

A SITUAÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (NIT) NO BRASIL APÓS DUAS DÉCADAS DE LEI DE INOVAÇÃO: ANÁLISE A PARTIR DA PESQUISA FORTEC E UMA PROPOSTA DE TIPOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE NÍVEIS DE MATURIDADE

Rodolpho da Cruz Rangel¹
Robson Antonio Grassi²

Resumo: Este artigo investiga a situação atual dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), sistematizando evidências quantitativas e qualitativas a fim de compreender seus níveis de maturidade, após mais de duas décadas de implementação da Lei de Inovação (2004). Busca-se compreender as trajetórias dos NIT desde a promulgação da referida lei, e compara-se sua situação com a dos *Technology Transfer Office* (TTO), que inspiraram sua criação no Brasil. A partir da Pesquisa Fortec (2024), é mostrado que, embora a legislação tenha ao longo do tempo atualizado as atribuições dos NIT, a imensa maioria desses núcleos ainda apresenta desempenho concentrado apenas em depósito de propriedade intelectual, enfrentando fortes barreiras para avançar rumo à transferência de tecnologia. Após esta análise, e buscando contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para o tema, este trabalho propõe, de modo inédito, uma tipologia para avaliação dos níveis de maturidade dos NIT no Brasil.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Desenvolvimento regional. Transferência de Tecnologia. Tipologia.

THE STATE OF “NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA” IN BRAZIL AFTER TWO DECADES OF THE INNOVATION ACT: AN ANALYSIS ON THE FORTEC SURVEY AND A TYPOLOGY PROPOSAL FOR MATURITY LEVEL ASSESSMENT

Abstract: This article investigates the current state of Brazilian’s “*Núcleo de Inovação Tecnológica*” (NIT), systematizing quantitative and qualitative evidence to assess their maturity levels after more than two decades of implementation of the Innovation Act (2004). This study examines the developmental trajectories of NIT since the enactment of the legislation and compares their current state with Technology Transfer Offices (TTO), which served as the original model for their creation in Brazil. Drawing on the “FORTEC Survey” (2024), the findings indicate that, despite legislative updates to NIT attributions over time, the vast majority of NIT still exhibit performance concentrated in intellectual property filing, while facing significant barriers to advancing toward effective technology transfer. Following this analysis and seeking to contribute to the improvement of public policies addressing this issue, the present study introduces an original typology for the assessment of NIT maturity levels in Brazil.

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Economia, Vitória (ES), Brasil, rodolpho.rangel@edu.ufes.br, <https://orcid.org/0000-0001-8326-2281>

² Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Economia, Vitória (ES), Brasil, rgrassi@uol.com.br, <https://orcid.org/0000-0003-3735-3427>

Keywords: Technology Transfer Office. Regional Development. Technology Transfer. Typology.

LA SITUACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (NIT) EN BRASIL TRAS DOS DÉCADAS DE LA LEY DE INNOVACIÓN: ANÁLISIS A PARTIR DE LA ENCUESTA FORTEC Y UNA PROPUESTA DE TIPOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE NIVELES DE MADUREZ

Resumen: El presente artículo investiga la situación actual de los Núcleos de Innovación Tecnológica (NIT) en Brasil, sistematizando evidencias cuantitativas y cualitativas para comprender sus niveles de madurez, después de más de dos décadas de la Ley de Innovación (2004). Se examinan sus trayectorias desde la promulgación de dicha ley y se compara su situación con los “*Technology Transfer Office*” (TTO), que inspiraron su creación. Los resultados de la Encuesta FORTEC (2024) muestran que, si bien la legislación ha actualizado las atribuciones de los NIT, la inmensa mayoría aún presenta desempeño concentrado exclusivamente en el registro de propiedad intelectual, enfrentando importantes barreras para avanzar hacia la transferencia efectiva de tecnología. Con miras a contribuir al perfeccionamiento de las políticas públicas en la materia, el presente trabajo propone, de forma inédita, una tipología para evaluar los niveles de madurez de los NIT en Brasil.

Palabras clave: Núcleo de Innovación Tecnológica. Desarrollo Regional. Transferencia de Tecnología. Tipología.

Introdução

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) são estruturas vinculadas às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) com diversas atribuições definidas na Lei de Inovação (nº 10.973/2004), dentre as quais, a responsabilidade pela Política Institucional de Inovação de sua respectiva ICT. No Brasil, estes núcleos têm se apresentado a partir de um espectro de diferentes estágios de maturidade, que variam desde os recém-implantados ou com resultados ainda embrionários voltados apenas para o registro de Propriedade Intelectual (PI), até aqueles com desempenho mais consolidado em Transferência de Tecnologia (TT) e inovação.

Para o entendimento deste importante ente do Sistema Nacional de Inovação (SNI) brasileiro, nota-se que a literatura sobre os NIT ainda se revela escassa e com uma lacuna relevante no que se refere à instrumentalização e à definição de parâmetros para a avaliação dessas estruturas (Freitas; Lago, 2019; De Falani; Torkomian, 2023). Por exemplo, nota-se a ausência de uma tipologia formal que

permita categorizar os níveis de maturidade dos NIT, bem como agrupá-los de acordo com seus principais resultados, com base em critérios teóricos e empíricos. Este fato foi notado na busca por material para a elaboração deste artigo, na qual identificou-se, pelo menos no caso específico da literatura nacional, apenas um estudo preliminar, realizado por Jório e Crepaldi (2018), que não se constitui em uma tipologia formal e abrangente sobre o tema.

Diante disso, entre os objetivos do artigo estão analisar a situação atual dos NIT após mais de vinte anos de vigência da Lei de Inovação, destacando seus principais desafios e resultados ao compará-los com os TTO que inspiraram sua implementação no Brasil, e analisar o retrato que surge da sua atuação no Sistema de Inovação brasileiro a partir dos dados quantitativos da Pesquisa Fortec (2024). E, como objetivo principal após toda essa análise, o artigo propõe uma tipologia inédita para o melhor entendimento e aprimoramento, inclusive a partir de medidas de políticas públicas, destas estruturas inovativas no Brasil.

Para atingir seus objetivos, a metodologia utilizada baseia-se em evidências provenientes de revisão bibliográfica e documental, bem como na utilização de dados quantitativos, principalmente a partir da referida pesquisa Fortec.

A partir desta introdução, o trabalho divide-se da seguinte forma: a seção dois apresenta a relação direta entre os NIT e a Lei de Inovação, com as definições de suas atribuições e missões. A seguir, a seção três amplia a análise estabelecendo um comparativo possível entre os NIT e os TTO. A seção quatro destaca os principais resultados e as discussões a partir da base de dados da Pesquisa Fortec (2024). A quinta seção, por sua vez, apresenta os critérios-base, os casos empíricos, e sistematiza os dados levantados na seção anterior chegando a uma proposta de tipologia dos NIT. Por fim, a sexta e última seção traz as considerações finais, com breves notas tanto sobre uma agenda de pesquisas como sobre recomendações às políticas públicas sobre estes núcleos.

Os NIT e a Lei de inovação

No Brasil, o conceito normativo de NIT está na Lei de Inovação (2004), com o propósito de promover a interação entre ICT e empresas, para fomentar o desenvolvimento tecnológico e a inovação no país. A definição normativa de NIT, em evolução, encontra-se atualizada na Lei nº 13.243/2016,³ que estabelece tratar-se de “estrutura instituída por uma ou mais ICT, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas.” (Art. 2 da Lei nº 13.243/2016; Soares *et al.*, 2016).

