadêmica e empresarial,

Reina, M.C.T., Thomaz, C.A. e Magalhães, J.L.	identificação e proteção de propriedade intelectual, e geração de recursos financeiros.
dos Santos, L.T. e dos Santos, G.V.	Os NITs possuem como competências a gestão de propriedade intelectual, gestão de contratos de transferência de tecnologia, gestão do processo de patenteamento, negociação e elaboração de contratos de transferência de tecnologia, gestão de parcerias estratégicas com empresas e instituições, promoção e fomento à cultura e gestão de projetos de inovação, além de identificação de oportunidades.
Muniz, M.G.D.A., Geraldo, J., Pimentel Neto, P. e Silveira, K.C.D.	As competências do NIT estão relacionadas à aplicação do marco legal da inovação, destacando a importância do conhecimento jurídico na gestão da propriedade intelectual e na transferência de tecnologia. As competências do NIT também envolvem a identificação de oportunidades de inovação, o estímulo ao empreendedorismo e o desenvolvimento de negócios inovadores. É enfatizado a necessidade de se aprimorar as habilidades do NIT para garantir a proteção adequada da propriedade intelectual e a transferência efetiva de tecnologia para a sociedade.
Santos, A.S., Cavalcanti, V.P.F.S., Ribeiro, N.M. e dos Santos, W.P.C.	É abordada a competência do NIT em gerenciar a proteção da propriedade intelectual, garantindo que as invenções, patentes e demais resultados da pesquisa sejam devidamente protegidos e explorados comercialmente.
Gonçalves, M.M.D., Alves, S.A., de Oliveira Santos, G.A., da Silva, C.M. e Granjeiro, P.A.	O NIT tem como competência apoiar o empreendedorismo e a relação entre universidade e empresas.
de Freitas, I.Z. e Lago, S.M.S.	As competências dos NITs estão relacionadas à transferência de tecnologia e inovação. Entre as competências destacadas estão a gestão da propriedade intelectual, a identificação e avaliação de oportunidades, a transferência de tecnologia, o desenvolvimento de negócios e o empreendedorismo.
Sartori, R., Spinosa, L.M., Sergio, P. e Nogas, M.	O NIT possui como competência a gestão de patentes e marcas registradas, a negociação de contratos de transferência de tecnologia, a prospecção de demandas de inovação, a organização de eventos para divulgação de tecnologias e a colaboração com outras instituições e empresas para o desenvolvimento de projetos de inovação.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Em geral, os autores salientam que os NITs possuem diversas competências que vão muito além da mera gestão da propriedade intelectual (Ferreira et al., 2019; Katz et al., 2018; Santana; Rocha; Calmon, 2021; Santos; Santos, 2017; Santos et al., 2019). Por outro lado, há artigos que destacam que os NITs devem atuar como facilitadores na transferência de tecnologias e no desenvolvimento de projetos de pesquisa, contribuindo para o fortalecimento das relações entre academia e indústria, além de fomentar a inovação (Sartori et al., 2017; Santos; Santos, 2017; Santos et al., 2019).

Outro aspecto discutido pelos autores é que as competências dos NITs podem variar dependendo das experiências e realidades de cada Universidade, sendo necessário ocorrer um amadurecimento e desenvolvimento sobre seu papel dentro da própria instituição (Almeida; Pinheiro, 2020; Reina; Thomaz; Magalhães, 2021; Muniz et al., 2022; Gonçalves et al., 2022; Freitas; Lago, 2019). Além disso, é abordado que é necessário o treinamento e capacitação constante da equipe, haja vista os NITs brasileiros possuem déficits em relação ao seu quadro funcional, contando em sua maioria com estagiários e bolsistas, que possuem dedicação parcial (Kantz; Prado; Souza 2018). Também é explorado que os NITs podem ser classificados em três modelos: o primeiro foca em regulamentar atividades de inovação na ICT, liderado por especialistas legais; o segundo lida com processos administrativos para aprovações e contratos entre ICTs e empresas; o terceiro busca negócios, facilitando parcerias e contratos a partir de resultados de pesquisa nas ICTs (Lotufo, 2009; Kantz; Prado; Souza, 2018).

