

# Estratégias de fomento à inovação nas universidades públicas do nordeste brasileiro e seu impacto no depósito, concessão e transferência de patentes

## Strategies for promoting innovation in public universities in northeastern Brazil and their impact on the filing, granting and transfer of patents

**Maria Cristina Ferreira Silva Pires** Mestra em Administração Pública. Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Brasil. maria\_cfpires@academico.ufs.br.  
<https://orcid.org/0000-0002-9075-2649>

**Ana Karla de Souza Abud** Doutora em Engenharia Química. Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Brasil. ana.abud@academico.ufs.br.  
<https://orcid.org/0000-0001-6610-6084>

### RESUMO

Este estudo explorou as estratégias das universidades públicas da região Nordeste no fomento à inovação e seu impacto nos indicadores de propriedade intelectual, com foco em depósitos, concessões e transferências de patentes. A análise qualitativa, baseada em estudo de casos múltiplos, revelou que 70% das universidades atualizaram suas políticas de inovação, com 11 delas constando no *ranking* de inovação do INPI de 2023. Evidenciou também a carência de políticas atualizadas ou transparentes, como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), que desempenham um papel crucial na gestão da inovação. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), que visa a iniciação tecnológica, se mostrou presente em todas as universidades estudadas, mas a divulgação dos editais e resultados ainda é limitada. Eventos e capacitações relacionados à inovação ocorrem esporadicamente, e a participação em projetos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), como as Unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), foi destacada somente em cinco instituições. A presença de vitrines tecnológicas, essenciais para a transferência de tecnologia, foi observada em 12 universidades, mas muitas delas mantêm portfólios desatualizados. O depósito de patentes mostrou crescimento instável, impactado pela pandemia de Covid-19, com algumas universidades, como a UFAL, apresentando queda significativa, enquanto outras, como a UFCG, lideraram o *ranking* com uma recuperação gradual após 2020. A quantidade insatisfatória de concessões e transferências de patentes demonstrou a predominância de dedicação às estratégias voltadas às atividades de proteção e gestão da PI, em detrimento de estratégias que possam facilitar a transferência de conhecimento e tecnologia das universidades para o setor privado.

**Palavras-chave:** inovação; propriedade intelectual; Universidades Federais; Nordeste.

### ABSTRACT

This study explored the strategies of public universities in the Northeast region to foster innovation and their impact on intellectual property indicators, focusing on patent filings, grants, and transfers. The qualitative analysis, based on a multiple case study, revealed that 70% of the universities updated their innovation policies, with 11 of them appearing in the 2023 INPI innovation ranking. It also highlighted the lack of updated or transparent policies, such as the Technological Innovation Centers (NITs), which play a crucial role in innovation management. The Institutional Program for Scholarships for Initiation in Technological Development and Innovation (PIBITI), which aims at technological initiation, was present in all the universities studied, but the dissemination of notices and results is still limited. Events and training related to innovation occur sporadically, and participation in Research & Development (R&D) projects, such as the Units of the Brazilian Company for Industrial Research and Innovation (Embrapii), was highlighted in only five institutions. The presence of technology showcases, essential for technology transfer, was observed in 12 universities, but many of them maintain outdated portfolios. Patent filing showed unstable growth, impacted by the Covid-19 pandemic, with some universities, such as UFAL, showing a significant drop, while others, such as UFCG, led the ranking with a gradual recovery after 2020. The unsatisfactory number of patent grants and transfers demonstrated the predominance of dedication to strategies aimed at IP protection and management activities, to the detriment of strategies that can facilitate the transfer of knowledge and technology from universities to the private sector.

**Keywords** innovation; intellectual property; Federal Universities; Northeast.

Recebido em 12/09/2024. Aprovado em 21/02/2025. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da ABNT.

<https://doi.org/10.22279/navus.v16.2021>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a compreensão do desenvolvimento econômico e social tem se deslocado da valorização das tradicionais fontes de riqueza, como terra, trabalho e capital, para um enfoque no investimento em ciência e tecnologia (Etzkowitz, 2016). De Moura Filho *et al.* (2023) enfatizam que a ciência, aliada à tecnologia e à inovação, é reconhecida atualmente como um fator essencial para a competitividade e para a melhoria da qualidade de vida. Nesse novo cenário, a literatura destaca a crescente convergência entre universidades e indústrias, as quais, a partir da década de 1970, começaram a colaborar mais intensamente para transformar conhecimento em capital e impulsionar o desenvolvimento regional (Etzkowitz, 2016).

O conceito da Hélice Tríplice emergiu como um modelo relevante para promover essa colaboração, evidenciando a importância da interação entre universidade, indústria e governo no processo de inovação (Etzkowitz, 2003; Leydesdorff, 2020). O modelo sugere que, além da colaboração entre academia e setor produtivo, o governo desempenha um papel crucial como catalisador e facilitador das relações entre esses dois setores (Closs; Ferreira, 2012).

No Brasil, a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004) e o Marco Legal da Inovação (Lei 13.243/2016) refletiram uma tentativa de criar um ambiente mais propício à pesquisa e à inovação, promovendo a integração entre instituições científicas e o setor empresarial (Brasil, 2004; Brasil, 2016). Apesar dos avanços, Gordon e Stallivieri (2019) apontam que a transferência de tecnologia e a comercialização de patentes continuam sendo desafios significativos e, para superá-los, estruturas como a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) foram implementadas para apoiar e facilitar essa integração. Além disso, estratégias institucionais como vitrines tecnológicas e programas de bolsas têm sido adotadas para estimular a inovação e a transferência de tecnologia nas instituições (Faria *et al.*, 2013; Rosário; Lima; Castro, 2023).

No contexto brasileiro, as universidades do Nordeste têm se destacado no que diz respeito aos depósitos de patentes, refletindo o sucesso de suas estratégias de inovação. Contudo, ainda há uma lacuna na literatura sobre a eficácia das estratégias de fomento à inovação adotadas por essas instituições e seu impacto nos indicadores de inovação.

Nesse sentido, este artigo analisa as estratégias de fomento à inovação das universidades federais do Nordeste e seu impacto nas métricas de patentes após a regulamentação do Marco Legal da Inovação. A pesquisa busca contribuir academicamente, ao fornecer novas análises sobre o tema, e de forma prática, ao elucidar as estratégias que diferenciam as universidades de maior sucesso na inovação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, ao se pensar no desenvolvimento econômico e social de um país, tem-se como premissa o investimento na ciência, muito diferente de tempos atrás, quando se acreditava que as tradicionais fontes de riqueza eram terra, trabalho e capital (Etzkowitz, 2016). A ciência, aliada à tecnologia como propulsora de inovação, constitui-se hoje como um fator-chave para a competitividade e melhoria da qualidade de vida da sociedade (De Moura Filho *et al.*, 2023).

Nessa nova ordem mundial, a literatura tem apontado alguns fatores cruciais para o sucesso do processo inovativo, no qual a universidade passa a exercer um papel aprimorado na estratégia de renovação regional, em colaboração com a indústria. Até então, relativamente separados e com objetivos distintos, esses setores começaram a convergir a partir da década de 1970, na busca pela

transformação do conhecimento em capital, valorizando cada vez mais o ensino superior (Etzkowitz, 2016).