No que diz respeito às competências dos NIT (Art. 16 da Lei de Inovação), verificam-se atribuições que compõem a gestão da inovação, os acordos e parcerias estratégicas, a governança e a gestão dos ativos de PI e TT. Essas funções envolvem desde formulações estratégicas de políticas até a proteção e comercialização da inovação. A definição normativa e as competências dos NIT revelam ao menos dez atribuições abrangentes, que variam desde as atividades de baixa complexidade até a formulação de estratégias com alta complexidade, como, por exemplo, a TT com acordos de comercialização, e estudos prospectivos e de inteligência competitiva.

Do ponto de vista normativo, a Lei de Inovação determina que as ICT devem dispor de NIT, próprios ou compartilhados, com a finalidade de gerir suas respectivas políticas de inovação. Para Rauen (2016), inicialmente essa legislação conferiu aos NIT um foco centrado na gestão da PI, refletindo uma abordagem linear dos processos de inovação. Considerando as alterações introduzidas pelo Marco Legal de CTI (MLCTI), observa-se uma ampliação de suas competências legais, pois foram incorporadas funções estratégicas e integradas ao sistema nacional de inovação.

Rauen (2016) destaca que a atualização da Lei de Inovação amplia as atribuições dos NIT, e confere responsabilidades como: (i) elaborar estudos de prospecção tecnológica e inteligência competitiva para orientar ações de inovação; (ii) desenvolver estratégias para a TT gerada pelas ICT; (iii) promover e acompanhar o relacionamento entre ICT e empresas; e (iv) negociar e gerir acordos de TT. O autor argumenta que essas novas atribuições apontam para uma transição da concepção centrada na PI para uma estrutura que seja estratégica e alinhada às políticas de CTI.

³ O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil modificou um amplo conjunto de leis, com o objetivo de criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de pesquisa, inovação e tecnologia nas ICT e empresas.

Paranhos *et al.* (2018) argumentam que a ampliação das atribuições dos NIT busca reposicioná-los como agentes estratégicos e prospectivos, para atuação sistêmica, superando a função restrita de registradores de PI. Nesse sentido, os NIT são estruturas fundamentais para legitimar e fortalecer as interações entre ICT, empresas e setor público. Rauen (2016) e Paranhos *et al.* (2018) mostram que os fundamentos nas atualizações legais acerca dos NIT são instrumentos para a transição de um modelo linear para uma abordagem interativa e sistêmica da inovação, atribuindo às ICT o papel de cocriadoras de soluções tecnológicas. Nesse sentido, a próxima seção apresenta algumas relações entre os modelos de NIT e seus inspiradores no Brasil, os TTO.

Comparando NIT e TTO

Ao ampliar o escopo de análise com a literatura internacional, são identificadas estruturas e definições próximas aos NIT, denominadas como “*Technology Transfer Offices*” (TTO),⁴ ou Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT). No contexto brasileiro, essas estruturas também podem ser denominadas “Agências de Inovação” (Castro, 2012). Em contexto histórico, destaca-se a promulgação nos EUA da “*Public Law 96-517*”, conhecida como “*Bayh-Dole Act*” (USA, 1980), marco legal que trata sobre inovação e a interação entre ICT e setor produtivo e incentiva a criação dos TTO nas universidades, com vista à comercialização da PI por meio do licenciamento e formação de *startups/spin-off* (Mowery *et al.*, 2001; 2004; Miner *et al.*, 2010).

Mowery e Sampat (2005) destacam que, no início da década de 1980, os EUA e outros países promoveram modificações em suas legislações com a implementação e impactos resultantes da “*Bayh-Dole Act*” e outros atos normativos que a sucederam, para incentivar a interação entre as ICT e empresas, principalmente pela criação dos TTO. Apesar da existência dos TTO nas universidades do Reino Unido desde a década de 1970 (Gonçalves Neto, 1988), as alterações regulatórias e institucionais realizadas nos EUA, relacionadas ao patenteamento e financiamento de ativos intangíveis, proporcionam ao país destaque no uso econômico da pesquisa científica pelas empresas (Orsi; Coriat, 2006).

⁴ Considera-se neste artigo que os termos “TTO” (*Technology Transfer Office*), “NIT” (Núcleo de Inovação Tecnológica) e “Agência de Inovação” podem ser utilizados de forma intercambiável, embora existam variações contextuais e culturais na aplicação de cada nomenclatura.

A análise dos TTO em SNI maduros evidencia diferenças estruturais relevantes em relação aos NIT, notadamente no que se refere às trajetórias institucionais, ao grau de autonomia, às condições infraestruturais e aos modelos de governança. Em linhas gerais, verifica-se que, no cenário internacional, a maioria dos TTO já se encontravam instituídos, e muitos até estruturados com resultados, ao final da década de 1980, consolidando-se a partir de marcos legais e institucionais que conferem diretrizes e segurança para sua atuação. Esse processo favorece a consolidação de práticas especializadas, integração com empresas e o fortalecimento das capacidades institucionais (Mowery; Sampat, 2005).

Por sua vez, no contexto brasileiro, a institucionalização dos NIT ocorre de modo tardio em relação aos TTO, especialmente após a promulgação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004). Nessa trajetória recente, essas normas estabeleceram as primeiras diretrizes para a atuação dos NIT, o que impulsionou sua criação nas ICT brasileiras (Santos *et al.*, 2018). Desse modo, considera-se que um dos principais fatores que evidenciam as diferenças entre TTO e NIT refere-se às distintas configurações estruturais que marcam suas trajetórias, desde o tempo de aplicação e segurança normativa até os estágios de maturidade dos respectivos SNI nos quais atuam e se relacionam com outros entes de tal sistema.

Ao considerar a assimetria entre os diferentes SNI, observa-se que, embora TTO e NIT compartilhem terminologias, uma análise profunda revela importantes diferenças de estruturas organizacionais e desenvolvimento de capacidades institucionais para responder às suas atribuições. Por outro lado, insta considerar que as experiências, categorias analíticas e boas práticas dos TTO oferecem subsídios para a construção de novos modelos e tipologias adaptáveis ao contexto dos NIT.

A partir disso, o Quadro 1, inspirado no trabalho de Ramos (2026), apresenta uma síntese estruturada em 05 (cinco) principais elementos-chave para a diferenciação entre ambos. No quadro, a primeira coluna organiza os cinco elementos: missão institucional, equipe e competências, negociação, legitimidade e desempenho, evidenciando as principais diferenças entre TTO e NIT. Nas demais colunas do quadro

são apresentadas: (i) as características dos TTO, (ii) aspectos dos NIT, (iii) os pontos de aperfeiçoamento aos NIT e (iv) as referências bibliográficas.