Foi observado, a partir dos artigos analisados, que os NITs são apresentados como agentes que alavancam a inovação e que são responsáveis por sensibilizar o público com atividades de potencial inovador (Almeida; Pinheiro, 2020). Quanto às suas competências relacionadas à gestão de propriedade intelectual, mediação entre a academia e a indústria, além da transferência de tecnologia, precisam ainda ser mais bem desenvolvidas, uma vez que ainda são consideradas embrionárias, sendo necessária a elaboração de plano estratégico para que venham a cumprir com seu papel (Freitas; Lago, 2019) e potencializar suas ações, no que tange ao desenvolvimento e acompanhamento de projetos para difundir a pesquisa aplicada (Santana; Rocha 2021).

Percebeu-se também, que vários artigos reforçam a importância que os NITs possuem no contexto acadêmico e na mudança da cultura organizacional universitária (Reina; Thomaz; Magalhães, 2021). Já outros, enfatizam que os NITs existem somente por conta de uma imposição legal e que esses setores ainda não possuem autonomia suficiente (Muniz; Pimentel Neto; Silveira, 2022).

A análise identificou que os NITs desempenham diversas funções de acordo com a Lei de Inovação, sendo as mais comuns a atividade de atendimento, orientação e acompanhamento dos processos relacionados à propriedade intelectual, organização e participação de eventos voltados para a disseminação da cultura de inovação, avaliação de solicitações de inventores independentes e realização de busca de anterioridade de invenções. O acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição também se destacam como atribuições frequentes.

No entanto, observa-se também que algumas competências, relacionadas diretamente à interação com o setor produtivo, são menos comumente desempenhadas pelos NITs. Essas incluem o contato direto com empresas, a prospecção tecnológica, o desenvolvimento de pesquisas voltadas para atender às demandas da indústria e a realização de transferência de tecnologia.

Uma possível justificativa para essa divergência de ações pode residir na maturidade institucional, quando os NITs se encontram em fases embrionárias ou estão presentes em instituições menos maduras. Outras hipóteses também estão atreladas a uma gestão superior inadequada, que não compreende o papel do NIT dentro da universidade, a ausência de planejamento estratégico, ou a falta de alinhamento com os objetivos institucionais. Para se instaurar uma cultura de inovação, é essencial contar com um conjunto integrado de elementos que operem de maneira coordenada, colaborando para a criação e fortalecimento de um ambiente propício ao surgimento da inovação. (Tidd et al., 2008; Satori; Spinosa; Nogas, 2017)

Os artigos analisados também abordam e propõem estratégias visando o alcance das competências e execução das ações dos NITs. Para Reina, Thomaz e Magalhães, (2021), os NITs devem analisar, rever e aprimorar a sua gestão por meio de uma avaliação/diagnóstico, sendo necessário realizar mudanças organizacionais por meio de uma melhoria e de desenvolvimento sistêmico de gestão. Já Santana e Rocha (2021), acreditam que os NITs devem participar e acompanhar de forma efetiva projetos da universidade submetidos e aprovados do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), além de oferecer também capacitações em Propriedade Intelectual para esses bolsistas, visando contribuir para a formação de profissionais capacitados e alinhados com as demandas do mercado.

Pires, Santa Rita e Pires (2020), acreditam que os NITs devam ter maior segurança jurídica para a operacionalização de suas atividades, mais flexibilidade na gestão de seus recursos financeiros, celeridade e possibilidade de atração de perfis e contratação de funcionários mais qualificados. Enquanto Sartori, Spinosa e Nogas (2017), ressaltam que para o crescimento dos NITs, é necessário mudança de visão, objetivos e o realinhamento de seus valores, uma vez que essas ações fortalecem suas operações e contribuições para a inovação dentro da própria instituição de ensino.

