Práticas Institucionais e Barreiras à Transferência de Tecnologia: evidências dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Rio Grande do Norte

Practices and Challenges for Technology Transfer in Technological Innovation Centers of Rio Grande do Norte

Priscilla Felipe de Sousa[1], Maria da Conceição Rodrigues Fernandes[2], Ellany Gurgel Cosme do Nascimento[3], Francisco Marlon Carneiro Feijó[4], Francisco Silvestre Brilhante Bezerra[5]

1 - Agente técnico administrativo da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail.: priscillafelipe@uern.br
2 - Discente do doutorado em Medicina Translacional pela Universidade Federal do Ceará. E-mail.: maria.rfernandes@alu.ufc.br
3 - Professora Adjunta da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail.: ellanygurgel@uern.br
4 - Professor Titular da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail.: marlon@ufersa.edu.br
5 - Professor Associado da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail.: silvestre@ufersa.edu.br

Recebido em: 19/09/2024 Revisado em: 30/06/2025 Aprovado em: 11/05/2025

Resumo: Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) têm papel estratégico na proteção dos ativos intelectuais e na promoção da transferência de tecnologia (TT) das Instituições de Ensino Superior (IES) para o mercado, contribuindo para o desenvolvimento econômico e tecnológico. Objetivo: Este estudo objetivou caracterizar as práticas institucionais e identificar as principais barreiras enfrentadas pelos NITs das IES públicas do Rio Grande do Norte (RN) no processo de TT. Método: Realizou-se uma pesquisa transversal, de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, aplicando um questionário estruturado a gestores dos quatro NITs do RN. Resultado: Os resultados indicaram que, embora haja crescimento no número de propriedades intelectuais depositadas, apenas metade dos NITs possui experiência com TT, predominantemente limitada a poucos contratos de licenciamento. Os principais entraves reportados foram a escassez de pessoal qualificado, ausência de metodologias sistematizadas para valoração tecnológica, excessiva burocracia interna e divergências nas expectativas entre universidade e empresas. Conclusão: Para potencializar a TT e promover inovação efetiva, é fundamental que os NITs invistam na estruturação de equipes multidisciplinares, na atualização dos portfólios tecnológicos e no fortalecimento das parcerias com o setor produtivo, estabelecendo um ecossistema de inovação mais eficiente. A disponibilidade das vitrines tecnológicas também precisa ser prioridade para os NITs.
Palavras-Chave: Propriedade intelectual. Transferência de tecnologia. Patente. Universidades.

Abstract: Technological Innovation Centers (TICs) play a strategic role in protecting intellectual assets and fostering technology transfer (TT) from Higher Education Institutions (HEIs) to the market, thus contributing to economic and technological development. Objective: This study aimed to characterize institutional practices and identify the main barriers faced by TICs in public HEIs of Rio Grande do Norte (RN), Brazil, in the TT process.. Method: A cross-sectional, descriptive, and quantitative survey was conducted using a structured questionnaire administered to managers of the four TICs at RN. Result: The results indicate that, although the number of intellectual property (IP) filings has increased, only half of the TICs reported experience with TT, which remains limited to a few licensing contracts. The main barriers identified were lack of qualified personnel, absence of standardized methodologies for technology valuation, excessive internal bureaucracy, and mismatched expectations between universities and companies. Conclusion: To improve TT and achieve effective innovation, TICs must invest in building multidisciplinary teams, updating technology portfolios, and strengthening partnerships with the productive sector, thereby fostering a more efficient innovation ecosystem. The availability of technological showcases also needs to be a priority for TICs.
Keywords: Intellectual property. Technology transfer. Patent. Universities.

Introdução

O grande desafio das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) brasileiras no século XXI é agregar a inovação e o empreendedorismo à sua função acadêmica de ensino, pesquisa e extensão, desempenhando um papel no Sistema de Inovação e no desenvolvimento econômico e tecnológico (Andrade, 2016). Nesse contexto, observa-se, no Brasil, o desenvolvimento de políticas de inovação mais efetivas desde 2003, que têm como objetivo alavancar o progresso tecnológico, estimulando a interação entre três agentes: universidade, empresa e governo (dos Reis; Rodrigues, 2020).

Com a implementação da Lei da Inovação (10.973/2004), alterada em 2016 pela Lei 13.243, houve a flexibilização das regras de funcionamento das ICTs públicas para interação com o setor empresarial e estabeleceu-se como obrigatoriedade a criação dos NITs nas instituições públicas de pesquisa, o que contribuiu para a geração de uma política de inovação nas ICTs. Apesar disso, a implementação da maioria dos NITs ocorreu apenas a partir de 2008, sem total compreensão sobre as formas de institucionalização (Machado *et al*., 2017).

