

SISTEMA ESTADUAL DE INOVAÇÃO NO PIAUÍ: UMA ANÁLISE DAS ICTS PÚBLICAS A PARTIR DOS NITS E PROPRIEDADE INTELECTUAL

STATE INNOVATION SYSTEM IN PIAUÍ: AN ANALYSIS OF PUBLIC ICTS FROM NITS AND INTELLECTUAL PROPERTY

Marina Bezerra da Silva¹; Helano Diógenes Pinheiro²; Maria Emília Camargo³

¹Docente do Eixo de Gestão e Negócios

Instituto Federal do Piauí – IFPI – Oeiras/PI – Brasil

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - PPGPI

Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil – marin.silva@ifpi.edu.br

²Docente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT

Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI – Brasil

Docente da Especialização em Gestão Pública

Universidade Estadual do Piauí – UESPI – Teresina/PI – Brasil – helanodp22@gmail.com

³Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI

Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA; Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – PPGE

Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil – mekamargo@gmail.com

Resumo

A Propriedade Intelectual é o meio pelo qual se protegem as criações geradas a partir do intelecto humano e envolve direitos autorais e conexos, propriedade industrial, direitos sui generis, entre outros. A propriedade intelectual ainda não vem sendo efetivamente explorada por todos os indivíduos ou setores e esse aspecto tem gerado sérios problemas a pesquisadores, inventores e Instituições de Ciência e Tecnologia. Este trabalho teve como objetivo geral analisar a evolução da propriedade intelectual nas Instituições de Ensino Superior públicas do Estado do Piauí entre os anos de 2005 e 2019. Consistiu num estudo de caso múltiplo, observando as universidades públicas do estado do Piauí: UFPI, UESPI e IFPI. Verificou-se que a propriedade intelectual vem ganhando espaço gradualmente nestas instituições, mediante ações como a implantação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, por exemplo. Apesar disso, para ampliação dos processos de transferência tecnológica, é necessária uma política de fortalecimento do Sistema Estadual de Inovação, com o envolvimento dos demais atores deste sistema, tais como setor público, incubadoras, aceleradoras, indústrias, organizações não governamentais e outros, que, atualmente, ainda se encontram em estágios incipientes.

Palavras-chave: inovação tecnológica, propriedade intelectual, instituição de ensino superior, sistema de inovação, estado do Piauí.

Abstract

Intellectual Property is the means by which creations generated from the human intellect are protected and involves copyright and related rights, industrial property, sui generis rights, among others. Intellectual property has not yet been effectively exploited by all individuals or sectors and this aspect has generated serious problems for researchers, inventors and Institutions of Science and Technology. This work had as a general objective to analyze the evolution of intellectual property in the public Institutions of Higher Education of the State of Piauí between the years of 2005 and 2019. It was a multiple case study, observing the public universities of the State of Piauí: UFPI, UESPI and IFPI. It was verified that intellectual property has been gradually gaining space in these institutions, through actions such as the implementation of Technological Innovation Centers, for example. In spite of that, to expand the processes of technological transfer, it is necessary a policy of strengthening the State Innovation System, with the involvement of other actors of this system, such as public sector, incubators, accelerators, industries, non-governmental organizations and others, which, currently, are still in incipient stages.

Key-words: technological innovation, intellectual property, higher education institution, innovation system, state of Piauí.

1. Introdução

Mesmo com o surgimento anterior à Revolução Industrial, no século XVIII (SILVA; SILVA, 2014), a Propriedade Intelectual (PI) ainda não vem sendo efetivamente explorada por todos os indivíduos ou setores do Brasil. Este aspecto tem gerado sérios problemas a pesquisadores, inventores e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), que deixam suas criações expostas às ações de terceiros, sem implementação dos devidos mecanismos de proteção daquilo que foi desenvolvido (inovações tecnológicas, produtos, processos, marcas, entre outros).