Quadro 1- Principais características dos TTO para aperfeiçoamento dos NIT

Elementos	TTO	NIT	Aperfeiçoamento sugerido aos NIT	Principais Referências
Missão institucional	TT como missão central, desde a nomenclatura, até categorias de execução de políticas de CTI.	Origem normativa com foco em PI e menor ênfase na comercialização.	Estruturar missão orientada à TT, integrando PI, prospecção e comercialização.	Siegel <i>et al.</i> , 2003; Cunningham <i>et al.</i> , 2020; Fassin, 2000; Rauen, 2016.
Equipe e competências	Valorização de experiência de mercado/negocial e capacitação especializada.	Alta rotatividade de profissionais, e baixa experiência em mercado; poucos “full-time”.	Ampliar a capacitação em avaliação de tecnologias, e licenciamento; estruturar equipes.	Cunningham <i>et al.</i> , 2020; Muscio, 2010. Dos Santos e Torkomian, 2013.
Negociação	Comunicação e negociação como competências-chave; comercialização tratada com incentivos.	Barreiras culturais e estruturais dificultam negociação. Poucos incentivos.	Desenvolver competências negociais e políticas de incentivo.	Macho-Stadler <i>et al.</i> , 2007; Siegel <i>et al.</i> , 2007; Secundo <i>et al.</i> 2019; Paranhos <i>et al.</i> , 2018.
Legitimidade Institucional	Ancorada na posição estratégica da ICT e construção para mediar diversos parceiros.	Ancorada em normas, com baixa autonomia e reduzida inserção junto à comunidade.	Ampliar a autonomia via lei; reduzir instâncias decisórias; comunicar a missão e identidade do NIT alinhada à ICT.	Santos e Solleiro, 2004; Castro, 2012; O’Kane <i>et al.</i> 2015; Fitzgerald e Cunningham, 2016;
Desempenho	Há modelos institucionais com métricas quanti-qualitativas e com evolução no tempo.	Propostas de métricas aos NIT são recentes. Desafio de integração com as normas.	Adotar métricas quanti-qualitativas, valorizar a TT e as parcerias, captação de recursos e o impacto regional.	Baglieri <i>et al.</i> , 2018; Bueno e Torkomian, 2018; Jório e Crepalde, 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de Ramos (2026).

Esta síntese organiza os principais elementos que distinguem TTO e NIT, articulando o percurso teórico sobre funções, estruturas, rotinas e desafios dessas estruturas, com a base empírica a partir da revisão de literatura nacional e internacional. A sistematização das principais diferenças entre TTO e NIT identifica elementos-chave que orientam estratégias e modelos ajustáveis às especificidades

institucionais de cada estrutura, encaminhando recomendações para o aperfeiçoamento dos NIT, com vista a contribuir para as discussões sobre formulação de políticas públicas de apoio a estes núcleos, como veremos na conclusão do artigo.

Principais resultados da Pesquisa Fortec de Inovação (2024)

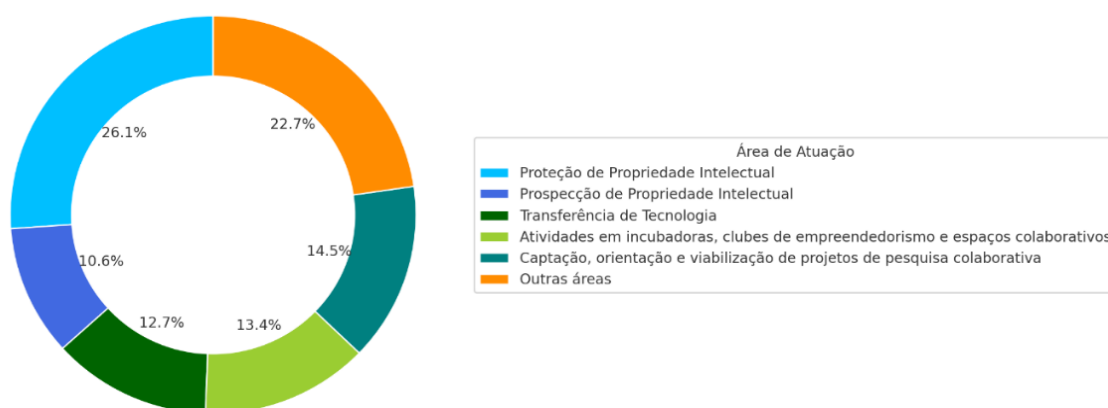
A presente seção analisa as características gerais das ICT e NIT a partir dos dados da Pesquisa Fortec⁵ de Inovação (2024). Considera-se que os dados da pesquisa empírica orientam o planejamento de ações para os agentes econômicos envolvidos nos processos de inovação gerenciados por esses núcleos. Os dados são fundamentais para a formulação de estratégias, com foco nas atividades e resultados reportados pelos NIT/ICT. A pesquisa de base (Fortec, 2024) constitui-se em referência importante, por tratar em detalhes o papel dos NIT em termos de representação institucional das ICT, reconhecendo com isso suas particularidades.⁶

O universo amostral da pesquisa é de 130 NIT, e a caracterização institucional das ICT/NIT participantes da pesquisa, com base nessa amostra, demonstra o setor público, com 106 núcleos, contendo a maior parcela das instituições no Brasil (Fortec, 2024, p.13). Nesse aspecto, 22 unidades representam o setor privado, 01 núcleo é caracterizado como instituição comunitária, e outro, enquanto instituição pública de direito privado, este último inserido na categoria "outras".

A análise de cunho operacional dos NIT revela as atividades que se destacam enquanto de maior demanda e prioridade nas rotinas organizacionais, conforme verifica-se no Gráfico abaixo.

⁵ O Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, de representação dos responsáveis nas universidades, institutos de pesquisa, instituições gestoras de inovação e pessoas físicas, voltada ao gerenciamento das políticas de inovação e das atividades dos NIT. Atua desde 2006, sendo a principal entidade representativa destes núcleos no Brasil.

⁶ Para uma análise mais completa dos dados da Pesquisa Fortec (2024) que vá além dos dados selecionados que serão apresentados a seguir, ver o trabalho de Ramos (2026).

Gráfico 1 – Profissionais por área de atuação no NIT (2023)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Pesquisa Fortec (2024).

Os dados indicam que a maior parte do tempo de trabalho é dedicada à PI, que responde por 26,1% da carga total; em seguida, ganha destaque a categoria “Outras”, representando as atividades administrativas, incluindo direção, coordenação e serviços de apoio, que são responsáveis por 22,7% do tempo (Fortec, 2024, p. 28). As ações voltadas à captação de recursos, orientação e viabilização de projetos de pesquisa colaborativa perfazem 14,5%, enquanto o envolvimento com incubadoras, clubes de empreendedorismo e ambientes colaborativos representa 13,4% do total. As atividades relacionadas à TT, por sua vez, ocupam somente 12,7% do tempo dos profissionais, e as ações de prospecção de ativos correspondem a 10,6%.

A distribuição das atividades por área de atuação dos profissionais nos NIT indica as escolhas por atividades priorizadas, bem como os limites enfrentados por essas estruturas. Em análise geral, essa distribuição permite distinguir duas grandes áreas: a gestão da PI e a TT. A primeira compreende a proteção (26,1%) e a prospecção (10,6%) de ativos de PI, que, somados, representam 36,7% do trabalho. A segunda abrange a TT (12,7%), bem como a atuação com incubadoras, clubes de empreendedorismo e demais ambientes de inovação (13,4%), integrando um total de outros 26,1% do trabalho. Desse modo, constata-se que é necessário unir duas atividades de TT para igualar os resultados de somente uma atividade de PI.

Sobre este assunto, Rauen (2016) e Bueno e Torkomian (2017) defendem que uma das atividades mais importantes dos NIT diz respeito à capacidade de negociação, ou seja, no sentido de transferir tecnologias para serem difundidas no mercado, pois, para os autores, quanto mais os NIT concentram seus esforços em atividades de PI, menor é seu grau de maturidade. Dito isso, os dados revelam que há grandes desafios estruturais para avançar em atividades de TT e maturidade dos NIT, pois expõem um padrão de atuação ainda centrado nos registros de PI.

Os dados da Tabela 1 permitem uma análise longitudinal em torno da alocação de profissionais nos NIT, por sua respectiva área de atuação, entre 2017 e 2023. Dessa maneira, revelam-se as prioridades funcionais e sua evolução no tempo nos núcleos.