O NIT gerencia a PI da universidade, atua como mediador da relação universidade-empresa e promove a divulgação de invenções potencialmente comercializáveis, facilitando o processo de TT para que a inovação de fato seja alcançada, sendo o elo entre o setor privado e a própria instituição (Andrade, Rocha, Nascimento, 2023; Lotufo, 2009; Weckowska, 2015). De acordo com de Vasconcelos e Medeiros (2018), o NIT deve possuir capacidade de atuar com equilíbrio e eficiência na proteção dos ativos de Propriedade Intelectual (PI) produzidos pela ICT e na transferência dessas tecnologias para o mercado. No Brasil, os NITS se encontram em diferentes estágios de estruturação e níveis de maturidade, na qual alguns estão inseridos no mercado internacional e outros não dispõem de experiência com TT (de Vasconcelos; Medeiros, 2018; Machado *et al*. 2017).

O relatório do Formulário para Informações sobre a Política de PI das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT) - ano base 2019 - publicado em 2023, revelou que 234 ICTs possuem NITs implementados, 18 ICTs estão em fase de implementação do NIT e 34 informaram que o NIT ainda não foi implementado. Ainda de acordo com o FORMICT, apenas 83 ICTs possuíam contratos de TT firmados em 2019, sendo 58 instituições públicas e 25 instituições privadas, em sua maioria IES, sendo estas um total de 47 (Brasil, 2023b).

Os NITs desempenham importante papel na garantia da propriedade dos bens intelectuais gerados, contribuindo para o desenvolvimento econômico e tecnológico da sociedade e assegurando o usufruto do seu capital intelectual (Silva *et al*., 2015a).

No estado do Rio Grande do Norte (RN), há quatro NITs em atuação que estão vinculados às seguintes Instituições de Ensino Superior: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, criado em 2007), Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN, criado em 2011), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN, criado em 2012), e Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA, criado em 2014). Entretanto, há um desconhecimento da eficácia da gestão da inovação pelos NITs potiguares, assim como suas principais ações e limitações voltadas à TT. Deste modo, objetivou-se mapear as práticas e os entraves para implementação da TT pelos NITs do RN.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida com base nas normas éticas vigentes expressas nas Resoluções nº 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), garantindo a liberdade de participação, a integridade do participante da pesquisa e a preservação dos dados que possam identificá-lo, prezando pela privacidade, sigilo e confidencialidade. O protocolo de pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UERN sendo aprovado sob o parecer nº. 4.708.222, em 12 de maio de 2021.

Trata-se de um estudo transversal de caráter descritivo, utilizando o método de pesquisa quantitativa. O estudo abrangeu o estado do RN, envolvendo os NITs das quatro IES públicas do estado, que, de acordo com o relatório FORMICT ano-base 2019, são pertencentes às seguintes instituições: UFRN, IFRN, UERN e UFERSA.

A população da pesquisa foi constituída pelos gestores dos NITs do RN e adotou-se como critérios de inclusão: idade ≥18 anos, pertencer ao quadro de servidores de um dos NITs de IES públicas do RN e aceitar participar da pesquisa por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: estar de férias ou afastado no período de coleta de dados. Os participantes foram convidados através de *e-mail* enviado aos NITs do RN. A coleta de dados foi feita por meio de formulário da plataforma do Google *Forms*, no período de setembro a dezembro do ano de 2021. O questionário foi elaborado através de uma adaptação dos trabalhos de Couto (2018), Querido (2011) e Zimmer *et al*. (2015).

As respostas para algumas perguntas eram do tipo binárias (sim ou não), outras de múltipla escolha (algumas onde se aceitava somente uma resposta e outras onde era permitido assinalar mais de uma resposta) e outras obedeciam a uma escala de *likert,* variando de 1 a 4, em que 1 significa "discordo totalmente da afirmação", 2 significa "discordo parcialmente da afirmação", 3 significa "concordo parcialmente da afirmação" e 4 significa "concordo totalmente com a

afirmação". A análise dos dados foi do tipo descritiva, observando-se as frequências absolutas e percentuais dos dados, os quais foram apresentados por meio de tabelas. Os dados quantitativos foram expressos em média.

Resultados e Discussão

Verificou-se que a TT dos NITs de ICTs públicas do RN, ainda não é prática comum, tendo em vista que apenas 50% (2/4) já haviam efetivado alguma TT (Tabela 1). Sabe-se que a TT pode ser realizada por contrato de licenciamento, contrato de cessão e ainda, por contratos que abrangem ativos intangíveis não estão amparados por direitos de propriedade intelectual formalmente constituídos. No licenciamento, é dada uma autorização temporária para o exercício de um direito resultante da proteção da propriedade intelectual, objetivando a exploração comercial. A cessão, entretanto, é uma transferência permanente de direitos de propriedade intelectual mediante o pagamento de uma taxa negociada. Neste caso, o proprietário perde os direitos sobre a propriedade intelectual no momento da cessão. Para a transferência de ativos intangíveis que não estão amparados por direitos de propriedade intelectual, como o *know-how*, é realizado um acordo na qual pessoa física ou jurídica concorda em transferir para a outra parte o conhecimento que possui, geralmente para fins de uso comercial, por uma remuneração estabelecida entre as partes (Brasil, 2023a).