Para promover esse novo formato de colaboração interinstitucional, que se baseia no conhecimento como fonte de geração de riquezas, começou-se a disseminar o modelo da Hélice Tríplice como uma estratégia operacional para o desenvolvimento regional. Formado pela participação e apoio dos vários agentes, que são pontos focais dentro do sistema de inovação, e têm o papel de agregar valor, o modelo busca o compartilhamento de conhecimentos e propicia a transferência de tecnologias (Etzkowitz, 2003). Em nível regional, essa sobreposição de comunicações entre discursos industriais, acadêmicos e administrativos, gerada pela Hélice Tríplice, pode viabilizar o desenvolvimento de novas opções e sinergias, além de fortalecer a integração do conhecimento compartilhado (Leydesdorff, 2020).

Dessa forma, além da colaboração entre os atores universidade e indústria, o governo também passa a participar como um importante catalisador, devendo articular, estimular e dar suporte às relações entre universidade e empresa (Closs; Ferreira, 2012). O governo age, então, com o intuito de construir um arcabouço de políticas públicas de incentivo, financiamento e regulação de forma a possibilitar o avanço da ciência brasileira e, por consequência, o desenvolvimento socioeconômico do país.

Um dos grandes passos na busca por um ambiente favorável à inovação no Brasil foi a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004), que estabeleceu incentivos diversos às Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), além de determinar a criação de NITs para a gestão de suas políticas de inovação, visando estimular o desenvolvimento industrial do país e a geração de inovações tecnológicas (Brasil, 2004).

No entanto, a falta de agilidade na legislação vigente impediu que o conhecimento gerado na academia fosse mais bem aproveitado pelo setor empresarial e pela sociedade (MCTIC, 2018). Em 11 de janeiro de 2016, foi sancionado o Novo Marco Legal da Inovação, a Lei nº 13.243, que modificou nove leis com o intuito de criar um ambiente mais favorável à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) nas universidades, nos institutos públicos e nas empresas (Brasil, 2016).

A regulamentação da referida lei só foi possível em 2018, por meio do Decreto nº 9.283/2018, que também regulamentou dispositivos da legislação sobre compras públicas (Brasil, 2018). Esta norma buscou, entre outras coisas, trazer a segurança jurídica para a administração federal contratar empresas que executem projetos de PDI com alto risco tecnológico, ampliando o uso no Brasil das encomendas tecnológicas, um instrumento de estímulo à inovação ainda pouco adotado no país (Pierro, 2019).

A regulamentação do arcabouço regulatório em torno da inovação no país surgiu de um esforço de rever os papéis dentro do sistema de inovação. Neste contexto, o Estado como demandante dos resultados esperados pelas ICTs, tendo a tecnologia como meio para o alcance dos objetivos, e não como fim, como ocorre no sistema atual, excessivamente concentrado em instrumentos que atuam pelo lado da oferta, onde apenas são fornecidos recursos a universidades, centros de pesquisa e empresas para que estes decidam sua destinação em termos de resultados concretos (Rauen; Barbosa, 2019).

Uma forma de incentivar e facilitar a interação entre universidades e instituições de pesquisa com empresas, por meio de encomendas tecnológicas, foi a adoção de uma instituição intermediária, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) (Gordon; Stallivieri, 2019). Criada no final de 2013 pelo governo federal, a Embrapii surgiu para contribuir com o esforço de fomentar a inovação na indústria brasileira, por meio do apoio às instituições de pesquisa tecnológica para executarem projetos de desenvolvimento tecnológico para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial (Embrapii, 2024).

Gordon e Stallivieri (2019) consideram a Embrapii um modelo de atuação baseado na formação de uma rede de ICTs de alto padrão para cooperar com projetos de PDI do setor industrial, com a premissa de que os projetos só podem ser desenvolvidos se houver uma demanda do setor industrial. Destacam, também, que os recursos não reembolsáveis da Embrapii, oriundos do governo, só podem ser executados pelas ICTs após a assinatura de termo de cooperação com a empresa demandante da solução tecnológica, que aporta recursos financeiros ao projeto, enquanto as ICTs podem oferecer contrapartidas em recursos financeiros ou não financeiros.

Nesse processo, a universidade atua não apenas como um ambiente de ensino, mas também, como um ambiente gerador de conhecimento e provedor de soluções para as demandas da sociedade. Considerada um agente-chave nessa transformação, possui o potencial de exercer uma influência transformadora sobre o aluno, para que ele assuma um papel de inovador disruptivo e promover impacto na economia (De Moura Filho *et al.*, 2023).

Para a execução das políticas de incentivo à Inovação, não bastam apenas as diretrizes federais ou regionais. Também são necessários os regulamentos internos das próprias universidades, uma vez que essas normas regulamentadoras possibilitam a execução das ações e contribuem para estimular a inovação dentro das ICTs (Vieira; Miranda, 2023). Nesse sentido, o Decreto nº 9.283/2018 cita que cada ICT de direito público deve instituir sua política interna de inovação, com o intuito de organizar e gerir os processos que orientarão a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, alinhando, assim, a norma interna da universidade com a política nacional de inovação.

O Decreto também regulamentou a possibilidade de os NITs serem constituídos com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos, incluindo a forma de fundação de apoio. Os NITs são importantes instrumentos de apoio ao fomento do processo inovativo das universidades, sendo responsáveis pelo gerenciamento da política interna de inovação, auxiliando pesquisadores desde os pedidos de proteção de propriedade intelectual até o processo de transferência de tecnologia, entre outras ações (Brasil, 2016).

A propriedade intelectual gerada, sobretudo pelas universidades, é um mecanismo utilizado para proteger criações humanas e inovações tecnológicas, elementos estratégicos em indústrias que trabalham, essencialmente, a partir de uma base tecnológica (Silva; Santana, 2022).

Kannebly Júnior, Shimada e De Negri (2016) chamam a atenção para a criação de um ambiente favorável à propriedade intelectual. A efetiva proteção das patentes atua como um mecanismo indutor de empreendedorismo e geração de desenvolvimento econômico, tendo como consequência o estímulo a novos negócios em atividades locais.

Para Porter e Cunningham (2004), uma patente traz para empresas e instituições não só a proteção da Propriedade Intelectual (PI), pois também se torna uma importante fonte de receita ao ser licenciada. Os autores sugerem uma evolução da importância da análise de patentes, enquanto propriedade intelectual, passaram da periferia das empresas para o centro, à medida que se avança, de forma coletiva, para uma economia baseada no conhecimento. Vieira e Miranda (2023) destacam que, para desempenhar seu papel de inovação e promover o desenvolvimento econômico do país, além do depósito da patente é necessário transferi-la, seja para uma instituição pública, privada ou, até mesmo, para exploração comercial.

Apesar de inúmeras vantagens, a transferência das patentes das universidades e institutos de pesquisa continua sendo um grande desafio para o Brasil, já que o país precisa de políticas públicas adequadas que orientem e forneçam a infraestrutura necessária ao êxito do processo inovativo (Souza, 2023). Gerenciar esses desafios exige estratégias de fomento à inovação colaborativa, entendimento

mútuo entre os atores envolvidos e criação de estruturas que facilitem a transferência de conhecimento e tecnologia de maneira equitativa.

Algumas universidades têm adotado estruturas específicas como estratégia para estimular a transferência de tecnologia. Um exemplo é o das vitrines tecnológicas, um portfólio que pode ser digital ou físico, voltado para a divulgação dos ativos de propriedade intelectual produzidos no âmbito da instituição. Este mecanismo, por sua vez, possibilita a formação de parcerias para a transferência tecnológica, além de servir como ferramenta de divulgação do potencial inovador da instituição e de fortalecimento de sua imagem perante a comunidade científica e industrial (Faria *et al.*, 2013).