Tabela 1 – Área de atuação profissional no NIT por ano

Área de trabalho	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Prospecção de PI	12,6%	12,9%	11,1%	11,2%	12,9%	10,3%	10,6%
Proteção de PI	32,6%	31,9%	31,4%	29,2%	19,6%	28,3%	26,1%
Total de PI	45,2%	44,8%	42,5%	40,4%	32,5%	38,6%	36,7%
Transferência de Tecnologia	14,8%	14,3%	12,6%	12,8%	16,6%	11,6%	12,7%
Atuação em incubadora ⁷	13,0%	14,7%	12,7%	13,7%	13,7%	12,3%	13,4%
Total de TT	27,8%	29,0%	25,3%	26,5%	30,3%	23,9%	26,1%
Pesquisa colaborativa ⁸	-	-	12,1%	10,0%	13,4%	15,3%	14,5%
Atividades internas	26,9%	25,4%	20,1%	22,2%	23,8%	22,1%	22,7%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da Pesquisa Fortec (2024).

Constata-se a partir dos dados, e conforme a literatura, um domínio das atividades de registros de PI nas rotinas dos NIT. Essa desproporção das atividades denota um modelo operacional de NIT com maior ênfase nos registros de PI, com tarefas de aspectos “cartoriais”, refletindo em estruturas consideradas de baixo grau de maturidade diante de seu conjunto de atribuições.

A evolução temporal indica uma tendência gradual de redução para gestão de PI, que atingiu um valor mínimo de 32,5% em 2021. Em contrapartida, as atividades de TT apresentam volatilidade, sem uma tendência de crescimento permanente. A queda das atividades de TT para 23,9%, em 2022, sugere que as ações de valoração de tecnologia, comercialização e relacionamento com parceiros externos podem ser

⁷ No contexto dos NIT e da pesquisa Fortec, a atuação em incubadora, por tratar-se do conjunto de atividades voltadas ao apoio direto às empresas de base científica e tecnológica, como as *startups* e *spin-offs*, tende a gerar TT, de modo que essa atividade se encontra categorizada na grande área de atuação de TT. Ainda assim, pondera-se que, apesar das boas práticas de incubação de empresas apontarem para a TT, isso não ocorre de modo direto ou automático.

⁸ Nos dados de 2017 e 2018 da Pesquisa Fortec, não foi incluída a “pesquisa colaborativa” (PC), e por este motivo os dados são nulos na Tabela 1.

sensíveis a fatores conjunturais (ex.: pandemia de Covid-19), dependentes de conhecimentos tácitos, apresentando, ao longo do tempo, limitações para os avanços das práticas de TT e para a consolidação das rotinas.

Nota-se também que a alocação dos profissionais para “Proteção de PI” em seu menor nível (19,6%) em 2021, e de TT, em seu ápice (16,6%), pode sinalizar uma trajetória dos NIT em busca por reorientação estratégica de suas atividades, ainda que esses fenômenos tenham se revelado pontuais no tempo. Nesse contexto, considera-se que o ápice das atividades de TT nos NIT pode ser um reflexo da elevada demanda da sociedade por soluções tecnológicas e inovadoras no ano de 2021, quando o país enfrentava uma pandemia sanitária. Tal fato indica que pode ser reforçada nas ICT a prioridade em atividades de TT e inovação.

Ademais, a categoria "pesquisa colaborativa" apresenta estabilidade (entre 10% e 15%) nas atividades ao longo do recorte temporal. Essa área de atuação dos NIT é fundamental para o desenvolvimento da inovação, por se tratar, necessariamente, das relações de parceria e cooperação para novos estudos e o desenvolvimento de novas tecnologias em colaboração com empresas e demais grupos da sociedade. A pesquisa colaborativa, nesse patamar reduzido, demonstra, em geral, pouca evolução dos NIT em uma área estratégica, relacionada com promover e acompanhar o relacionamento das ICT com parceiros.

Constata-se também que uma parcela acima de 22% da força de trabalho é consumida somente por atividades administrativas, o que reforça a necessidade de desburocratização dos processos (O’Kane *et al.*, 2015; Paranhos *et al.*, 2018; Cunningham *et al.*, 2020).

Em suma, a trajetória temporal demonstra sinais de um cenário em transição complexa e gradual nos NIT, em que as atividades “cartoriais” coexistem com aquelas de cunho avançado e colaborativo, mas infelizmente ainda sob o predomínio das primeiras.

Proposta de Tipologia para avaliação dos níveis de maturidade dos NIT

Esta seção apresenta uma proposta de tipologia de NIT para compreender os distintos níveis de maturidade dessas estruturas para o caso brasileiro, considerando que a revisão da literatura e a análise documental não identificaram, até a realização desta pesquisa, uma tipologia formalizada e dedicada ao tema em âmbito nacional. As pesquisas nacionais, em geral, estão focadas na descrição de trajetórias, problemas de gestão e resultados pontuais dos NIT, sem ainda avançar para um sistema estruturado que explique seus distintos graus de maturidade e funcionamento.

Para alcançar o objetivo de propor uma tipologia que seja útil, em termos de estruturação metodológica, este trabalho adota uma perspectiva sistêmica e assume um caráter que concilia os dados qualitativos e quantitativos. Tal perspectiva está em consonância com os trabalhos de referência de Schoen *et al.* (2014) e Fai *et al.* (2018), autores que defendem, no que se refere à construção de tipologias para TTO, a conciliação de dados quantitativos e qualitativos para uma classificação dos seus níveis de maturidade.

Insta destacar que, no cenário nacional, Jório e Crepalde (2018), com o trabalho intitulado “Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos NIT: análise do equilíbrio entre a atividade de proteção de PI e TT”, propõem uma análise de desempenho dos NIT baseada na relação entre proteção de PI e execução de TT. Esse estudo inicial organiza os núcleos em 03 (três) estágios de desenvolvimento, sendo: (i) “Nascente”; (ii) “Consolidado”; e (iii) “Otimizado”. Os autores declaram que não foi objetivo do estudo aprofundar as diferenças de desempenho dos NIT, mas apenas introduzir, preliminarmente, uma análise a respeito dos mesmos.

Ainda que em caráter preliminar, considera-se que o trabalho de Jório e Crepalde (2018) corrobora a importância de uma análise sobre os NIT que considere desde seus estágios de maturidade mais incipientes até aqueles considerados “otimizados”. Nesse modelo preambular, são destacados os estágios dos NIT com baixa capacidade de atendimento, assim como estruturas mais avançadas, com processos formalizados, equipes multidisciplinares e inserção em redes colaborativas voltadas ao mercado, mas sem evidenciar características importantes do funcionamento destes núcleos⁹.

⁹ No trabalho referenciado, apesar de a TT ser reconhecida enquanto fator relevante para a progressão dos estágios de desenvolvimento dos NIT, os autores não abarcaram, por exemplo, o número de *startups* e *spin-offs* que são apoiadas pelos NIT, os tipos de contrato de TT e a quantidade de pessoas

Então, em busca de uma visão abrangente e detalhada sobre os NIT, e com base na literatura pertinente, este artigo define dois critérios articulados entre si, que organizarão os núcleos na tipologia que será proposta a seguir: (i) Competências estabelecidas na Lei de Inovação; (ii) Capacidade institucional medida através dos dados da Pesquisa Fortec (2024). O quadro 2 apresenta a estrutura que organiza os dois principais critérios para a seleção e classificação dos núcleos.