Tabela 1 - Dados das atividades de Transferência de Tecnologia pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) do estado do Rio Grande do Norte até dezembro de 2021, Mossoró, 2022.

	N	%
Experiência de licenciar ou transferir PI para terceiros		
Não, e não planeja fazê-lo	1	25%
Não, mas planeja fazê-lo	1	25%
Sim	2	50%
Convênios ativos para desenvolvimento de produtos em parceria com empresas		
Sim	2	50%
Não	2	50%
Atividades mais desafiadoras para sua instituição nas situações de licenciamento e cessão para terceiros		
A valoração da propriedade intelectual	2	50%
A gestão pós transferência (por exemplo, auditoria do contrato de *royalties* e pagamentos)	2	50%
Mapeamento dos parceiros	2	50%
O processo de negociação	1	25%
Não se aplica	2	50%
Como é feita a valoração da PI (caso tenha havido alguma transferência de tecnologia)		
Com base na valoração de tecnologias semelhantes e na negociação com a empresa	1	25%
Utilização de formulário	1	25%
Não se aplica	2	50%
Situações que descrevem o início do contato entre as partes nos casos de TT		
Não se aplica	2	50%
Minha instituição entrou em contato direto com o parceiro	1	25%
O parceiro entrou em contato diretamente com minha instituição	2	50%

Houve uma divulgação pública da tecnologia e o contato foi feito a partir dessa divulgação (por exemplo, em um evento ou em um site)	1	25%
Um intermediador fez a conexão entre as partes	2	50%
Revisão periódica do portfólio de PI visando encontrar alguma com potencial de licenciamento para terceiros		
Não, e não planeja fazê-la	1	25%
Não, mas planeja fazê-la	2	50%
Sim	1	25%
Experiência de licenciar ou transferir para si PI de terceiros		
Não, e não planeja fazê-lo	2	50%
Não, mas planeja fazê-lo	2	50%

	NITA	NITB	NIT C	NIT D
Quantos licenciamentos de PI já foram feitos na instituição	9	5	0	0
Tempo médio para efetuar o licenciamento da tecnologia desde o contato inicial com a empresa interessada	60d	30 a 45d	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores através dos dados coletados.

E, embora tenha sido constatado baixos níveis de TT, há um elevado número de PIs geridas pelos NITs potiguares. Nossos dados revelaram um total de 945 (novecentas e quarenta e cinco) propriedades intelectuais existentes nas IES públicas do RN, das quais aproximadamente 1,5% (14/945) foram licenciadas pelas instituições. Ainda, o tempo médio apresentado por 50% (2/4) dos NITs do RN para efetuar o licenciamento da tecnologia desde o contato inicial com a empresa interessada variou entre 30 e 60 dias, o que pode ser considerado bastante célere, conforme discutido adiante.

Dados da Agência de Inovação da UFRN (AGIR) revelam que 9 contratos de licenciamento foram efetuados pela instituição (Agência de Inovação da UFRN [AGIR], 2024). Destes, 7 referem-se a licenciamentos sem exclusividade do Sistema de Gestão Integrada (SIG), desenvolvido pela UFRN (SIG-UFRN). O SIG é um conjunto de sistemas corporativos informatizados desenvolvidos e atualizados pela Superintendência de Informática (SINFO) entre os anos de 2003 e 2020 (Santos, 2020). A experiência adquirida no licenciamento dessa tecnologia pode justificar o rápido trâmite da TT observado em nosso estudo.

Ferreira *et al*. (2017) aponta uma média de tempo equivalente a 5 meses de tramitação dos processos de TT. Esse estudo descreve uma série de casos de licenciamento de tecnologias transferidas pelo NIT da Universidade de Brasília (UnB), e relata grande variação de períodos de tempo necessários para cada licenciamento. O mais rápido de todos os processos negociados pelo NIT da UnB

durou 7 meses, da negociação à assinatura do contrato. Outros casos demoraram cerca de 3 anos desde a abordagem da empresa até a assinatura do contrato; e 6 anos de negociações e tramitações processuais.