Outros exemplos de estratégias adotadas institucionalmente para fomentar a inovação nas universidades envolvem a existência de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) (Rosário; Lima; Castro, 2023), capacitações voltadas à inovação e transferência de tecnologia, bem como eventos voltados à inovação, tanto para o público interno quanto o externo (Malvezzi; Zambalde; De Rezende, 2014).

Como resultado das diversas ações desenvolvidas em prol do fomento à inovação, as Instituições de Ensino Superior (IES) do Nordeste vêm conquistando resultados expressivos no *ranking* de depositantes residentes, realizado anualmente pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). No último *ranking* divulgado, referente ao ano de 2023, dos 50 maiores depositantes de patentes do país, 32 (64%) são universidades, das quais 11 (22% do total) são Universidades Federais do Nordeste brasileiro. A universidade com melhor colocação na região foi a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), que ocupa o segundo lugar geral no *ranking*, com 101 pedidos de patentes, 60 a mais que no ano anterior, quando ocupou o quarto lugar em depósitos de patente de invenção (INPI, 2024).

Mesmo com os avanços percebidos, são escassos os estudos na literatura que analisam as estratégias de fomento à inovação desenvolvidas pelas universidades do Nordeste e seus impactos na evolução dos principais indicadores de inovação institucional. Os estudos de Pabis Junior, Ribeiro e Steindel (2023) indicam que o conhecimento de estratégias de fomento à inovação tecnológica para alavancar a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia é um indicador que auxilia os gestores nos NITs. Todavia, há necessidade de desenvolver estratégias que levem efetivamente ao desenvolvimento da inovação tecnológica nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs).

Rosário, Lima e Castro (2023) buscaram analisar o potencial dos projetos do PIBITI da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) em soluções tecnológicas locais de baixo custo no período de 2015 a 2017. Os resultados da pesquisa indicaram que há relação entre os projetos do programa e a possibilidade de desenvolvimento de "inovação frugal", demonstrando o importante papel do PIBITI na promoção de ambientes que estimulem a criação de soluções inovadoras para impulsionar o desenvolvimento econômico e social. No entanto, os autores reconhecem a importância de um maior empenho da própria universidade na aproximação com os agentes da sociedade, que buscam soluções inovadoras.

Silva (2019) realizou um estudo com o objetivo de analisar os condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e apontou oito principais facilitadores do processo de inovação: (1) valorização dos esforços de inovação; (2) atuação do NIT (INOVA); (3) gestão do processo de inovação; (4) gestão da equipe; (5) habilidades e competências; (6) risco; (7) relacionamento interno; e (8) resistência à mudança. Como contribuição, a autora apresentou, dentre outros aspectos, a necessidade de melhor definição das políticas de inovação da instituição, de forma a promover o fortalecimento do processo inovativo da instituição.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo se caracteriza como empírico qualitativo, com viés exploratório e descritivo, pois busca obter informações sobre como se desenvolvem as estratégias de fomento à inovação adotadas pelas universidades, que é o foco desse estudo, e os indicadores de inovação obtidos, possibilitando sua definição e delineamento por meio de registros e descrições dos fatos observados sem interferência (Prodanov; Freitas, 2013).

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de casos múltiplos (Yin, 2015), envolvendo as 20 universidades do Nordeste brasileiro. A escolha dessas universidades se justifica pela importância das universidades como principais produtoras de conhecimento voltado à inovação no Brasil, pela região de análise escolhida estar inserida no campo de estudo dos pesquisadores deste trabalho e pelos resultados obtidos pelas universidades do Nordeste no *ranking* de depositantes residentes, realizado anualmente pelo INPI, serem expressivos e demonstrarem a importância dessas instituições para o desenvolvimento econômico da região.

Considerando os critérios de seleção, o Quadro 1 apresenta as características destas universidades. As instituições foram dispostas de maneira a evidenciar aquelas que estão presentes no *ranking* de inovação do INPI 2023, com suas respectivas posições ocupadas e aquelas que não estão no *ranking*.

Quadro 1 – Relação de Universidades do Nordeste brasileiro

Universidades do Nordeste brasileiro		Ano de Fundação	Estado Sede
Presentes no <i>ranking</i> do INPI	(2º) Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	2002	Paraíba - PB
	(9º) Universidade Federal de Sergipe (UFS)	1963	Sergipe - SE
	(13º) Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	1966	Maranhão - MA
	(15º) Universidade Federal do Ceará (UFC)	1954	Ceará - CE
	(16º) Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	1946	Pernambuco - PE
	(19º) Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	1955	Paraíba - PB
	(20º) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	1912	Pernambuco – PE
	(26º) Universidade Federal do Piauí (UFPI)	1971	Piauí - PI
	(31º) Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa)	2005	Rio Grande do Norte - RN
	(39º) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	1958	Rio Grande do Norte - RN
(41º) Universidade Federal da Bahia (UFBA)	1946	Bahia - BA	
Não pres.	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	1961	Alagoas - AL

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf)	2002	Pernambuco - PE
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	2006	Bahia - BA
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (Ufape)	2018	Pernambuco - PE
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab)	2010	Ceará - CE
Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)	2013	Bahia - BA
Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)	2013	Bahia - BA
Universidade Federal do Cariri (UFCA)	2013	Ceará - CE
Universidade do Delta do Parnaíba (UFDPar)	2018	Piauí - PI

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A coleta de dados ocorreu por meio de observação direta, tendo como fontes os sites institucionais das 20 universidades investigadas e o site oficial do INPI, considerando o período de 2019 a 2023. Durante as buscas na base de dados das universidades foram identificadas todas as práticas adotadas por essas instituições, consideradas pela literatura como estratégias de fomento à inovação no país. Assim, decidiu-se analisar: (a) existência de política de inovação interna atualizada; (b) existência de NIT; (c) existência de PIBITI; (d) Realização de eventos, capacitações e participação em Projetos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) na área de inovação e Transferência de Tecnologia; e (e) presença de vitrine tecnológica para divulgar inovações. As estratégias levantadas na base de dados das universidades levaram em conta os achados da literatura pesquisada e são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias de fomento à Inovação identificadas na literatura

<b>Estratégias de fomento à Inovação</b>	<b>Base teórica</b>
Política de Inovação Institucional a partir de 2018	Brasil, 2016; Da Silva Vieira; Miranda, 2023; Amadei; Torkomian, 2009
NIT ou estrutura equivalente	Brasil, 2016
Participação no PIBITI	Rosário; Lima; Castro, 2023
Eventos, capacitações e participação em Projetos de P&D na área de inovação e Transferência de Tecnologia	De Almeida Malvezzi; Zambalde; De Rezende, 2014; Gordon; Stallivieri, 2019
Vitrine Tecnológica	De Faria <i>et al.</i> , 2013

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na base de dados do INPI foram feitas buscas utilizando o CNPJ de cada universidade, com o objetivo de identificar os principais indicadores de inovação institucionais: (1) número de depósitos de patentes válidos; (2) número de patentes concedidas; e (3) número de patentes transferidas no período. As buscas consideraram o período de 2019 a 2023.

Após a identificação dos dados foram criados quadros por categorias analíticas de pesquisa e realizada a análise das informações seguindo a técnica de análise de conteúdo, buscando evidenciar as estratégias identificadas para fomentar a inovação dentro das universidades e as informações complementares comprovando a efetividade das práticas nos resultados dos indicadores de patentes de cada universidade. Também se buscou analisar as semelhanças entre as universidades que estão no *ranking* de depósitos de patentes do INPI de 2023 e as que não estão, por meio do cruzamento das informações encontradas nas bases de dados com os achados na literatura investigada.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Resultados

A análise dos dados coletados revelou *insights* significativos sobre as estratégias de fomento à inovação desenvolvidas nas universidades do Nordeste brasileiro e seus impactos no depósito, concessão e transferência de patentes. A seguir, são descritos os resultados identificados para cada objeto de investigação.