Além do desgaste pela exposição à ação de terceiros, gerando o risco do comprometimento do tempo e da criatividade implementados ao longo do processo de criação e de inovação tecnológica, este aspecto também pode gerar grandes perdas financeiras para instituições, pesquisadores e até mesmo para a sociedade.

Recentemente, a legislação brasileira se atualizou para incentivar o desenvolvimento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) nas ICTs públicas, notadamente no que diz respeito à inovação e à propriedade intelectual. O esforço de promoção da PI passou a ser institucionalizado por meio da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). OS NITS, neste sentido, são órgãos que possuem como finalidade a gestão da política de inovação de uma ICT, incluindo, dentre suas atribuições, a gestão das ações de proteção da propriedade intelectual e de difusão de conhecimentos sobre este assunto.

Os NITS também exercem papéis importantes no Sistema de Inovação, definido como o conjunto formado por governo (que deve viabilizar a política de inovação), instituições de ensino e

pesquisa (que devem produzir conhecimento) e empresas (que devem aplicar conhecimentos na produção e agregar valor à sociedade) (CASSIOLATO; LASTRES, 2000). A interação entre estes elementos compõe a chamada tríplice hélice, sendo um fator fundamental para o desenvolvimento da inovação e do empreendedorismo. Além disso, o modelo gera crescimento econômico e desenvolvimento social com base no conhecimento (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Apesar de as universidades serem importantes elementos da tripla hélice, estudos recentes apontam que as parcerias com estas instituições não necessariamente aumentam a capacidade de geração de patentes pelas empresas, apesar de ser nestes centros que se encontra o maior percentual de pesquisadores com alto grau de qualificação no Brasil (HOFFMANN; CORAL; JARA, 2014).

Considerando o atual panorama do Sistema Nacional de Inovação brasileiro, o Piauí ainda é um estado periférico, com atividades incipientes no desenvolvimento de inovações e no que tange ao efetivo desenvolvimento científico. Neste caso, a propriedade intelectual é um importante meio de desenvolvimento institucional, visto que protege os resultados técnicos do conhecimento e do *know-how* presente na academia, na forma de patentes, marcas, *softwares*, entre outros, ampliando também a possibilidade de transferência destes recursos para o mercado.

Neste sentido, questiona-se: como vem se desenvolvendo a propriedade intelectual nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do estado do Piauí? A ciência da propriedade intelectual e a implementação dos NITs têm ajudado no desenvolvimento das universidades piauienses, no que concerne à atividade de inovação?

Como objetivo geral, este estudo visou analisar a evolução da proteção da propriedade intelectual nas IES públicas do estado do Piauí entre os anos de 2005 e 2019.

O Piauí conta atualmente com a presença de 4 IES públicas: Universidade Federal do Piauí (UFPI), Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) e Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Dado que a UNIVASF possui apenas um campus no estado e Campus Sede em outro estado (Pernambuco), esta análise envolveu apenas a UFPI, a UESPI e o IFPI, presentes em várias cidades do Piauí e com sede também no estado.

Após a introdução, este trabalho apresenta, em sua segunda sessão, um referencial teórico que aborda a propriedade intelectual e seus objetos de proteção, o sistema de inovação e a gestão da inovação tecnológica nas IES a partir dos NITs. A seguir, na terceira sessão, explana-se sobre a metodologia da pesquisa. Posteriormente, na quarta sessão, faz-se a análise e discussão dos resultados, e, na quinta parte, são feitas as considerações finais a respeito dos achados da pesquisa.

2. Propriedade intelectual e seus objetos de proteção

A propriedade intelectual (PI) é um sistema pelo qual as criações geradas a partir do intelecto humano são protegidas (SILVA; SILVA, 2014). A mesma envolve direitos autorais e conexos, propriedade industrial, direitos *sui generis*, entre outros. Refere-se ainda a princípios que orientam quanto à propriedade de patentes, marcas, *softwares*, desenhos industriais, entre outros, que sejam desenvolvidos pelo ser humano (RUSSO et al., 2012).

O Quadro 1 apresenta as principais modalidades de propriedade intelectual encontradas no Brasil, bem como seus objetos de proteção.