O estudo realizado por Pakes *et al*. (2018), revelou que o tempo de análise e validação da interação entre universidade e empresa é uma das principais dificuldades no processo de TT, pois os processos de validação de parceria podem ser demorados, considerando as etapas e normas internas, tanto da universidade como da empresa. Essa dificuldade de articulação entre universidade-empresa não é uma limitação específica do estado do RN. De acordo com Santos e Sousa (2019), há desarticulação entre as pesquisas realizadas pelas universidades e as reais carências apresentadas pelo setor produtivo, o que pode justificar a inviabilização da transferência dessas tecnologias produzidas nas IES para o setor produtivo.

O relatório FORMICT (ano base 2019) aponta que, de um total de 286 instituições, das quais 198 são públicas e 88 privadas, apenas 83 (29%) instituições informaram possuir contratos de TT firmados em 2019, sendo 58 (69,8%) instituições públicas e 25 (30,1%) instituições privadas (Brasil, 2023b). De acordo com nossos achados, 50% dos NITs das IES públicas do RN apresentam experiência em contratos de TT. E, embora esse número não seja considerado o ideal, os dados ainda estão acima da média nacional.

De acordo com Simões e dos Santos (2018), o maior obstáculo a ser superado pelas universidades é apresentar as pesquisas, produtos e processos ao mercado consumidor. Em nosso estudo, foi possível observar que nenhuma das IES do RN realizaram qualquer cessão de suas PIs. A mesma realidade foi constatada em nível nacional através do FORMICT ano base 2018, na qual a grande maioria das instituições não possuía contratos de TT firmados (Brasil, 2019). Isso corrobora com o já identificado por Souza (2013), em que os NITs trabalham com maior no depósito de PIs, e com menor ênfase em TT. Isso revela que, apesar do cumprimento da Lei da Inovação (10.973/2004) pelas ICTs quanto à criação de seus NITs, ainda existem grandes obstáculos a serem superados para o exercício da gestão da inovação (Paranhos *et al*., 2018).

Ferreira *et al*. (2020) afirma que, quando se trata de TT, há uma lacuna entre as IES públicas e o setor produtivo, e que é necessária uma estratégia mercadológica ou estudo de viabilidade e potencialidade das invenções com aderência à política de inovação institucional, pois, do contrário, pode dificultar o papel das IES como ofertante de tecnologias, favorecendo, assim, a produção tecnológica nas IES sem transferência para o mercado. Ainda, a existência de muitos depósitos de patentes em que os inventos não são voltados para resolver problemas do mercado, sendo meramente acadêmicos, tem gerado apenas

custo de manutenção sem dar nenhum retorno financeiro para a instituição, fato constatado também por outro NIT (Freitas *et al*., 2020).

Nesse sentido, as IES devem atuar na economia do conhecimento, de modo a, além de formar pessoas qualificadas para o mercado de trabalho, manter boas relações com as empresas na tentativa de promover a utilização das competências tecnológicas dos pesquisadores e a transferência de conhecimentos acadêmicos para aplicação industrial (Tavares; Filho, 2020). Assim, para que o fluxo de TT seja inserido na universidade de maneira sólida, é fundamental a interação entre a academia e a indústria, pois o setor produtivo não deve ser desconhecido pelos agentes de inovação (Simões; dos Santos, 2018).

Ainda se tratando dos 50% (2/4) dos NITs que tiveram experiência com TT, as situações que descreveram o início do contato entre as partes foram diversas (Tabela 1), variando de caso a caso. No caso específico de uma das mais relevantes e reconhecidas IES públicas brasileiras, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a forma mais comum de o NIT chegar ao mercado é ser procurado por empresas interessadas em suas tecnologias, e, em segundo lugar, localizar empresas com perfil adequado (Fernandes *et al*., 2018).

Inusitadamente, observou-se que 25% (1/4) dos NITs não licenciaram ou transferiram PI para terceiros e não pretendem fazê-lo, apesar de possuir diversas PIs, assim como não fazem a revisão periódica do portfólio de PI visando encontrar alguma com potencial de licenciamento para terceiros e não pretende fazê-lo. Ainda, dos 50% (2/4) dos NITs que possuem convênios ativos para desenvolvimento de produtos em parceria com empresas, 25% (1/4) possui somente cinco convênios e 25% (1/4) não gerencia esses números. Quanto ao licenciamento ou transferência para si de PI de terceiros, nenhum dos NITs possui experiência, mas 50% (2/4) demonstrou interesse em realizar tal atividade.

Muitas são as dificuldades enfrentadas pelos NITs brasileiros em relação à TT. O estudo de Pakes *et al*. (2018) analisou a relação universidade-empresa na TT sob a ótica dos NITs de quatro universidades públicas do Estado de São Paulo, observando dificuldades operacionais, como a falta de conhecimento do pós-venda, dificuldades no processo de valoração de tecnologias e a falta de informação suficiente sobre o mercado.