Gonçalves et al. (2022), exprimem que os NITs devem proporcionar a criação de arranjos de inovação como Empresas Juniores e Empresas Incubadas, pois é nesses espaços que ocorrem as atividades de inovação. Para os autores também é importante incentivar e apoiar alunos dos cursos de graduação e pós-graduação na busca de solução de problemas e auxiliar a criação, estruturação e validação de ideias em sala de aula, em parceria com os professores da universidade. Já no que diz respeito ao crescimento de ações e atividades voltadas a transferência de tecnologia, Freitas e Lago (2019), declaram que o incentivo à criação de uma política de inovação, onde seja estabelecido maior envolvimento com empresas durante o processo de desenvolvimento de pesquisas, resultará na ampliação da colaboração entre instituições acadêmicas e setores industriais.

Observando-se as estratégias propostas pelos autores, é possível estabelecer uma tendência emergente para os Núcleos de Inovação Tecnológica: A busca por uma abordagem mais efetiva e integrada. A interconexão entre estímulo à inovação, transferência de tecnologia e reformulação estrutural, apontam para uma visão mais ampla dos NITs como agentes fundamentais no ecossistema de inovação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme as 11 publicações científicas selecionadas, verificou-se que os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) têm um papel importante e específico na gestão da propriedade intelectual e na aproximação dos laços com a tríplice hélice, especialmente quando propõem políticas institucionais de inovação.

Os resultados das análises indicam que, além das competências previstas em lei, os NITs podem desempenhar funções além da proteção de propriedade intelectual, como no monitoramento de tendências de pesquisa, na identificação de oportunidades, na inteligência competitiva e na formação de parcerias estratégicas. Essas atividades não só aumentam a capacidade de inovação das universidades, mas também fortalecem sua relevância no contexto socioeconômico.

Apesar das barreiras enfrentadas quanto ao funcionamento dos NITs, como entraves jurídicos, institucionais, falta de profissionais e dificuldades na transferência de tecnologia, seu papel na gestão da inovação é indiscutível. Os Núcleos de Inovação Tecnológica são essenciais para a criação de um ambiente propício à inovação, ao fomentar a colaboração entre universidades, setor produtivo e governo.

Para aprimorar a atuação dos NITs, é fundamental a revisão das políticas públicas e dos marcos regulatórios, visando a redução dos obstáculos que dificultam suas operações. A capacitação contínua das equipes que fazem parte dos NITs e o incentivo à troca de experiências entre diferentes instituições também são estratégias importantes para superar os desafios existentes.

Como sugestões para pesquisas futuras, pode-se investigar de forma empírica e aprofundada as motivações dos NITs para não atender algumas das competências previstas na lei de inovação. Além disso, abordar as competências desenvolvidas por NITs que são considerados casos de sucesso, proporcionando grandes experiências sobre as melhores práticas e estratégias que podem ser replicadas em Universidades e ICTs. Adicionalmente, analisar o impacto das inovações geradas pelos NITs no desenvolvimento socioeconômico regional e nacional. Compreender como essas inovações ocorrem pode proporcionar benefícios tangíveis para a sociedade e reforçar a importância dos NITs, além de justificar maiores investimentos e apoios institucionais.

Como todo estudo, este possui limitações. A primeira, está relacionada a expressão de busca utilizada que pode ter deixado de englobar alguns artigos, mas, que por outro lado tornou a busca mais efetiva. Além disso, o artigo não deixou o período de busca aberto mais, limitou-se aos últimos seis anos, o que não permitiu criar uma cronologia das competências dos NITs.