Quadro 2 – Resumo dos critérios-base da tipologia de NIT proposta

Critério-Base	Natureza	Elementos de análise
I. Competências a partir da Lei de Inovação	Normativa - Qualitativa	As atribuições legais (Art. 16) são compreendidas como trajetórias progressivas, desde a gestão documental até a TT.
II. Capacidade Institucional	Empírico-Quantitativa	É mensurada por meio de três indicadores: composição da equipe, volume de PI e resultados em TT.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O primeiro critério-base remete, ao caráter normativo dos NIT, por meio da Lei de Inovação, e nele são definidas suas competências no âmbito das ICT. Essas atribuições abrangem desde a manutenção da política de estímulo à PI até a negociação e gestão de acordos de TT, delineando um espectro de atividades que perpassam a gestão documental e até mesmo funções mais dinâmicas e estratégicas voltadas a estudos e análises de mercado. Ao incorporar essa normativa como critério-base, essa tipologia alinha-se com a legislação e indica que as atribuições dos NIT, para além de um imperativo, são interpretadas enquanto trajetórias progressivas para os núcleos¹⁰.

O segundo critério-base está relacionado aos dados da Pesquisa Fortec (2024), responsáveis por caracterizar empiricamente a capacidade dos NIT em três elementos fundamentais, a saber: (i) Colaboradores (Equipe); (ii) Registros de PI; e (iii) Resultados em TT. Vale mencionar que a escolha desses indicadores é inspirada no trabalho de Jório e Crepalde (2018), que propõem avaliar a maturidade dos NIT como

nas equipes. Ou seja, faltam maiores detalhes para se chegar a uma visão mais abrangente sobre a diversidade destes núcleos na economia brasileira.

¹⁰ A norma organiza as atribuições legais dos NIT em uma escala progressiva crescente: inicia-se em níveis básicos, como "zelar pela manutenção da política institucional" e "opinar sobre proteção" (incisos I e V do art.16), característicos de um NIT nascente; avança para a avaliação e prospecção tecnológica (incisos II e VII do art. 16); e culmina na negociação e gestão estratégica de acordos de TT (inciso X do art.16), próprios de núcleos consolidados em níveis avançados. Dessa maneira, interpretar as atribuições legais dos NIT permite organizá-las em progressão de estágios de maturidade, revelando uma importante contribuição da tipologia proposta.

uma função relacionada entre PI e TT, mas buscando ir além, principalmente por detalhar melhor as atividades de TT e as que vão além delas (criação de *spin-offs*, administração de fundos voltados para a inovação, elaboração de políticas públicas, etc.). Com tudo isso, o intuito é balizar os níveis da tipologia, permitindo distinguir, por exemplo, um NIT que apenas deposita patentes daquele que converte conhecimento em valor econômico.

A partir da consolidação dos dois principais critérios da tipologia (normativo, empírico), apresenta-se a seguir o instrumento tipológico dos NIT estruturado em 05 (cinco) níveis de maturidade. Em termos metodológicos, cada nível de maturidade se ancora em faixas específicas dos principais indicadores empíricos: número de colaboradores, estoque de ativos de PI, contratos de TT (com e sem exclusividade) e criação de *spin-offs*. A seleção das categorias da tipologia resulta da aplicação desses filtros quantitativos, combinados com a análise qualitativa das trajetórias institucionais e com o alinhamento das funções dos NIT, em conformidade com a legislação. Com isso, cada tipo de NIT sintetiza um padrão de organização e desempenho, e os seus limites observados.

Por fim, para comprovar a aplicabilidade empírica da tipologia proposta, cada categoria será ilustrada com um caso empírico de NIT, que, alicerçado nos critérios-base e nas evidências qualitativas e quantitativas (neste caso com métricas estipuladas a partir de análise minuciosa da Pesquisa Fortec de 2024), retratam como os diferentes arranjos institucionais impactam os desempenhos dos NIT atualmente. Passando aos cinco níveis de maturidade:

Tipo 1 – “Vazio”

Caracteriza o estágio mais embrionário dos NIT, no qual a estrutura do núcleo, embora formalmente instituída, ainda não apresenta resultados operacionais consistentes. Os critérios de seleção para esse grupo incluem equipes com baixo quantitativo (entre 1 e 3 colaboradores), produção com registros mínimos de PI (0 a 3 depósitos anuais) e ausência de contratos de TT vigentes. Esses resultados refletem uma atuação diminuta diante das atribuições de um NIT, de modo que núcleos nessa

posição não apresentam capacidade efetiva de atendimento interno à ICT, e tampouco promovem interação com o setor produtivo ou geram impacto econômico.

Caso empírico: O NIT do Cefet-RJ foi criado no ano de 2008, com o propósito de realizar a proteção de PI da instituição. Esse núcleo assume suas funções legais, integrando a estrutura organizacional da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação como uma “Coordenadoria do NIT” (CONIT), vinculada ao departamento de pesquisa. A organização insere o núcleo na esfera de gestão da pesquisa acadêmica, sem um vínculo direto com a direção-geral da ICT (Cefet/RJ, 2024). Tal estrutura organizacional tende a fragmentar as atividades de gestão e limitar a autonomia e a legitimidade institucional do NIT.

Do ponto de vista empírico, este NIT conta com apenas três colaboradores em sua equipe de profissionais, detém 03 registros de PI acumulados ao longo de anos e nenhum contrato de TT ou *spin-off*. Esse caso evidencia as fortes limitações na composição de equipe e de recursos financeiros, impedindo seu avanço para atividades mínimas esperadas e mantendo o núcleo em estado de baixa capacidade operacional. Diante desse cenário, constata-se a necessidade de promoção de políticas de apoio e fomento para compor uma equipe mais robusta, com capacitação contínua, bem como suporte financeiro e investimento, para estruturar as condições de gestão dos ativos de inovação.

Tipo 2 – “PI”

Representa os núcleos que superaram o estágio embrionário e estabeleceram suas primeiras rotinas funcionais, ainda que seu foco esteja na proteção da PI e no atendimento a normativas internas. Nesse estágio, as equipes variam entre 04 e 12 pessoas e um portfólio de ativos em desenvolvimento inicial (entre 1 e 99), ainda sem apresentar contratos de TT formalizados. A atuação do NIT, aqui, concentra-se em atender ao conjunto de regras de proteção em PI e às demandas internas da ICT, e a interação com atores externos se mostra esporádica, com poucas evidências de

parcerias, configurando, assim, um modelo de escritório de patentes tradicional, no qual a atuação do núcleo está atrelada ao quantitativo de registros em PI.

Caso empírico: O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER-ES) tem a missão de gerar soluções tecnológicas e sociais por meio da articulação entre pesquisa, assistência técnica e extensão rural. Essa autarquia instituiu, em 2010, o INCAPER-NIT para gerir a sua política de inovação (Silva *et al.*, 2024). O NIT vincula-se à Diretoria Setorial Técnica e integra a Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, organizando-se como Comissão Permanente, presidida por um Diretor Técnico e coordenada por um gerente (Incaper, 2025). O regulamento interno foi alinhado ao marco administrativo estadual, para formalizar a articulação com áreas técnicas e jurídicas e qualificar a proteção em PI (Incaper, 2025).

O NIT do INCAPER-ES constitui-se como um caso representativo de Tipo 2, pois é composto por uma equipe de 12 pessoas, com somente uma patente depositada em 2023 e portfólio acumulado de 15 tecnologias ativas (PI em vigor), porém ainda sem registros formais de TT ou *spin-off*. Os dados indicam que, apesar do esforço de proteção, esse NIT enfrenta dificuldades para transpor a barreira de transformar seus ativos de PI em TT para o mercado. Essa desconexão entre o estoque de PI e a TT reflete um desequilíbrio, conforme apontado por Jorio e Crepaldi (2018), em que a proteção de PI pode ocorrer sem o correspondente fluxo processual para a TT, resultando em descontinuidades para a difusão da inovação na sociedade.