No que tange à valoração da PI nos NITs pesquisados, 50% (2/4) que a fazem usam métodos distintos, onde 25% (1/4) utiliza como base a valoração de tecnologias semelhantes e a negociação com a empresa, e 25% (1/4) utiliza formulário para a formação de valor de suas tecnologias. Observou-se uma multiplicidade de dificuldades enfrentadas na gestão dos NITs do estado do RN, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Principais dificuldades enfrentadas na gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) do estado do Rio Grande do Norte.

	N	%
Há um excesso de burocracia dentro das instâncias da universidade que acaba por retardar o processo de interação universidade-empresa		
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Há uma escassez de pessoal qualificado para trabalhar nos NITs		
Concordo parcialmente	3	75%
Concordo totalmente	1	25%
Existe restrição de recursos destinados ao NIT		
Discordo parcialmente	1	25%
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	1	25%
Existe carência de profissionais especializados em Direito da Propriedade Intelectual no NIT para elaboração de contratos e resolução de casos de litígio		
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Existe carência de assessoria especializada na redação de pedidos de patentes		
Discordo totalmente	1	25%
Discordo parcialmente	1	25%
Concordo totalmente	2	50%
Existe carência de uma equipe específica para a prática de marketing do portfólio de propriedade intelectual do NIT		
Discordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Existem muitos depósitos de patentes em que os inventos não são voltados para resolver problemas do mercado, sendo meramente acadêmicos		
Discordo totalmente	1	25%
Concordo parcialmente	3	75%
Falta um sistema adequado de triagem sobre qual tecnologia deve ser protegida pela universidade, visando a real transferência de tecnologia		
Discordo totalmente	1	25%
Discordo parcialmente	1	25%
Concordo totalmente	2	50%
Falta um sistema adequado para a gestão de propriedade intelectual		
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Falta um canal de comunicação digital atualizado constantemente que divulgue as ações do NIT		
Discordo totalmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Falta um banco de contatos para a busca de pesquisadores especializados na resolução de problemas práticos para empresas		
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Existe uma carência de política agressiva para a comercialização de tecnologias		
Concordo parcialmente	2	50%
Concordo totalmente	2	50%
Existe uma carência de visão empreendedora dos pesquisadores		
Concordo parcialmente	1	25%
Concordo totalmente	3	75%
Há grande divergência nas expectativas financeiras entre empresa e academia, o que dificulta as parcerias		
Concordo parcialmente	1	25%
Concordo totalmente	3	75%

Fonte: Elaborado pelos autores através dos dados coletados.

A valoração da propriedade intelectual, a gestão pós transferência e o mapeamento dos parceiros estão entre as atividades mais desafiadoras no licenciamento e cessão de tecnologias para terceiros, citados por 50% (2/4) dos NITs aqui estudados. De acordo com Fernandes *et al*. (2018), algumas das

universidades mais bem referenciadas do Brasil não detêm metodologias de valoração das tecnologias bem definidas. Diante da divergência de métodos usados, é importante enfatizar que a valoração de tecnologia para os NITs tem como objetivo atribuir valores para a iniciação da negociação financeira, da remuneração e da taxa de *royalties* da ICT, de modo que o método possa valorar o mais próximo possível dos benefícios esperados/gerados pela PI (Ferreira *et al*., 2020). Ainda, Silva *et al*. (2015b), ressalta a necessidade de buscar formas corretas e adequadas de valorar a tecnologia, visando não prejudicar as etapas de negociação e comercialização.

Os principais entraves identificados os NITs potiguares também já foram identificados em outras regiões do país, estando relacionados a atividades que visam a TT, a saber: a carência de uma equipe especializada na avaliação do potencial, estágio e valoração da tecnologia; a ausência de ferramentas para a valoração de tecnologias; e a grande diferença cultural entre a academia e o ambiente empresarial. O mesmo desafio relacionado à ausência de mecanismos de valoração de tecnologia de maneira estruturada e sistemática é uma realidade enfrentada pelos NITs de outras IES (Medellín Cabrera; Arellano Arellano, 2018), como as universidades públicas do Estado do Paraná (Silva *et al*., 2015b), a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)(Singh, Kaniak, Segatto, 2020), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) (Ferreira *et al*., 2020), a Universidade de São Paulo (USP) e a Unicamp (Domingos *et al*., 2018).

Paiva *et al*. (2023), ao realizar um estudo descritivo com base no Relatório FORMICT ano base 2018, identificou que 69% dos NITs brasileiros não realizam a valoração de suas tecnologias e que questões orçamentárias e a falta e rotatividade de servidores estão entre as principais dificuldades enfrentadas pelos NITs no Brasil. Adicionalmente, os autores indicam que os NITs precisam identificar suas limitações e potencialidades para vencer esses desafios.