Quadro 1 – Objetos de proteção da propriedade intelectual no Brasil

Propriedade Intelectual	Objeto de proteção
Direitos de autor	Obras intelectuais e artísticas e programas de computador
Direitos conexos	Interpretações artísticas ou execuções, fonogramas e transmissões
Marcas	Sinais distintivos, que representam denominações comerciais
Patentes	Proteção de invenções e de modelos de utilidade
Indicações geográficas	Produtos e serviços inerentes ou próprios de determinado espaço geográfico
Desenho industrial	Embalagens, aspectos ornamentais ou estéticos de um objeto
Novas variedades de plantas	Plantas geneticamente modificadas
Topografia de circuito integrado	Desenhos de circuito integrados

Fonte: Jungmann e Bonetti (2010), com adaptações.

Mercadologicamente, a proteção de criações por meio da PI pode ser bastante estratégica para seus inventores. Isso está relacionado à geração de inovações que confirmam, nos termos de Schumpeter (1961), um monopólio temporário que permite ao empreendedor recuperar o investimento, premiando o esforço inovador ou garantindo que o uso daquela descoberta não desvirtue o propósito de seus inventores.

Assim, a propriedade intelectual é um fator que se encontra atrelado tanto à exclusividade no uso e na exploração daquilo que se cria, quanto à inovação e à divulgação de conhecimentos (ARAÚJO et al., 2010). Conforme Russo et al. (2014), este aspecto se faz mister quando tais produtos ainda não tenham sido lançados no mercado, pois, a partir da PI, determinadas criações passam a adquirir valor.

Desta forma, os ativos de propriedade intelectual são relevantes em ambientes voltados para a inovação tecnológica, tais como empresas e instituições de ciência e tecnologia, protegendo os resultados das atividades de pesquisa e desenvolvimento e contribuindo com os processos de

transferência de tecnologia. O item a seguir aborda o conceito de sistema de inovação.

2.1. Sistema de Inovação

Com a necessidade de aproximação entre academia, estado e empresa, no Modelo Tríplice Hélice, a universidade tem partido para um formato empreendedor que transcende a missão tradicional da educação e da pesquisa. Este movimento é chamado Segunda Revolução Acadêmica e parte do desenvolvimento interno das instituições de ensino superior, através do seu *know-how* em pesquisa, que tende a gerar inovações com base no conhecimento (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Para geração de resultados em inovação, neste caso, é necessária a condução estratégica do Sistema de Inovação, nacional e localmente. É importante o desenvolvimento de um programa e de políticas públicas que incentivem a cooperação e reduzam o distanciamento entre academia e empresas, estimulando a transferência tecnológica, bem como a ampliação de investimentos no ensino superior de qualidade, consolidando-o no desenvolvimento de ciência e tecnologia (FIATES et al., 2017).

A aproximação entre universidades e empresas também é investigada por Cassiolato e Lastres (2005). Para os autores, esta interação é fator fundamental e necessária para o desenvolvimento tecnológico e para inovação.

Um estudo analisou os modelos de gestão de transferências tecnológicas nos escritórios de inovação de duas relevantes instituições de ciência e tecnologia brasileiras, Agência USP de Inovação (AUSPIN), da Universidade de São Paulo (USP), e Agência de Inovação Inova Unicamp, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Embora os pedidos de patentes tenham aumentado nos dois cases, não foi detectado o mesmo padrão nas taxas de licenciamento de tecnologias (DIAS; PORTO, 2018). A partir deste contexto, que também pode ser observado em outros sistemas locais de inovação do Brasil, apresenta-se a necessidade de novos modos de gestão e de comercialização das tecnologias e, também, a necessidade de interação das instituições com empresas.