#### 4.1.1 Existência de Política de Inovação Institucional a partir de 2018

Após a regulamentação do Marco Legal da Inovação, ocorrida em 2018, houve a necessidade de as instituições adequarem suas diretrizes internas ao disposto na Política Nacional de Inovação. Esse alinhamento da política de inovação institucional com a norma federal teve por objetivo promover o devido reconhecimento formal e visibilidade organizacional dos NITs, além de definir os instrumentos para implementar as mudanças necessárias para tornar a atividade de inovação tecnológica eficiente e mais qualificada (Matos; Cavalcanti, 2023). Segundo os autores, foi após a institucionalização da política de inovação interna que a UFC começou a regularizar patentes desenvolvidas em seus laboratórios, registradas sem o devido reconhecimento da titularidade da instituição.

A existência de uma política interna de inovação serviu não somente para enfatizar a atuação da universidade no fomento à inovação e na proteção dos direitos decorrentes, mas, também, para regulamentar e delimitar os aspectos institucionais de cada universidade em sua participação no ecossistema local, regional, nacional ou internacional de inovação.

Das 20 Universidades Federais do Nordeste, 14 (70%) apresentaram em sua página institucional uma resolução de criação da política institucional de inovação atualizada após a regulação da Política de Inovação Nacional. Dessas, seis estão entre as que fazem parte do *ranking* de inovação do INPI de 2023 (UFS, UFMA, UFPE, Ufersa, UFRN e UFBA). A UFCG, que está em primeiro lugar no *ranking* entre as universidades brasileiras, informou que sua política foi criada em 2018, porém não apresentou a resolução de criação. Das outras cinco instituições que não possuem a referida política atualizada, quatro estão no *ranking* (UFC, UFPB, UFRPE e UFPI). Entre as instituições que não estão no *ranking*, somente a UFRB não apresentou documento institucional voltado ao fomento da inovação na universidade (Quadro 3).

Quadro 3 – Universidades que possuem Política de Inovação Institucional a partir de 2018

Universidades do Nordeste brasileiro		Política de Inovação Institucional a partir de 2018
Presentes no ranking INPI 2023	UFCG	Sim. 2018. Doc. não disponível
	UFS	Sim. Res. Nº 33/2022
	UFMA	Sim. Res. Nº 2.713/2022
	UFC	Não. Res. 38/2017
	UFPE	Sim. Res. 02/2019
	UFPB	Não. Res. 18/2017
	UFRPE	Não. Sem doc. disponível
	UFPI	Não. Res. 36/2008
	Ufersa	Sim. Res. 08/2019
	UFRN	Sim. Res. 05/2022
UFBA	Sim. Res. 05/2020	
Não presentes no ranking INPI	UFAL	Sim. Res. 107/2022
	Univasf	Sim. Res. 11/2018
	UFRB	Não. Sem doc. disponível
	Ufape	Sim. Res. 02/2022
	Unilab	Sim. Res. 73/2022
	UFSB	Sim. Res. 11/2020
	UFOB	Sim. Res. 48/2020
	UFCA	Sim. Res. 55/2019
UFDF	Sim. Res. 33/2023	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O estudo revelou uma crescente mobilização das universidades na implementação ou atualização das políticas internas de inovação após a regulamentação do Novo Marco em 2018, apesar de algumas instituições ainda continuarem com a atuação limitada no registro de patentes, seguindo a normatização do INPI.

Algumas universidades, como a UFCA, alegam fatores externos que dificultam a implementação de um ambiente favorável à ciência, tecnologia e inovação, como dificuldades orçamentárias, ausência de força de trabalho capacitada, ausência de cultura de inovação e infraestrutura inadequada (UFCA, 2022). A instituição já possui uma política atualizada após a regulamentação de 2018, no entanto, mesmo desenvolvendo ações para estimular e fomentar a inovação, percebeu que sua resolução está muito condensada e vem trabalhando em uma nova versão da política de inovação que seja mais detalhada em pontos específicos.

#### 4.1.2 Existência de Núcleo de Inovação Tecnológica

Considerado o principal órgão de fomento à inovação em uma universidade, o NIT tem a responsabilidade de gerir a política de inovação institucional, aproximando academia, pesquisadores, indústria e sociedade na busca pela transformação de conhecimento em inovação. Para Oliveira Martins (2012), cabe também aos NITs as funções de propor, acompanhar e avaliar as políticas de inovação, visando a promoção da proteção e manutenção da PI, além do estímulo à transferência de novas tecnologias para o setor industrial.

Todos os Núcleos ou órgãos de fomento à inovação identificados nas universidades do Nordeste estão vinculados a algum órgão das instituições, ou seja, não possuem personalidade jurídica própria. Das 20 universidades investigadas, 13 possuem documento de criação do NIT, enquanto as outras sete instituições (UFMA, UFPE, UFRPE, UFPI, UFRB, UFOB, UFDPAr) não apresentaram a documentação em seus sites oficiais. Percebeu-se ainda que 18 das 20 universidades possuem endereço eletrônico destinado ao NIT, onde, em geral, constam informações sobre a apresentação dos órgãos, serviços prestados, legislação pertinente à propriedade intelectual, notícias relacionadas à área, bem como documentos e normas de auxílio a pesquisadores (Quadro 4). Apenas a UFSB e a UFDPAr, que são de criação mais recente, 2013 e 2018, respectivamente, ainda estão com esses espaços em construção.

Quadro 4 – Universidades do Nordeste Brasileiro com Núcleo de Inovação ou órgão similar