Ademais, 75% (3/4) dos NITs do RN (Tabela 2), citaram como entraves a carência de visão empreendedora dos pesquisadores, que pode ser estar associada à linguagem excessivamente acadêmica dos docentes, tornando-se um obstáculo na comunicação com a empresa (Singh, Kaniak, Segatto, 2020); e a escassez de pessoal qualificado para trabalhar nos NITs, um desafio também identificado em outros NITs do Brasil (Bortolini *et al*., 2014; Freitas *et al*., 2020; Silva *et al*., 2015b; Singh, Kaniak, Segatto, 2020).

Três dos quatro NITs entrevistados (75%) concordam totalmente com a existência de divergência nas expectativas financeiras entre empresa e academia. Isso pode ser causado pela existência de diferentes objetivos entre esses agentes, e acentuado pela ausência de conexão. Para minimizar esses entraves, a empresa

deveria participar do projeto a ser desenvolvido na instituição desde o início até o fim dos procedimentos, e da definição dos termos a serem firmados (Singh, Kaniak, Segatto, 2020).

Destaca-se uma divergência na percepção de alguns temas uma vez que metade dos NITs do RN (2/4) declararam concordar e a outra metade (2/4) declarou não concordar com os seguintes entraves: carência de assessoria especializada na redação de pedidos de patentes; carência de equipe específica para a prática de marketing do portfólio de propriedade intelectual; falta de sistema adequado de triagem sobre qual tecnologia deve ser protegida pela universidade visando a real TT; e falta um canal de comunicação digital atualizado constantemente que divulgue as ações do NIT. Essa divergência paritária de opinião pode significar realidades distintas, em que que 50% (2/4) dos núcleos estão mais estruturados e desenvolvidos, enquanto a outra metade ainda encara tais fatores como barreiras.

Diferentemente da divergência acima relatada, houve concordância de opiniões dos NITs, sendo que 50% (2/4) deles concordaram parcialmente e 50% (2/4) deles concordaram totalmente a respeito de tais entraves:

Os NITs potiguares apontaram como entraves para a gestão de PI de forma unânime (50% deles concordando parcialmente e 50% deles concordando parcialmente) os seguintes fatores: excesso de burocracia dentro das instâncias da universidade retardando o processo de interação universidade-empresa; carência de profissionais especializados em Direito da Propriedade Intelectual no NIT para elaboração de contratos e resolução de casos de litígio; ausência de um sistema adequado para a gestão de propriedade intelectual; ausência de um banco de contatos para a busca de pesquisadores especializados na resolução de problemas práticos para empresas; e carência de política agressiva para a comercialização de tecnologias.

De forma similar, Instituições do Sul do Brasil também enfrentam dificuldades no processo de gestão de PI como a falta de conhecimento por parte dos pesquisadores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) de como realizar a busca de anterioridades, do que é uma patente, e de como e quando depositá-la. No caso específico da UTFPR, parte da solução veio com a terceirização do processo de redação de patentes. A Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) também possui um escritório terceirizado de patentes para processos de gestão da PI (Singh, Kaniak, Segatto, 2020). O estudo realizado por Silva *et al*. (2015b) identificou que a burocracia dos trâmites internos às universidades foi a queixa mais comum no processo de TT em NITs das universidades públicas do estado do Paraná.

Em relação à restrição de recursos destinados ao NIT, 75% (3/4) dos gestores concordaram com a existência desse

entrave. Bortolini *et al*. (2014) constatou que o orçamento da maioria dos NITs do Brasil é insuficiente para executar as atividades obrigatórias. Similarmente, Silva *et al*. (2015b) afirmou que os NITs não possuíam um orçamento exclusivo destinado aos projetos de inovação, e não buscavam recursos financeiros para este fim em diferentes fontes (editais, órgãos de governo, parceiros). Percebe-se, então, que as dificuldades orçamentárias em relação às atividades de inovação foram perceptíveis em diversos estados brasileiros, não sendo um entrave específico do estado do RN.

A importância dessa análise se justifica pelo fato de algumas das competências do NIT estarem diretamente ligadas à TT, como zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de TT; desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; e negociar e gerir os acordos de TT (Lei nº 10.973/2004). Pires e Quintella (2015) propõem a disponibilização do portfólio de produtos disponíveis para licenciamento como estratégia às universidades brasileiras para a consolidação da proteção da PI e TT.

Apesar do presente estudo ter trazido luz a algumas dificuldades dos NITs potiguares para a realização efetiva e frequente da transferência de suas tecnologias, pode-se citar como limitações deste estudo a ausência de questões abertas no instrumento de coleta de dados, que possibilitaria o enriquecimento de informações não previstas no questionário; e o período de realização ocorrer concomitante à pandemia ocasionada pelo COVID-19.