Tipo 3 – “TT”

Este nível marca um salto qualitativo no grau de maturidade institucional, caracterizado pelo domínio dos processos de PI e pelos procedimentos iniciais relativos a TT. Os NIT desse estágio apresentam um portfólio consolidado de PI ativas (entre 100 e 499) e reportam os primeiros contratos de TT vigentes (entre 1 e 12), ainda que categorizados como de baixa complexidade ou sem exclusividade. Além disso, a formalização de parcerias e a geração de receitas, mesmo que incipientes, demonstram a superação de barreiras encontradas nos estágios anteriores, com

evidências de abandono do posicionamento “cartorial” por parte dos NIT e da assunção de uma função mais ativa na coordenação de parcerias que visam gerar inovação.

Caso empírico: A estrutura do NIT da UFPR se associa a uma trajetória de reorganização institucional, com a criação da Agência de Inovação Tecnológica (AGITEC), ocorrida em 2008, integrando as funções de NIT e de Incubação da ICT, sendo essa agência vinculada ao Gabinete do Reitor (UFPR, 2023). A partir da Política Institucional de Inovação, aprovada em 2019, houve um reforço normativo para as parcerias intersetoriais, para a interdisciplinaridade e a autonomia na agenda de CTI. Dessa maneira, essa agência integra uma superintendência dedicada a parcerias e relações institucionais, preservando também as relações internas com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação, para construir sua legitimidade e coordenação (UFPR, 2023).

Empiricamente, a AGITEC conta com um portfólio total de 379 ativos de PI, 39 registros de PI somente no ano de 2023 e 12 contratos de TT vigentes, 01 licença exclusiva e nenhum registro de *spin-off*, sendo gerenciado por uma equipe de 09 colaboradores. Um dos principais elementos que o distinguem do Tipo 2 (estágio anterior) está em sua capacidade de gerir os primeiros contratos de TT vigentes, incluindo 01 com exclusividade. Embora o volume de TT ainda seja inicial, sua presença indica que o NIT está em desenvolvimento de suas capacidades dinâmicas para negociação e interação com empresas.

Tipo 4 – “Além da TT”

Este tipo define os NIT que atingiram o domínio dos processos de PI e de TT, ao gerenciar com qualidade as atividades de alta complexidade, risco e incerteza. Diferentemente do nível anterior, neste a TT não é esporádica, mas sistemática e sofisticada, envolvendo os licenciamentos e a criação de *spin-offs*. Os critérios de seleção refletem avanços com equipes estruturadas e multidisciplinares (acima de 15 colaboradores), amplo portfólio de PI (acima de 500) e, principalmente, um volume de contratos de TT (acima de 15) e *spin-offs* criadas (acima de 12). Nesse nível, o NIT

converte ativos intangíveis em resultados concretos via ICT, junto aos parceiros; e sua complexidade operacional distingue-se pelo uso inicial de licenciamento exclusivo, criação de *spin-offs* e gestão de contratos com riscos tecnológicos e de mercado.

Caso empírico: A Inova Unicamp atua como NIT desde 2003 (portanto, antes do surgimento da Lei de Inovação), com atribuições na proteção de PI, na TT e na gestão de parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI). Do ponto de vista organizacional, a Inova Unicamp é um órgão ligado diretamente à Reitoria, operando como unidade dedicada à governança da inovação, com rotinas formais de prospecção, avaliação, negociação de tecnologias e acordos de PDI. Essa organização viabiliza a padronização dos fluxos processuais e de aprendizados internos, o que remete à importância do fator humano na composição da equipe para tais rotinas (Unicamp, 2025).

A Inova Unicamp retrata o estágio de maturidade Tipo 4, com uma equipe composta por 58 profissionais, 1.628 ativos de PI acumulados, 127 contratos de TT vigentes, 03 acordos exclusivos e 65 *spin-offs* criadas, tendo gerido 82 depósitos de PI somente em 2023. Os dados revelam uma integração estratégica entre o NIT e a alta gestão da ICT (Reitoria), buscando valorizar os pontos fortes da Unicamp em sua capacidade de gerar inovações, permitindo executar estratégias de longo prazo e gerar resultados econômicos através dos ativos de inovação. De modo adicional, a certificação ISO 56001 desse NIT confirma seus elevados níveis de eficiência, como o grande portfólio tecnológico, a TT complexa, a criação de *spin-offs* e a gama de programas/ambientes de inovação ofertados ao público.

Tipo 5 – “Vanguarda”

Constitui o nível máximo de maturidade proposto na tipologia, caracterizado pela capacidade de gerir ativos financeiros próprios e liderar políticas de CTI. Esse estágio, ainda não plenamente observado no Brasil, diferencia-se por sua complexa operação de fundos financeiros de capital de risco (*venture capital*), pela coordenação de clubes de empresas e análise estratégica de investimentos em inovação. A inclusão desse tipo justifica-se, metodologicamente, por estabelecer um parâmetro

evolutivo de progressão baseado nas recomendações do balanço comparativo entre NIT e TTO, considerando as boas práticas internacionais. Para este enquadramento foram utilizados os dados quantitativos fornecidos pelo relatório técnico do *HESA-UK*¹¹, e a experiência de pesquisa empírica e documental via PDSE/CAPES¹².

Caso empírico: O Imperial College London (ICL), sediado em Londres e fundado em 1907, configura-se como uma universidade pública de base científico-tecnológica, cuja missão é desenvolver a prática do conhecimento, a colaboração industrial e aplicação em CTI. A estrutura do seu TTO evolui do antigo “*Imperial Innovations*”, criado em 1986 e, posteriormente, estruturado de modo autônomo em 2006, sob gestão terceirizada; para uma reestruturação e reintegração à governança da própria ICT em 2017, sob a atual denominação: “*Imperial Enterprise*” (Imperial College London, 2024). O TTO do ICL organiza-se sob governança central e estrutura-se por unidades setoriais, com divisão interna entre TT, suporte a *spin-offs* e investimentos.

Nessa lógica, o TTO do ICL é composto por 16 colaboradores com dedicação exclusiva, portfólio acumulado de 2.492 ativos de PI, 204 contratos de licenciamento em vigor, 73 licenciamentos exclusivos e 168 empresas *spin-off*, tendo sido registradas 172 patentes em 2023 (nacionais e internacionais)¹³. A análise do ICL, corroborada em entrevista de campo, revela uma estrutura com autonomia financeira para assumir riscos e participar do capital social de *startups/spin-offs*, fator ainda incipiente no Brasil. A internacionalização já consolidada é outro traço distintivo, pois este TTO apresenta, pelo menos, 60 registros de PI e 61 licenciamentos com parceiros de outros países.

Esse estágio de máxima maturidade, ainda não plenamente observado no Brasil, também se diferencia por sua complexa operação de capital de risco (*venture capital*), pela coordenação de clubes de empresas e análise estratégica de investimentos em inovação. A inclusão desse tipo justifica-se, metodologicamente, por estabelecer um parâmetro evolutivo de progressão baseado nas recomendações do

¹¹ Fonte: <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/business-community>

¹² Programa Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE), pelo qual um dos autores do artigo executou, entre 2024-2025, um projeto de pesquisa e cooperação científica em parceria com a Universidade de Newcastle (UK), investigando as práticas e os desempenhos de alguns dos principais TTO da Inglaterra.