Universidades do Nordeste brasileiro		Existência de NIT	Portal eletrônico
Presentes no ranking INPI 2023	UFCG	Sim. Res. 13/2010	<a href="https://nitt.ufcg.edu.br/">https://nitt.ufcg.edu.br/</a>
	UFS	Sim. Port. 938/2005	<a href="https://www.agitte.se/">https://www.agitte.se/</a>
	UFMA	Sim, sem doc. disponível	<a href="https://portais.ufma.br/PortalProReitoria/ageufma/">https://portais.ufma.br/PortalProReitoria/ageufma/</a>
	UFC	Sim. Res. 09/2010	<a href="https://ufcinova.ufc.br/pt/a-ufc-inova/">https://ufcinova.ufc.br/pt/a-ufc-inova/</a>
	UFPE	Sim, sem doc. disponível	<a href="https://www.ufpe.br/inovacao">https://www.ufpe.br/inovacao</a>
	UFPB	Sim. Res. 41/2013	<a href="https://www.ufpb.br/inova">https://www.ufpb.br/inova</a>
	UFRPE	Sim, sem doc. disponível	<a href="https://ipe.ufrpe.br/">https://ipe.ufrpe.br/</a>
	UFPI	Sim, 2006. Sem doc. disponível	<a href="https://leg.ufpi.br/nintec">https://leg.ufpi.br/nintec</a>
	Ufersa	Sim. Res. 05/2014	<a href="https://nit.ufersa.edu.br/">https://nit.ufersa.edu.br/</a>
	UFRN	Sim. Res. 04/2007	<a href="https://propesq.ufrn.br/pagina.php?a=nit">https://propesq.ufrn.br/pagina.php?a=nit</a>
	UFBA	Sim. Port. 358/2008	<a href="https://nit.ufba.br/">https://nit.ufba.br/</a>
Não presentes no ranking INPI 2023	UFAL	Sim. Res. 15/2008	<a href="https://ufal.br/ufal/pesquisa-e-inovacao/inovacao-tecnologica/nucleo-de-inovacao-tecnologica/view">https://ufal.br/ufal/pesquisa-e-inovacao/inovacao-tecnologica/nucleo-de-inovacao-tecnologica/view</a>
	Univasf	Sim. Res. 20/2014	<a href="https://portais.univasf.edu.br/nit">https://portais.univasf.edu.br/nit</a>
	UFRB	Sim, 2012. Sem doc. disponível	<a href="https://www.ufrb.edu.br/ppgci/coordenacao-de-criacao-e-inovacao-cinova">https://www.ufrb.edu.br/ppgci/coordenacao-de-criacao-e-inovacao-cinova</a>
	Ufape	Sim. Res. 02/2021	<a href="http://ufape.edu.br/nite">http://ufape.edu.br/nite</a>
	Unilab	Sim. Res. 216/2023	<a href="https://nit.unilab.edu.br/">https://nit.unilab.edu.br/</a>
	UFSB	Sim. Res. 08/2023	Não encontrado
	UFOB	Sim, sem doc. disponível	<a href="https://ufob.edu.br/a-ufob/inovacao">https://ufob.edu.br/a-ufob/inovacao</a>
	UFCA	Sim. Res. 04/2019	<a href="https://sites.ufca.edu.br/prpi/nit/">https://sites.ufca.edu.br/prpi/nit/</a>
UFDPAr	Não. sem doc. disponível	Não encontrado	

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2024).

A observação dos portais eletrônicos dos NITs das universidades revelou, na maioria dos casos, uma atuação desses órgãos no sentido de fomentar a inovação no âmbito institucional e, ao mesmo

tempo, projetar-se nos ambientes externos à universidade, na busca de parcerias que estimulem o empreendedorismo universitário e tragam frutos, como a construção de projetos inovadores e a transferência de patentes com potencial de inovação.

No entanto, a atuação dos NITs nem sempre funcionou como uma estratégia eficiente de fomento à inovação nas universidades. Quando a Lei da Inovação de 2004 determinou a criação de NITs para gerir a política de inovação de cada instituição, seu papel ficou restrito a atender demandas pontuais, solicitadas pelos pesquisadores das universidades que atuavam na fronteira entre pesquisa e inovação, dando o suporte mínimo necessário ao trâmite burocrático e administrativo para o depósito de patentes (Matos; Cavalcanti, 2023).

Além disso, a falta de uma política de inovação institucional limitava as ações dos gestores dos NITs, devido à falta de segurança jurídica para a implementação de medidas de incentivo à inovação dentro das universidades (Almeida; Pinheiro, 2020). Somente a partir do Marco Legal da Inovação de 2016, com a criação de novas atribuições delegadas aos NITs, estes passaram a se tornar um apoio mais eficaz aos pesquisadores das universidades, tanto na obtenção da proteção dos resultados das pesquisas quanto na efetivação de novas parcerias e na transferência da tecnologia criada no âmbito institucional.

Na UFRN, por meio de sua Agência de Inovação (AGIR), foram estabelecidas parcerias e colaborações com outras instituições, tanto do setor público quanto do privado, sendo essas conexões essenciais para a promoção do empreendedorismo, o desenvolvimento de soluções inovadoras e a transferência de conhecimento produzido por seus pesquisadores (UFRN, 2024).

O Marco da Inovação atribuiu a responsabilidade pelo sucesso das ações de inovação das universidades aos gestores dos NITs, mas a universidade como um todo tem o dever de se constituir em um ecossistema de inovação, com investimentos e ações em todas as instâncias. As universidades são as principais produtoras de conhecimento do país e, quando adotam estratégias voltadas ao fomento da inovação por todas as instâncias e para além das capacidades dos NITs, alcançam impacto direto nos principais indicadores de inovação. A prova disso são os resultados obtidos pelas universidades analisadas no *ranking* de inovação do INPI.

#### *4.1.3 Existência de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)*

O PIBITI é um programa institucional criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e oferecido pelas ICTs que desenvolvem pesquisa em tecnologia e inovação, por meio de bolsas de iniciação tecnológica, com o intuito de contribuir na iniciação tecnológica e de inovação de estudantes de graduação (CNPq, 2024).

Como estratégia de estímulo à inovação nas universidades, o PIBITI está previsto no Marco Legal da Inovação de 2016 e busca contribuir, entre outras finalidades, para a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia (Brasil, 2016). É um programa de fundamental importância para estudantes que buscam descobrir suas vocações e se tornarem cientistas inovadores nas diversas áreas da ciência (Sá, 2018).

A análise das Universidades do Nordeste demonstrou que todas elas possuem o PIBITI como estratégia de fomento à inovação, com pelo menos 3 ciclos de realização de editais de incentivo, contando inclusive o ano vigente. A continuidade da execução do Programa demonstra uma cultura institucional forte de incentivo à pesquisa, sobretudo de inovação tecnológica.

Para Sá *et al.* (2019), o PIBITI na UFAL é de fundamental importância para a manutenção, divulgação e difusão das políticas de inovação, tecnologia e empreendedorismo, apesar da situação financeira e do apoio deficiente aportados atualmente nas universidades brasileiras.

Além dos editais localizados nos sites institucionais, que muitas vezes estavam dispersos em meio a outros editais institucionais, foram identificados outros editais mais antigos em outros sites ou trabalhos acadêmicos, externos às instituições, demonstrando a falta de publicidade da estratégia adotada ao longo dos anos.

#### 4.1.4 Eventos, capacitações e participação em projetos de P&D na área de inovação e Transferência de Tecnologia

Durante a observação dos sites institucionais, percebeu-se a realização de eventos e capacitações esporádicas, sem frequência definida, voltados à área de inovação e Transferência de Tecnologia. Na UFRN, por exemplo, foi identificado o Startup Day, evento realizado desde 2023, onde ocorrem palestras e painéis temáticos ligados ao empreendedorismo e à inovação, voltados ao fomento do surgimento de empresas e *startups*.

Na UFS foi identificada a existência de notícias relativas a eventos realizados até 2019. A partir daí, os eventos identificados se concentraram na realização do “Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que tem o objetivo de avaliar e divulgar o desempenho dos alunos pesquisadores do PIBITI da UFS e dos projetos de pesquisa nos quais eles estão inseridos” (UFS, 2023) e Programa de Iniciação Científica (PIC), com uma série histórica de ao menos três ciclos cada.

Mesmo com a presença do evento de avaliação do PIBITI em outras instituições investigadas, não há uma série histórica contínua de avaliação dos ciclos. Isso sugere a inexistência ou a descontinuidade das ações institucionais de fomento à inovação, especialmente nos últimos cinco anos de análise.

Ao analisar a participação das universidades em projeto de PDI, identificaram-se cinco instituições como Unidade Embrapii (CEAR/UFPB, CEEI/UFCG, CIN/UFPE, EDGE/UFAL e MetrÓpole Digital/UFRN). Dentre elas apenas a UFAL não está no *ranking* do INPI. Cada instituição possui uma ou mais áreas de atuação definidas para executar projetos de PDI e contam com o apoio da Embrapii para serem referência, seja em nível regional ou nacional, em cooperação com o setor industrial, onde potencializam a força competitiva dessas empresas.