Ainda, considerando o baixo número de informações científicas divulgadas sobre os NITs do estado do RN, recomenda-se a realização de novos estudos na perspectiva da criação de indicadores de desempenho específicos para os NITs e seu acompanhamento sistemático para orientar melhorias contínuas e fundamentar políticas públicas de fortalecimento do ecossistema de inovação no estado.

Conclusões

Apesar do avanço quantitativo na proteção da propriedade intelectual nos NITs potiguares, observou-se que metade dos NITs do RN não possui nenhuma experiência com TT e dentre os que possuem, essa experiência é limitada.

Alguns desafios críticos relacionados à falta de visão empreendedora dos pesquisadores e carência de pessoal especializado estão presentes nos NITs de IES do RN. E, para superar essas limitações e aumentar a efetividade da TT, recomenda-se a adoção de políticas institucionais para aproximação com o setor produtivo, capacitação contínua das equipes dos NITs e implementação de metodologias padronizadas de valoração tecnológica. Aliado a esses fatores, recomenda-se a atualização constante e a disponibilidade dos portfólios e das vitrines tecnológicas

enquanto prioridade para os NITs potiguares para alavancagem do número de transferências tecnológicas.

É preciso fortalecer a cultura de inovação no RN, incorporando competências mercadológicas (como mapeamento das áreas de maior potencial tecnológico do estado e das demandas específicas do mercado regional) e ampliando a interação dos pesquisadores potiguares com empresas locais desde as fases iniciais dos projetos de PI para a efetivação da TT no estado.

Referências

Agência de Inovação da UFRN. Contratos de licenciamento. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em https://https://agir.ufrn.br/pt/paginas/contratos. Acesso em 26/03/2024.

ANDRADE, Antonio Marcos de *et al*. O papel das instituições científicas e tecnológicas (ICTs) nos processos de licenciamento e transferência de tecnologias. Dissertação. Mestrado Profissional em Economia. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. 2016.

ANDRADE, Eron Passos; ROCHA, Angela Machado; NASCIMENTO, Marcio Luis Ferreira. Hélice tríplice no contexto brasileiro: a contribuição das universidades na inovação tecnológica. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 19, n. 55, p. 232-263, 2023. https://doi.org/10.3895/rts.v19n55.15122

BORTOLINI, Heron Vinícius *et al*. Análise da implementação e operação dos núcleos de inovação tecnológica (NITs) no Brasil: Estrutura, gestão e relação com o setor produtivo. Anais do VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE). Goiânia-GO, 2014.

Brasil. Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação do Brasil: relatório FORMICT ano-base 2018. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Brasília, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 64,2019.

Brasil. Guia de orientação: contratos de transferência de tecnologia nos termos do marco legal de ciência, tecnologia e inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 44p., 2023a.

Brasil. Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas e de inovação do Brasil: relatório FORMICT ano-base 2019. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 68p., 2023b.

Brasil. Lei nº 10973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm

COUTO, Júlia. Pesquisa de Propriedade Intelectual 2018. PRIS: inovação que simplifica, 2018. Página do Blog. Disponível em: https://pris.com.br/blog/category/propriedade-intelectual/page/4/. Acesso em 19 de outubro de 2020.

DE VASCONCELOS, Ado Jorio; MEDEIROS, Juliana Corrêa Crepalde. 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. Parcerias Estratégicas, v. 23, n. 47, p. 49-62, 2018.

DOMINGOS, Luis Wagner Santos *et al*. Comparação entre o Método "Tira" de Transferência de Tecnologia e a Gestão dessa Transferência Realizada nas Universidades USP e UNICAMP. Cadernos de Prospecção, Salvador, Bahia, v. 11, n. 5, p. 1305-1317, 2018. http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i5.27310

DOS REIS, Éder Luiz; RODRIGUES, Isabella Stroppa. A aproximação universidade-empresa e o ciclo de inovação. ANALECTA-Centro Universitário Academia, v. 5, n. 5, 2020.

FERNANDES, Renata Farias *et al*. Práticas de transferência de tecnologia: uma análise multicasos. Cadernos de Prospecção, v. 11, n. 5, p. 1342, 2018. https://doi.org/10.9771/cp.v12i5.27316

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca *et al*. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. Navus: Revista de Gestão e Tecnologia, n. 10, p. 68, 2020. http://dx.doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-23.1046

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas; GHESTI, Grace Ferreira; BRAGA, Patricia Regina Sobral. Desafios para o processo de transferência de tecnologia na Universidade de Brasília. Cadernos de Prospecção, v. 10, n. 3, p. 341-341, 2017. https://doi.org/10.9771/cp.v10i3.22148

DE FREITAS, Ingrid Zanuto; LAGO, Sandra Mara Stocker; BULHÕES, Ronaldo. Proposta de planejamento estratégico para melhorias na gestão de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Revista Gestão & Tecnologia, v. 20, n. 1, p. 257-283, 2020. https://doi.org/10.20397/2177-6652/2020.v20i1.1759

LOTUFO, R. de 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.