¹³ Dados do “*Higher Education – Business and Community Interaction*” (HE-BCI), principal instrumento estatístico do Reino Unido para mensuração dos resultados dos TTO. O HE-BCI é o instrumento mais próximo da Pesquisa Fortec para o fornecimento dos dados naquele país. Ademais, a equipe da Pesquisa Fortec (2024) cita em seu relatório o HE-BCI como um exemplo de trabalho similar.

balanço analítico entre NIT e TTO, conforme visto anteriormente neste artigo, considerando as boas práticas internacionais.

Confirmando a relevância empírica da tipologia: Mais alguns dados da Pesquisa Fortec (2024)

O Quadro 3, a seguir, organiza nominalmente cada categoria da tipologia, relacionando-a com seu respectivo caso empírico, como anteriormente apresentado.

Quadro 3 – Proposta de tipologia com as categorias e seus respectivos casos analisados

Categoria da Tipologia	Caso empírico
Tipo 1 – “Vazio”	NIT CEFET-RJ
Tipo 2 – “PI”	NIT do INCAPER-ES
Tipo 3 – “TT”	Agência de Inovação da UFPR
Tipo 4 – “Além da TT”	Agência Inova Unicamp
Tipo 5 – “Vanguarda”	TTO do <i>Imperial College London</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir deste quadro, em desdobramento, nota-se que a estrutura da tipologia aqui proposta se organiza em uma escala evolutiva e progressiva, com trajetórias caracterizadas progressivamente do Tipo 1 “Vazio” ao Tipo 5 “Vanguarda”. Destaca-se que, ao aplicar os critérios-base da tipologia diretamente à base de dados da Pesquisa Fortec (2024), composta por 130 NIT, revelou-se a seguinte distribuição geral: 12 casos no Tipo 1 (9,2%); 87 no Tipo 2 (67,0%); 27 no Tipo 3 (20,8%) e apenas 04 ocorrências no Tipo 4 (3,0%)¹⁴, além de, obviamente, nenhuma do Tipo 5, no Brasil.

Esse resultado, em consonância com a seção do artigo sobre a Pesquisa Fortec, mostra que a maior parte dos NIT se concentram no Tipo 2 “PI”, o que expressa a predominância de estruturas orientadas para demandas internas e regras de PI, sem avanço equivalente em busca da TT. Ademais, ao integrar os Tipos 1 e 2, constata-se um total de 99 NIT, o que equivale a 76,2% de núcleos que não registram resultados em TT, evidenciando que a maior parcela dos núcleos se encontra nos estágios iniciais de maturidade.

¹⁴ Além da Agência de Inovação da Unicamp retratada aqui como sendo de Tipo 4, os outros 03 casos que compõem esta categoria são: NIT da UFMG (CTIT); NIT da UNB, operacionalizado pelo CDT/UNB; e Agência USP de Inovação (AUSPIN).

Considerações Finais

Este trabalho propôs apresentar uma tipologia inédita de NIT, de modo que este instrumento possa auxiliar no desafio de mensurar os níveis de maturidade desses núcleos. No cenário dos núcleos, ainda que exista uma ampla heterogeneidade entre os modelos e as infraestruturas das ICT, assim como das assimetrias institucionais, a depender da região geográfica de sua atuação no Brasil, fez-se necessário compreender os fenômenos e os critérios que dizem respeito às suas atribuições, com vistas a organizá-los e tipificá-los.

Constata-se que, após mais de vinte anos da promulgação da Lei de Inovação (Brasil, 2004), embora o processo de implantação dos NIT tenha atingido mais de 98% das ICT no país (Fortec, 2024), as atribuições mais complexas e os resultados esperados em TT ainda se mostram muito aquém do potencial dessas instituições. Verificou-se a existência de barreiras, principalmente de natureza estrutural e de composição de equipe, e além disso a maioria dos núcleos revelaram-se ainda muito atrelados às atividades administrativas e de registros de PI, ações importantes, mas que representam as etapas iniciais do ciclo de inovação.

A comparação entre NIT e TTO foi estruturada a partir dimensões recomendadas na literatura (De Falani; Torkomian, 2023), integradas às contribuições de Cunningham *et al.* (2020). Esse referencial mostrou, a partir do que foi sistematizado no Quadro 1, a partir de 05 elementos-chave (missão institucional, equipe e competências, negociação, legitimidade e desempenho), que em termos institucionais ainda há muito o que avançar para os NIT cumprirem a missão que deles se espera no SNI brasileiro.

A partir da Pesquisa Fortec (2024), os dados confirmaram existir um descompasso entre as atividades de proteção da PI e ações mais avançadas de negociação e difusão da inovação na sociedade. A aplicação dos critérios desta tipologia reforçou esse diagnóstico ao indicar um hiato significativo de desempenho entre os NIT de Tipo 2 (“PI”) e Tipo 3 (“TT”), com predominância dos núcleos

concentrados no estágio Tipo 2 de maturidade. Portanto, as funções voltadas à TT ainda não configuram um eixo estruturante para a maior parte dos NIT, no Brasil.

Por fim, considera-se que, a partir da análise empreendida no artigo, torna-se possível sistematizar indicações para uma breve agenda de pesquisas futuras e para a formulação de políticas públicas, com pelo menos três pontos:

1) Para aprofundar o debate, foi apresentado um panorama internacional sobre as principais influências dos TTO na concepção e nas atividades dos NIT. Embora os próprios TTO tenham avançado ao longo do tempo, evoluindo de um estágio centrado na PI para atividades mais voltadas à TT e à comercialização da inovação, esse movimento ainda não se verifica de forma equivalente nos NIT brasileiros, como mostrado, inclusive com a Pesquisa Fortec (2024).

Com isso, as recomendações aos NIT, baseadas nos estudos e nas experiências dos TTO, indicam que essas estruturas podem alcançar resultados mais expressivos quando combinam inserção estratégica nas ICT com autonomia decisória para coordenar a política de inovação e construir sua identidade institucional. Nesse processo, a transição para níveis mais elevados de maturidade depende da disponibilidade de recursos, da capacidade de articulação e do alinhamento com os órgãos dirigentes, permitindo que suas atribuições se convertam na geração de novos ativos econômicos, com efeitos sobre o desenvolvimento regional.

No contexto brasileiro, marcado pela ausência de políticas robustas e de poucas iniciativas contínuas de apoio aos NIT, esta identificação configura-se um campo relevante para pesquisas futuras, que visem a análise de diretrizes, requisitos e metas internacionais adaptáveis ao contexto local, necessárias para o entendimento de como ICT e NIT possam integrar suas missões, de modo a evitar descompassos e o NIT como sendo um “corpo estranho” no órgão. Então, a partir do Quadro 1 anteriormente apresentado, e seguindo os exemplos de práticas presentes nos TTO, sugere-se ampliar a pesquisa sobre como melhorar a oferta de capacitação em negociação e TT, estruturar equipes e usar métricas quanti-qualitativas valorizando mais as parcerias externas, captação de recursos e o impacto regional dos NIT, tudo isso em busca da aceleração do amadurecimento destes núcleos no Brasil.

2) Nesse encaminhamento, há de se criar um modelo sistêmico de certificação nacional dos NIT. Esta tipologia proposta abre caminhos para a evolução progressiva de tal iniciativa, de modo similar ao sistema adotado no Brasil para as incubadoras e os parques tecnológicos, via ANPROTEC¹⁵. Nessa perspectiva, é importante avançar em um modelo nacional dedicado aos NIT voltado à qualificação e certificação, capaz de aperfeiçoar a mensuração e o monitoramento de desempenho, conforme já observado nos TTO.