#### 4.1.5 Presença de Vitrine Tecnológica para divulgar as tecnologias existentes

Das 20 instituições analisadas, 12 apresentaram um espaço em seus portais com tecnologias disponíveis para transferências ou licenciamentos. Destas, apenas cinco instituições (UFC, UFPE, Ufersa, UFRN e Unilab) possuem portfólios atualizados, onde incluem textos e imagens para repassarem informações mais completas sobre cada tecnologia, como benefícios e contato dos inventores para dúvidas.

As Instituições UFCG, UFS, UFMA, UFPB, UFBA, UFAL e Univasf apresentaram portfólios incompletos, com dados antigos, atualizados no máximo até 2020. Algumas não detalharam as tecnologias disponíveis, não citaram número do protocolo de depósito e não disponibilizam o contato dos inventores para dúvidas. A descontinuidade nas ações de promoção das tecnologias produzidas demonstra falta de adaptação às exigências do Marco Legal da Inovação e comprometem os resultados

das instituições em termos de transferência de tecnologias, como observado nos resultados de transferência de patentes das Instituições.

Entre as universidades que estão no último *ranking* do INPI, apenas a UFRPE não dispõe de Vitrine de tecnologias. A UFPI possui um ambiente de pesquisa, mas sem tecnologias expostas. Já nas IES que não estão no *ranking*, seis não possuíram a estratégia de divulgação de tecnologias (UFRB, Ufape, UFSB, UFOB, UFCA e UFDPAr). A ausência dessa importante estratégia mercadológica evidencia que as universidades ainda não estão suficientemente voltadas para o mercado, no sentido de expor suas produções intelectuais e facilitar o processo de transferência de tecnologias.

#### 4.1.6 Desempenho das Universidades do Nordeste Brasileiro no Depósito de Patentes

Nos últimos anos, observou-se um aumento significativo no número de depósitos de patentes pelas universidades do Nordeste brasileiro, o que tem refletido nos resultados obtidos no último *ranking* do INPI.

A análise deste estudo confirma essa informação, mas demonstra que não há um crescimento estável no número de depósitos de patentes ao longo dos anos em todas as Instituições, sobretudo devido à pandemia da Covid-19, iniciada em 2020. Desde a paralisação das atividades acadêmicas ocorridas, percebe-se uma tímida retomada do crescimento do indicador, com muitas oscilações. A UFCG que lidera o *ranking* de pedidos, por exemplo, só superou os resultados de 2020 a partir de 2023.

Um caso que chama atenção é o da UFAL, que vinha obtendo bons resultados até 2020 e, nos anos seguintes obteve quedas consecutivas no número de depósitos, ficando fora do *ranking* do INPI de 2023. Por outro lado, a Ufersa, que não havia realizado depósitos em 2020, conseguiu obter resultados positivos consecutivos nos anos seguintes, obtendo o 31º lugar no *ranking* de 2023, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de depósitos de patentes pelas Universidades do Nordeste brasileiro

<b>Universidade com pedidos válidos</b>		<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>total</b>
Presentes no <i>ranking</i> INPI 2023	UFCG	75	98	57	45	103	<b>378</b>
	UFS	35	24	32	21	41	<b>157</b>
	UFMA	29	29	22	29	34	<b>143</b>
	UFC	23	37	32	35	39	<b>166</b>
	UFPE	58	68	34	34	35	<b>229</b>
	UFPB	112	85	23	53	30	<b>303</b>
	UFRPE	18	35	26	20	29	<b>128</b>
	UFPI	07	16	06	15	28	<b>72</b>
	Ufersa	01	--	14	16	21	<b>51</b>
	UFRN	30	32	17	25	23	<b>127</b>
	UFBA	17	18	19	12	19	<b>85</b>
Não presentes no <i>ranking</i> INPI	UFAL	22	34	27	17	07	<b>107</b>
	Univasf	16	22	06	06	10	<b>60</b>
	UFRB	08	04	03	10	11	<b>36</b>
	Ufape	--	03	02	04	03	<b>12</b>

Unilab	--	--	03	02	01	<b>06</b>
UFSB	01	--	02	01	01	<b>05</b>
UFOB	--	--	02	--	02	<b>04</b>
UFCA	--	01	--	01	01	<b>03</b>
UFDPAr	--	--	01	01	01	<b>03</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do INPI (2024).

O número de depósitos registrados pelo site do INPI apresenta pequenas diferenças em relação aos dados do *ranking* de 2023, tendo em vista que o Processo Administrativo de Gestão (PAG) aceita apenas um cliente cadastrado por processo, que é considerado o titular do direito, o que faz com que nem todos os cotitulares do pedido de patente sejam informados. Considerando que se trata de um levantamento preliminar, pode haver diferenças no número de depósitos quando se realiza uma busca individual por titular (INPI, 2024).

As instituições que figuram no *ranking* do INPI de 2023 apresentaram resultados expressivos, totalizando 1.839 pedidos de patentes (88,63%) dos 2.075 registrados pelas 20 universidades do Nordeste nos últimos cinco anos. Apenas as duas universidades do Estado da Paraíba (UFCG e UFPB) alcançaram juntas 681 depósitos no período analisado, evidenciando o esforço do estado em implementar estratégias voltadas ao fomento da inovação e fortalecer a cultura de incentivo ao patenteamento das tecnologias desenvolvidas por seus pesquisadores.

No caso das instituições que não estão no *ranking*, a maioria de criação mais recente, é necessário que, além da manutenção e/ou implementação das estratégias expostas neste trabalho, sejam alocados outros conjuntos de estratégias "que vão desde a criação de normativas internas, estabelecimento de fluxo de procedimentos e documentos modelos ao auxílio de tecnologia da informação" (Pabis Junior; Ribeiro; Steindel, 2023).

#### 4.1.7 Desempenho das Universidades do Nordeste Brasileiro na Concessão de Patentes

Apesar dos resultados expressivos no número de depósitos de patentes entre as universidades do Nordeste, o número de concessão de patentes não acompanhou esse crescimento, onde dos 2.075 pedidos de patentes efetuados, apenas 27 patentes foram concedidas, evidenciando desafios relacionados a aspectos como qualidade das invenções e/ou processo de avaliação das mesmas.

A discrepância entre pedido e concessão de patente pode ocorrer devido ao depósito de patentes, que não atende às condições de patenteabilidade exigidas pelo INPI, tais como aplicabilidade industrial, novidade e atividade inventiva para Patente de Invenção ou ato inventivo para Modelo de Utilidade (Brasil, 1996). Guimarães (2019) também destaca como entrave o longo prazo para a concessão de uma patente no país, que pode variar de sete a dez anos, fenômeno conhecido como *backlog*.

Entre as universidades presentes no ranking de inovação, apenas a UFRPE e a UFPI não tiveram patentes concedidas (Tabela 2). Já entre as universidades que não integram o ranking, apenas a Univasf obteve a concessão de uma patente, registrada em 2019.

Tabela 2 - Universidade do Nordeste com patentes concedidas (2019 - 2023)

Universidade com patentes concedidas		2019	2020	2021	2022	2023	total
Prese ntes no <i>rankin</i> g	UFCG	1					1
	UFS	1					1

<b>UFMA</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>UFC</b>		<b>4</b>	<b>3</b>
<b>UFPE</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>UFPB</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Ufersa</b>		<b>6</b>	<b>1</b>
<b>UFRN</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<b>UFBA</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do INPI (2024).