MACHADO, Hilka Pelizza Vier; SARTORI, Rejane; CRUBELLATE, João Marcelo. Institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica em Instituições de Ciência e Tecnologia da região sul do Brasil1. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), v. 23, p. 5-31, 2017. https://doi.org/10.1590/1413-2311.177.67190

MEDELLÍN CABRERA, Enrique Alberto; ARELLANO ARELLANO, Alejandro. Dificultades de la valoración de tecnologías en el ámbito universitario. Contaduría y administración, v. 64, n. 1, p. 1-17, 2019. http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1811

PAIVA, Daniela *et al*. Lei da inovação: os desafios dos NITs no cumprimento de suas competências. Peer Review, v. 5, n. 25, p. 252-275, 2023. https://doi.org/10.53660/1472.prw3012

PAKES, Paulo Renato *et al*. A percepção dos Núcleos de Inovação Tecnológica do estado de São Paulo quanto as barreiras à transferência de tecnologia Universidade-Empresa. TECNO-LÓGICA, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 120-127, 2018. https://doi.org/10.17058/tecnolog.v22i2.12028

PARANHOS, Julia; CATALDO, Bruna; PINTO, Ana Carolina de Andrade. Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil: Características e desafios. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), v. 24, p. 253-280, 2018. https://doi.org/10.1590/1413-2311.211.84988

PIRES, Edilson Araujo; QUINTELLA, C. M. A. T. Política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia nas universidades: uma perspectiva do NIT da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Holos, v. 6, p. 178-195, 2015. https://doi.org/10.15628/holos.2015.3600

QUERIDO, André Luiz de Souza. Destino das patentes das universidades brasileiras e mapeamento das atividades dos núcleos de inovação tecnológica. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. 2011.

SANTOS, Amanda Farias Galvão. Análise dos Sistemas Integrados de Gestão da UFRN sob a perspectiva da Nova Gestão pública. Navus: Revista de Gestão e Tecnologia, n. 10, p. 78, 2020. https://doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-13.1363

SANTOS, Claudia Cristina Auler do Amaral; SOUSA, Kleber Abreu. Políticas De Ciência, Tecnologia E Inovação Como Propulsoras Da Inovação Na Universidade Brasileira. DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 6, n. 1, 2019. https://doi.org/10.20873/uft.23593652201961p1

SILVA, Antônio Suerlilton Barbosa da et al. Inovação e propriedade intelectual: evidenciando a contribuição dos núcleos de inovação tecnológica brasileiros. Repositório Institucional do Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. 2015a.

SILVA, Luan Carlos Santos *et al*. Processo de transferência de tecnologia em universidades públicas brasileiras por intermédio dos núcleos de inovação tecnológica. Interciencia, v. 40, n. 10, p. 664-669, 2015.

SIMÕES, Fabrício dos Santos; DOS SANTOS, Wagna Piler Carvalho. Análise dos Fluxos de Transferência de Tecnologia de Universidades Públicas Brasileiras, Casos de Sucesso: UnB e UNICAMP. Cadernos de Prospecção, v. 11, n. 3, p. 741-741, 2018. https://doi.org/10.9771/cp.v11i3.27128

SINGH, Ananda Silva; KANIAK, Vivien Mariane Massaneiro; SEGATTO, Andréa Paula. Desafios enfrentados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no sul do Brasil e suas estratégias de superação: um estudo multicasos. REA-Revista Eletrônica de Administração, v. 19, n. 1, p. 165-187, 2020.

SOUZA, Ana Clara Medina Menezes de. A importância do Núcleo de Inovação Tecnológica para o desenvolvimento e científico tecnológico Instituto Federal Catarinense. Dissertação. Mestrado em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2013.

TAVARES, Aline Barros *et al*. Vitrine tecnológica da Universidade Federal de Roraima: uma ferramenta de aproximação na relação universidade-empresa. *Revista de Administração de Roraima*, v.10, 2020. https://doi.org/10.18227/2237-8057rarr.v10i0.57402019.

WECKOWSKA, Dagmara M. Learning in university technology transfer offices: Transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. Technovation, v. 41, p. 62-74, 2015. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.11.003

ZIMMER, Paloma *et al*. Obstáculos para a interação universidade-empresa: percepção de NITs, grupos de pesquisa e empresa. XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU. *Mar del Plata* – AR. 2015.