Em síntese, os NITs possuem um papel estratégico na promoção da inovação e no desenvolvimento tecnológico do país. Superar as problemáticas e dificuldades existentes, além de potencializar suas capacidades pode resultar em avanços significativos para a ciência, a tecnologia e a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. M.; SILVA, L. A.; PÓVOA, L. Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, p. 95-104, 2005.
- ALMEIDA, D. B.; PINHEIRO, H. D. Política de inovação nas universidades federais do Nordeste: reflexos da implementação dos NITs por meio da lei de inovação. **Revista Gestão em Análise**, v. 9, n. 3, p. 51-65, 2020.
- ALVES, V.; AMARANTE SEGUNDO, G. S.; SAMPAIO, R. R. Reflexões sobre as competências dos núcleos de inovação tecnológica. **Cadernos de Prospecção**. v. 8, p. 688-696, 2015.
- AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). **Ciência da Informação**, p. 38: 9-18, 2009.

- ARAÚJO, L. P. **Gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia**: um estudo sobre o inciso V, parágrafo único do artigo 15-A da lei de inovação. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- ARBIX, G.; CONSONI, F. Inovar para transformar a universidade brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26, p. 205-224, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de janeiro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo** e dá outras providências. D.O.U. de 03 de dezembro de 2004, pág. 2, Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 02 abr. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. D.O.U de 15 de maio de 1996, pág. nº 8353, Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 02 abr. 2024.
- CALLE, G. A. D.; SILVA, E. Inovação no contexto da sociedade do conhecimento. **Revista TEXTOS de la CiberSociedad**, v. 8, p. 1-20, 2008.
- CATÃO, W. V.; LIMA, J. A. A. Apresentando o Núcleo de Inovação Tecnológica da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba – NIT/PaqTcPB. In: Encontro de Produção Acadêmico-Científica da FACISA/FCM/ESAC. **Anais... EPAC**, 2009, Campina Grande/PB. EnPAC: CESED, 2009.
- COSTA, R.; GOMES, M. N. Estudo Bibliométrico da produção científica sobre conversores de energia das ondas do mar. **Revista Thema**, v. 23, n. 2, p. 373-389, 2024.
- FERREIRA, M. C. Z.; TEIXEIRA, C. S. **Os Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil**. In: Habitats de inovação: conceito e prática. Ágatha Depiné; Clarissa Stefani Teixeira (orgs). São Paulo, p. 294, v.1, 2018.
- FERREIRA, M.; PEIXOTO, L.; SANTOS, A. Perfil do núcleo de inovação tecnológica na gestão da inovação: um estudo na universidade federal de alagoas. **Revista Debates sobre Innovación**, v.3, n.2, p. 1-14, 2019.
- FLÓRES, A. F. et al. Revisão sistemática sobre ecossistemas de inovação: um olhar a partir do Método Ordinatio. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 1, p. 2135-2152, 2024.
- FREITAS, I. Z.; LAGO, S. M. S. Núcleos de Inovação Tecnológica (NITS) em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTS): o estado da arte no Brasil. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 13, n. 3, p. 67-88, 2019.
- GONÇALVES, M. M. D.; et al. Ações de apoio ao empreendedorismo e à relação universidade-empresa desenvolvidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de São João del-Rei. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. 1 – 22, 2022.
- GRUZMAN, C.; et al. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 6, n. 2, p. 402-423, 2007.
- HARADA, M. A.; HIRATA, N. Avaliação em política pública: science mapping da produção científica internacional. In: Encontro Brasileiro de Administração Pública. **Anais... ENAP**, 9., São Paulo, 2022.
- INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Legislação sobre acordos TRIPS**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>.
- KANNEBLEY JR., S.; PORTO, G. **Incentivos Fiscais à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Brasil**. Uma avaliação das Políticas Recentes. Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 2012.
- KATZ, I. S. S; PRADO, F. O.; SOUZA, M. A. Processo de implantação e estruturação do núcleo de inovação tecnológica. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 18, n. 1, p. 225-251, 2018.