3) No campo das políticas públicas, e especificamente no âmbito do “Acelera-NIT” (MEC, 2025), um projeto-piloto do governo brasileiro que visa ao fortalecimento dos núcleos das universidades federais, a proposta é ampliar este projeto, transformando-o em um programa nacional, com o engajamento de outros ministérios do governo federal, o aperfeiçoamento e a ampliação de seu alcance no país¹⁶. Para isso, a tipologia oferece três contribuições: (i) critérios sistêmicos para seleção e monitoramento dos NIT; (ii) definição de trajetórias de desenvolvimento; e (iii) utilização de indicadores qualitativos e quantitativos para a alocação de recursos.

Os critérios-base e a estrutura analítica permitem que futuros editais estabeleçam indicadores em consonância com os estágios evolutivos dos NIT. De modo prático, um NIT em estágio Tipo 2, por exemplo, deve consolidar a sua estrutura institucional e o estabelecimento de parcerias para as primeiras atividades de TT, alcançando resultados do estágio Tipo 3, em uma progressão de desenvolvimento. Ademais, diante dos desafios associados à avaliação e ao monitoramento dos NIT, as políticas públicas passam a dispor, com base nessa tipologia, de um instrumento capaz de incentivar os núcleos a gerarem resultados progressivos, alcançando níveis mais avançados, como o Tipo 4 (nacional) e, em perspectiva, o Tipo 5 (internacional).

REFERÊNCIAS

BUENO, A.; TORKOMIAN, A. L. V. Índices de licenciamento e de comercialização de tecnologias para núcleos de inovação tecnológica baseados em boas práticas

¹⁵ A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) é uma associação sem fins lucrativos que reúne as incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, coworkings, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e à inovação. Criada em 1987, destaca-se por sua trajetória, diretamente ligada ao desenvolvimento de incubadoras de empresas e parques tecnológicos no Brasil.

¹⁶ O projeto piloto atual tem capacidade de apoiar uma pequena parcela de NIT, estrita a um grupo minoritário de 20 (vinte) núcleos, somente de universidades federais. Tal fato expõe a fragilidade do projeto diante da ampla demanda nacional.

internacionais. **Encontros Biblioteconomia: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 23, n. 51, p. 95–107, jan. 2018.

BRASIL. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

BRASIL. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jan. 2016.

CASTRO, B. S. de; SOUZA, G. C. de. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras. **Liinc em Revista**, v. 8, 2012.

CEFET/RJ. **Relatório de Gestão 2023**. Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2024. Disponível em: https://www.cefet-rj.br/attachments/article/2410/RG2023_28-52024_compressed_organized.pdf. Acesso em: 29 nov. 2025.

CUNNINGHAM, James A.; HARNEY, Brian; FITZGERALD, Ciara. **Effective technology transfer offices: A business model framework**. Ed. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020.

DE FALANI BEZERRA, S. Y. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Technology transfer offices: a systematic review of the literature and future perspective. **Journal of the Knowledge Economy**, 2023.

DOS SANTOS, M. E. R.; TORKOMIAN, A. L. V. Technology transfer and innovation: The role of the Brazilian TTOs. **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, v. 12, n. 1, p. 89–111, 2013.

FAI, F. M.; DE BEER, C.; SCHUTTE, C. S. L. *Towards a novel technology transfer office typology and recommendations for developing countries*. **Industry and Higher Education**, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 213-225, 2018

FREITAS, I. Z.; LAGO, S. M. S. Núcleos de Inovação Tecnológica (NITS) em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT): O Estado da Arte no Brasil. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*. 13(3), 67-88, 2019.

FORTEC. **Pesquisa Fortec de inovação**: ano base 2023. [S. l.]: FORTEC, 2024. Disponível em: https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2024/12/Relatorio-FORTEC-2023_final-5.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

GONÇALVES NETO, C. As unidades de relacionamento universidade indústria no Reino Unido. **RAUSP- Revista de Administração**, v. 23, n. 2, p. 67–73, abr-jun, 1988.

HESA. **Higher Education Business and Community Interaction (HE-BCI) Survey 2022/23**. Cheltenham: Higher Education Statistics Agency, 2024.

IMPERIAL COLLEGE LONDON. **Annual Report and Accounts 2023–24**. London: Imperial College London, 2024.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Instrução de Serviço nº 006-N, de 24 de julho de 2025 – Regulamento do Incaper-NIT**. Incaper, Vitória, 2025.

JORIO, Ado; CREPALDI, Juliana C. M. Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT): análise do equilíbrio entre a atividade de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, [S. l.], v. 23, n. 47, 2018.

MINER, Anne, GONG, Yan, CIUCHTA, Michael, et al. “Promoting university startups: international patterns, vicarious learning and policy implications”. **The Journal of Technology Transfer**. Springer Netherlands, pp. 1-21. 2010.

MOWERY, D. C. *et al.* The growth of patenting and licensing by U.S universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole act of 1980. **Research Policy**, vol. 30, nº 1, pp. 99–119, jan 2001.

MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. Universities in national innovation systems. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2005. p. 209–239.

O’KANE, C.; MANGEMATIN, V.; GEOGHEGAN, W.; FITZGERALD, C. University technology transfer offices: the search for identity to build legitimacy. **Research Policy**, v. 44, n. 2, p. 421–437, 2015.

ORSI, F.; CORIAT, B. The new role and status of intellectual property rights in contemporary capitalism. **Competition & Change**, v. 10, n. 2, p. 162-179, 2006.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. de A. Criação, institucionalização e funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: características e desafios. **REAd**, v. 24, n. 2, p. 253–280, 2018.

RAMOS, R. C. **A dinâmica evolutiva dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) no Brasil após duas décadas de Lei de Inovação**: Comparação com a situação dos *Technology Transfer Office* (TTO) e uma proposta de tipologia para avaliação de níveis de maturidade. 229 f. Tese (Doutorado em Economia) – CCJE, UFES, Vitória, 2026.

RAUEN, A. Política de inovação e a atuação das ICTs: reflexões sobre o papel das universidades no sistema nacional de inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 15, n. 2, p. 261-278, 2016.

SANTOS, A.B. *et al.* A Lei de Inovação no Estado da Bahia e as adequações necessárias diante do advento do novo marco nacional de ciência, tecnologia e inovação. **Caderno de Prospecção**, volume 11, Edição Especial, abr/jun. 2018.

SOARES, T. J. C. C. et al. O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões. **Interiência**, 41(10), 713–721. 2016.

SILVA, M. F. da *et al.* Gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia no Incaper: o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). **Incaper em Revista**, Vitória, v. 15, p. 39-52, jan./dez. 2024.

SCHOEN, A.; DE LA POTTERIE, B. V. P.; HENKEL, J. Governance typology of universities' technology transfer processes. **Journal of Technology Transfer**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 435-453, 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Relatório Anual 2024**. Agência de Inovação – Inova Unicamp. Campinas-SP: UNICAMP, 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Boletim SPIn 2023**. Curitiba: Superintendência de Parcerias e Inovação (SPIn). Curitiba-PR: UFPR, 2023.

NOTAS DE AUTOR

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Rodolpho da Cruz Rangel - Concepção. Coleta de dados, Análise de dados, Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho

Robson Antonio Grassi – Concepção e elaboração do manuscrito. Coleta de dados Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) –Código de Financiamento 001.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

HISTÓRICO

Recebido em: 09-06-2026

Aprovado em: 01-07-2026

Publicado em: 21-08-2026