Percebeu-se a necessidade de maior investimento em estratégias como eventos e capacitações para munir os pesquisadores de conhecimentos técnicos que lhes permitam redigir seus pedidos junto ao INPI com maior clareza, garantindo agilidade no cumprimento do atendimento aos requisitos exigidos. Além disso, é preciso tornar os NITs uma estratégia ativa de difusão desses conhecimentos e de assessoria interna, de forma a diminuir as diferenças entre o número de pedidos e de concessões de patentes.

#### 4.1.8 Desempenho das Universidades do Nordeste Brasileiro na transferência de Patentes

Entre os pedidos de patentes analisados no período de 2019 a 2023, apenas 27 foram concedidos. Desses, somente dois foram transferidos: um registrado pela UFBA e outro pela UFRN. Ambas as instituições, que integram o ranking de inovação, desenvolveram suas tecnologias em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), respectivamente.

O baixo número de transferências de patentes é constatado nos NITs da maioria das ICTs públicas, onde o contrato de Transferência de Tecnologia (TT) é baixo e, muitas vezes, até inexistente (Pabis Junior; Ribeiro; Steindel, 2023), indicando uma predominância de dedicação às estratégias voltadas às atividades de proteção e gestão da PI, em detrimento da TT.

Os resultados demonstram a necessidade de explorar novas estratégias para facilitar a transferência de conhecimento e tecnologia das universidades para o setor privado. A adoção de soluções inovadoras, alinhadas à realidade das Universidades Federais, pode contribuir para a criação de um ambiente mais propício à transferência de tecnologia, promovendo a inovação e fortalecendo a colaboração entre a academia e o setor privado.

## 4.2 Discussões

Os resultados obtidos indicam que as Universidades do Nordeste brasileiro têm adotado diversas estratégias de fomento à inovação, o que tem gerado impacto significativo nos indicadores de propriedade intelectual, especialmente em relação ao depósito de patentes. A regulamentação do Novo Marco Legal de Inovação em 2018 foi um fator crucial que impulsionou essas instituições a alinharem suas políticas internas às diretrizes nacionais, resultando em uma maior mobilização para a proteção e transferência de tecnologias.

As universidades com políticas de inovação institucional atualizadas e NITs bem estruturados demonstraram melhor desempenho nos indicadores de inovação, observado nos *rankings* do INPI. Essas instituições conseguiram se destacar, em parte, devido ao suporte proporcionado pelos NITs na gestão

de patentes e na facilitação de parcerias com o setor privado, como é o caso das Instituições que funcionam como Unidades Embrapii.

No entanto, ao comparar os resultados dos pedidos de patentes com concessões e transferências obtidas, observa-se que a região Nordeste ainda enfrenta desafios significativos, principalmente no que diz respeito à transferência de tecnologia. A discrepância entre o número de depósitos e concessões sugere que muitos pedidos não atendem plenamente às exigências de patenteabilidade ou que há problemas no processo de avaliação, como a demora na análise pelo INPI. Esse cenário é agravado pela falta de infraestrutura adequada e pela necessidade de uma maior cultura de inovação em algumas universidades.

Além disso, as políticas regionais de inovação, enquanto essenciais, muitas vezes não conseguem superar as limitações estruturais e de financiamento que afetam a capacidade das universidades de transformar pesquisa em inovação comercializável. A falta de uma infraestrutura robusta de pesquisa e a insuficiência de força de trabalho capacitada também são fatores que influenciam negativamente os resultados.

#### 4.2.1 Perspectivas Futuras:

Para fortalecer ainda mais o papel das Universidades do Nordeste brasileiro no ecossistema de inovação, é necessário focar em várias direções para pesquisas futuras e ações estratégicas:

1. Aprimoramento das Políticas de Inovação: As universidades devem continuar revisando e aprimorando suas políticas internas de inovação, buscando se alinhar às melhores práticas internacionais. Estudos futuros poderiam explorar a eficácia dessas políticas em diferentes contextos regionais e institucionais.
2. Infraestrutura de Pesquisa: Investir em infraestrutura de pesquisa é crucial para melhorar a qualidade das invenções e aumentar a taxa de concessão de patentes. Pesquisas futuras podem analisar a correlação entre infraestrutura disponível e o sucesso nos indicadores de inovação.
3. Transferência de Tecnologia: Embora o depósito de patentes seja um passo importante, a transferência de tecnologia para o mercado é o verdadeiro indicador de inovação. Pesquisas futuras devem focar em estratégias para melhorar essa transferência, incluindo vitrines tecnológicas e parcerias com o setor privado.
4. Capacitação de Pesquisadores: Capacitar pesquisadores para entender o processo de proteção e comercialização de suas invenções pode aumentar a eficácia dos NITs e melhorar os resultados de transferência de tecnologia.
5. Avaliação de Impacto das Políticas de Inovação: A avaliação contínua das políticas de inovação implementadas é necessária para identificar lacunas e oportunidades de melhoria. Estudos comparativos entre diferentes universidades, tanto nacional quanto internacionalmente, podem fornecer *insights* valiosos.
6. Expansão do Papel dos NITs: Fortalecer o papel dos NITs, não apenas na proteção de patentes, mas, também, na mediação de parcerias estratégicas e na facilitação da transferência de tecnologias para o mercado será fundamental para aumentar o impacto das universidades na inovação regional e nacional.

Essas direções podem contribuir para um entendimento mais profundo das dinâmicas de inovação nas universidades brasileiras e para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de

fomento à inovação, que permitam às universidades do Nordeste brasileiro se destacarem não só no cenário nacional, mas também internacionalmente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou a importância das estratégias de fomento à inovação implementadas pelas universidades do Nordeste, especialmente após a regulamentação do Novo Marco Legal da Inovação em 2018. Observou-se que as universidades que alinharam suas políticas internas às diretrizes nacionais, especialmente aquelas com NITs ativos e programas como o PIBITI e Embrapii, apresentaram um desempenho superior em termos de depósitos, concessões e transferências de patentes. As universidades que adotaram políticas de inovação atualizadas e investiram em capacitações e parcerias estratégicas demonstraram uma capacidade maior de converter conhecimento em ativos de propriedade intelectual, refletindo-se em seu posicionamento no *ranking* do INPI.

Entretanto, a discrepância entre o número de depósitos e concessões de patentes sugere a necessidade de aprimoramentos na qualidade das inovações e no processo de avaliação das invenções. Além disso, o baixo índice de transferência de tecnologia indica que ainda existem desafios significativos a serem superados, particularmente na transição do ambiente acadêmico para o mercado. Dessa forma, recomenda-se:

1. Fortalecimento das Políticas Internas de Inovação: As universidades devem continuar a atualizar e reforçar suas políticas de inovação, garantindo que estejam alinhadas com as melhores práticas nacionais e internacionais. Isso inclui a criação de regulamentações internas que facilitem o processo de proteção e comercialização das inovações.
2. Capacitação e Incentivo à Cultura de Inovação: É fundamental que as universidades, por meio dos NITs ou órgãos similares, invistam na capacitação de seus pesquisadores e alunos para a criação e gestão de patentes, além de fomentar uma cultura de inovação que valorize tanto a pesquisa aplicada quanto a básica. Programas como o PIBITI devem ser ampliados para atender a cursos que ainda não são contemplados, visando a ampliação da transferência de tecnologia.
3. Parcerias Estratégicas: O sucesso da transferência de tecnologia está intimamente ligado à construção de parcerias estratégicas com o setor privado. Recomenda-se que as universidades busquem ativamente colaborações com empresas e indústrias, utilizando mecanismos como a Embrapii para facilitar essa interação.
4. Aprimoramento dos NITs: Os NITs devem ser fortalecidos, com a melhoria na gestão de suas atribuições e recursos. Além de gerenciar a proteção intelectual, devem atuar como facilitadores da transferência de tecnologia, promovendo eventos, capacitações e a divulgação das inovações desenvolvidas.
5. Incentivo Governamental: O governo deve continuar a apoiar e incentivar as iniciativas de inovação nas universidades, oferecendo financiamento, infraestrutura e suporte legal para facilitar o processo de inovação. Políticas públicas que incentivem a transferência de tecnologia e a colaboração universidade-empresa são essenciais para o desenvolvimento econômico e social da região.