- LOTUFO, R. A. **A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp**. Transferência de Tecnologia: estratégias para estruturação e gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas: Komedi, p. 41-74, 2009.
- MALDONATO, M.; DELL'ORCO, S. Criatividade, pesquisa e inovação: o caminho surpreendente da descoberta. **Boletim Técnico do Senac**, v. 36, n. 1, p. 5-13, 2010.
- MAVROIDIS, P. C. **The general agreement on tariffs and trade: a commentary**. Oxford University Press, 2005.
- MUNIZ, M. G. A.; PIMENTEL NETO, J. G.; SILVEIRA, K. C. Aplicabilidade do marco legal da inovação para uma organização social: estudo de caso de um núcleo de inovação tecnológica. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 14, p. 284-299, 2022.
- NASCIMENTO, J. V. B.; BELEM, A.; COSTA, R. A. T. Proposta de política pública para fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Amapá. **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 5, p. 1244-1256, 2019.
- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, v. 105, p. 2109-2135, 2015.
- PIRES, E. A.; SILVA, K. G. V. C. A atuação dos núcleos de inovação tecnológica nas universidades: o caso brasileiro. **GeSec: Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 9, 2023.
- PIRES, M. C. F. S.; SANTA RITA, L. P.; PIRES, A. C. S. Perfil do núcleo de inovação tecnológica na gestão da inovação: um estudo na Universidade Federal de Alagoas. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**, n. 10, p. 21, 2020.
- QUEIROZ, D. P. N. et al. Núcleos de Inovação Tecnológica: a Aproximação das Universidades com o Setor Produtivo Brasileiro. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 26, n. 2, p. 212-216, 2022.
- RAUEN, C. V. O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que muda na relação ICTempresa? **Radar**, v. 43, p. 21-35, 2016.
- REINA, M. C. T.; THOMAZ, C. A.; MAGALHÃES, J. L. Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional. **Cadernos de Prospecção**, v. 14, n. 3, p. 732-732, 2021.
- RIBEIRO, J. A. S.; et al. Redução de NOx com NH3 sobre catalisadores de Mn/TiO2: uma revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e510111335737-e510111335737, 2022.
- SANTANA, A. R.; ROCHA, A. M. Núcleos de inovação tecnológica do estado da Bahia: contribuições para os programas institucionais de bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 448-468, 2021.
- SANTOS, A. S. et al. Gestão da propriedade intelectual em uma instituição de ensino, ciência e tecnologia. **Revista GEINTEC**, v. 9, n. 2, p. 4848-4862, 2019.
- SANTOS, R. L. **Proposta de modelo para implementação de uma Intellectual Property Audit: aplicação em uma instituição de pesquisa, desenvolvimento e ensino**. (Tese de Mestrado). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2011.
- SARTORI, R.; SPINOSA, L. M.; NOGAS, P. S. M. Práticas de gestão em um núcleo de inovação tecnológica: o caso da Universidade Estadual de Maringá. **Sistemas & Gestão**, v. 12, n. 3, p. 377-90, 2017.
- SILVA, C. S. **Atividade de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia da Universidade Federal do Tocantins: um estudo no campus de Tocantinópolis**. Universidade e

inovação: estudos em transferência de tecnologia, propriedade intelectual e prospecção. Gilson Pôrto Jr., Cintia Fernandes Maximiano, Jeferson Morais da Costa. Palmas, TO: Editora EdUFT, 2021.

SOBRAL, M. H. N. R., ANTENOR, M. C.; ANDRADE, J. S.; SILVA, B. F. **Propriedade Intelectual e Tecnologias em Saúde**. In: Jorge, M. S. B., Vergara, C. M. A. C., Sampaio, H. A. C., Moreira, T. M. M. (Orgs.). *Tecnologias e-Health em Gestão em Saúde: fundamentos para seu desenvolvimento e avaliação*. Curitiba: CRV, pp. 137-146, 2021.

TIDD, J. et al. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOTI, I. J. C.; et al. A trajetória do núcleo de inovação tecnológica da UFJF: retrocesso, inércia ou desenvolvimento? **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**, n. 11, p. 1-16, 2021.