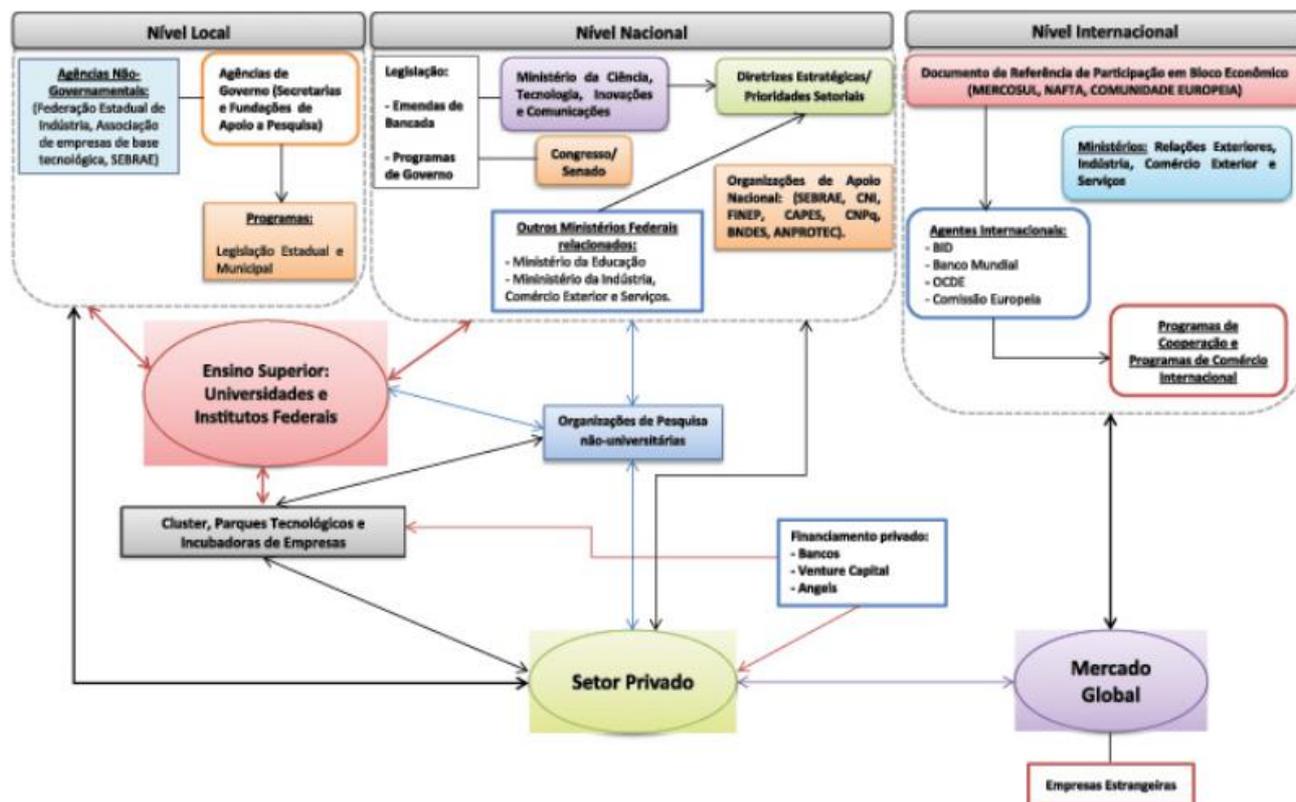
Consideradas um elemento fundamental dos sistemas de inovação, as empresas também precisam de participação efetiva nas parcerias para transferências de tecnologias. Entretanto, nem sempre há estímulo a tais interações e nem às ações de proteção das tecnologias desenvolvidas, conforme apresentado por Han e Sohn (2017), num estudo sobre a Coreia.

Para os autores, percepções negativas das empresas, como custos de transação onerosos, desestímulo às cooperações com atores externos, cultura de não patenteamento e incertezas nos processos de litígios podem se relacionar e gerar desestímulos sobre as compras de licenças. Portanto, é importante que o governo crie e desenvolva um ecossistema de inovação voltado para as ações de

proteção (HAN; SOHN, 2017) e para a interação entre atores do sistema.