Essas recomendações visam não apenas a melhorar os indicadores de inovação das universidades do Nordeste, como também promover um ambiente mais propício ao desenvolvimento de tecnologias que possam beneficiar a sociedade como um todo, impulsionando o crescimento econômico e a competitividade da região.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. B.; PINHEIRO, H. D. Política de inovação nas universidades federais do nordeste: reflexos da implementação dos nits por meio da lei de inovação. **Revista Gestão em Análise**, v. 9, n. 3, p. 51-65, 2020.

AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. **Política de propriedade industrial nas universidades brasileiras: uma análise dos mecanismos de proteção de inovações acadêmicas**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 6., 2009, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: TECSI, 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/////LEIS/L9279.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/////LEIS/L9279.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2024.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso em: 5 mar. 2024.

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 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 fev. 2018.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPQ. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI. Disponível em: <<https://memoria.cnpq.br/pibiti>>. Acesso em: 5 ago. 2024.

DE MOURA FILHO, S. L. *et al.* Ecosistema de inovação: métricas para ICTs brasileiras. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 7, p. 11589-11606, 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL - EMBRAPII. Unidades Embrapii. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/unidades-embrapii/>>. Acesso em 15 mai. 2024.

ETZKOWITZ, H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-IndustryGovernment Relations. **Social Science Information**, September, vol. 42, n. 3, p. 293-337, 2003. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/16559/>>. Acesso em: 03 mar. 2024.

ETZKOWITZ, H. Innovation Lodestar: The entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament, **Technol. Forecast. Soc. Change**, 2016.

FARIA, A. F. *et al.* **Promoção da interação universidade-empresa: estudo de caso do CenTev/UFV**. Porto: Altec, 2013.

GORDON, J. L.; STALLIVIERI, F. Embrapii: um novo modelo de apoio técnico e financeiro à inovação no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 18, n. 2, p. 331–362, jul. 2019.

GUIMARÃES, G. S. **Análise dos programas de aceleração de exame de pedidos de patente aplicados no Brasil, na Europa e nos Estados Unidos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade de Taubaté, São Paulo. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. *Ranking* Depositantes Residentes – 2023. 2024. Disponível em <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/estatisticas-preliminares/ranking-de-depositantes-residentes-2023.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. Petrobras mantém liderança em depósitos de patentes de invenção de residentes no Brasil em 2023. 2024. Disponível em:<<https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/petrobras-mantem-lideranca-em-depositos-de-patentes-de-invencao-de-residentes-em-2023>. Acesso em: 25 mai. 2024.

KANNEBLEY JÚNIOR, S.; SHIMADA, E.; DE NEGRI, F. **Efetividade da lei do bem no estímulo aos dispêndios em P&D: uma análise com dados em painel**. 2016.

LEYDESDORFF, L. Hélice Tríplice das relações universidade-indústria-governo. In: **Enciclopédia de criatividade, invenção, inovação e empreendedorismo**. Cham: Springer International Publishing. p. 2356-2364, 2020.

MALVEZZI, F. A.; ZAMBALDE, A. L.; DE REZENDE, D. C. Marketing de patentes à inovação: Um estudo multicaso em universidades brasileiras. **ReMark-Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 5, p. 109-123, 2014.

MATOS, A. C.; CAVALCANTI, F. R. P. **Criando a cultura de inovação na universidade pública: o caso da UFC**. 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/criando-cultura-de-inova%C3%A7%C3%A3o-na-universidade-p%C3%BAblica-o-f-rodriigo/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES - MCTIC. Novo Marco Legal da Inovação. 2018. Disponível em: <<https://antigo.mctic.gov.br/>>

mctic/export/sites/institucional/arquivos/ASCOM\_PUBLICACOES/marco\_legal\_de\_cti.pdf>.  
Acesso em 20, mar. 2024.

OLIVEIRA MARTINS, R. Os núcleos de inovação tecnológica como estratégia das políticas de inovação do MCT (2004-2010). **Latin American Journal of Business Management**, v. 3, n. 2, 2012.

PABIS JUNIOR, T.; RIBEIRO, G.; STEINDEL, M. Da Implantação do Núcleo de Inovação Tecnológica às Estratégias da Gestão da Propriedade Intelectual: um estudo de caso na Agência de Inovação do Instituto Federal do Paraná. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 3, p. 553-569, 2023.

PIERRO, B. **Inovações induzidas**: Guia busca ampliar o uso de legislação sobre encomendas tecnológicas no Brasil, 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/inovacoes-induzidas/>. Acesso em 15 jul, 2024.

PORTER, A. L.; CUNNINGHAM, S. W. Tech mining: exploiting new technologies for competitive advantage. **John Wiley & Sons**, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAUEN, A. T.; BARBOSA, C. M. M. **Encomendas tecnológicas no Brasil**: guia geral de boas práticas. – Brasília: Ipea, 2019.

ROSÁRIO, F. J. P.; LIMA, A. A. de; CASTRO, G. F. de O. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) como Fonte de Inovação Frugal na Universidade Federal de Alagoas. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 5, p. 1428-1442, 2023.

SÁ, C. C. *et al.* A Gestão da Inovação na Universidade Federal de Alagoas. In: HERLANDÍ DE SOUZA ANDRADE; ANA LÚCIA VITALE TORKOMIAN; MILTON DE FREITAS CHAGAS JÚNIOR. (Org.). **Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica: experiências inovadoras**. 1ed. Jundiaí: Edições Brasil, v. 2, p. 150-159, 2019.

SÁ, C. C. **O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no processo de inovação e empreendedorismo da Universidade Federal de Alagoas: problemas encontrados e propostas de solução**. 2018. 94 f. dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT) – Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2018.

SILVA, E. C. V. **Condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba**. 2019. 95 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2019.

SILVA, M. B.; SANTANA, J. R. Propriedade intelectual e desempenho da indústria do Brasil. **Revista de Administração Mackenzie**, 23(5), 1–30. 2022.

SOUZA, E. R. de. Editorial. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 5, p. 1391-1392, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS. XV ENCONTRO DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO. 2023. Disponível em: <<https://cinttec.ufs.br/pagina/29029-eidti-2023>>. Acesso em: 15 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA. Sobre a implementação do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. (2022). Disponível em: <<https://www.ufca.edu.br/noticias/sobre-a-implementacao-do-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao/>>. Acesso em: 15 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN. UFRN termina 2023 em grupo seletor de depositantes de patente no Brasil. 2024. Disponível em: <<https://agir.ufrn.br/noticia.php?id=59187616>>. Acesso em 27, abr. 2024.

VIEIRA, C. S.; MIRANDA, M. R. Estratégias de Fomento ao Empreendedorismo e à Inovação da Agência USP de Inovação: um estudo de caso. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 4, p. 1166-1177, 2023.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Trad. Cristhian Matheus Herrera. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.