Mediante o papel estratégico dos três elementos (universidades, empresas e governo), Fiates et al. (2016) apresentam a seguinte proposta para o Sistema de Inovação, com suas respectivas interações (Figura 1).

Figura 1 – Modelo para o Sistema de Inovação



Fonte: Fiates et al. (2016).

Mediante o modelo, o governo deve focar as diretrizes e estratégias do sistema de inovação, incluindo sistema legal, projeção dos programas, detecção das prioridades setoriais, entre outros. As universidades, que possuem *know-how* em pesquisa, devem estar inseridas e alinhadas aos *clusters* e devem desenvolver mecanismos de empreendedorismo como incubadoras e parques tecnológicos. Por sua vez, empresas devem receber financiamento para execução de suas atividades e devem se conectar ao mercado global. Os três elementos devem ser integrados (FIATES et al., 2016).

Por fim, Rudskaya e Rodionov (2018), num estudo sobre a Rússia, sugerem a necessidade de inter-relacionamento e efetividade entre os subsistemas de criação do conhecimento e o subsistema de comercialização do conhecimento. No Brasil, estes subsistemas equivalem às universidades (que criam conhecimento) e às empresas e indústrias (que comercializam os resultados do conhecimento), sendo necessária, neste sentido, a integração entre estes elementos. Borges et al. (2020), em estudo de caso sobre a Universidade de Brasília, ressaltam a importância de conexão da propriedade

intelectual com os atores do sistema, de forma a facilitar os fluxos de inovação a partir do conhecimento protegido.

2.2. Instituições de Ciência e Tecnologia e NITs

Com a Lei de Inovação, as Instituições de Ensino Superior (IES) passaram a dispor de um instrumento claro de gestão da inovação, permitindo institucionalizar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Mediante o inciso VI, do Art. 2º da Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004, os NITs seriam “núcleos ou órgãos constituídos por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação” (BRASIL, 2004).

Com essa legislação, o esforço antes desenvolvido por algumas organizações visionárias, na proteção de sua propriedade intelectual, passou a ser um requisito legal para as instituições que desenvolvem ciência, tecnologia e inovação.

Com a atualização da Lei de Inovação, efetuada pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o referido inciso ganhou nova redação. O conceito de NIT passou a ser: “estrutura instituída por uma ou mais ICT, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e tendo por competências mínimas as atribuições previstas em Lei” (BRASIL, 2016).

Os NITs são importantes organismos implementados nas ICTs visando à gestão de sua propriedade intelectual e de sua inovação tecnológica. Este aspecto envolve o registro e proteção da PI, o suporte e manutenção das inovações tecnológicas de posse da ICT perante o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e, ainda, os processos de transferência de tecnologia (ARAÚJO et al., 2010).

Mais et al. (2008) explicam que, para esta finalidade, estes núcleos devem se inserir entre as ICTs e as organizações empresariais, aproximando ambas as partes.

Cabe aos gestores de NIT instigar a cultura do conhecimento dentro das ICTs, buscar parcerias com outras instituições privadas e públicas, entender as demandas da sociedade, conhecer o *know-how* institucional e buscar oportunidades para os mesmos, fazer a devida proteção da propriedade intelectual, desenvolver o processo de valoração, organizar contratos e parcerias para transferência de tecnologias, atuar junto à implantação e ampliação de incubadoras e de *startups*, entre outros (FUJINO, STAL, 2007).

Menezes et al. (2012) afirmam ainda que os NITs constituem os órgãos responsáveis pelas políticas de desenvolvimento e fortalecimento das ciências e tecnologias numa ICT. Este aspecto se relaciona à normatização e à fixação de critérios no que tange à propriedade intelectual da instituição.

Como exemplo, tem-se a definição dos percentuais financeiros a serem distribuídos a partir das transferências tecnológicas efetuadas.

Mais et al. (2008) também definem as principais ações dos NITs, enfatizando a busca de interessados em desenvolvimento de projetos com a ICT, elaboração de projetos de PD&I com empresas, elaboração de contratos de licenciamento de tecnologia e prestação de informações acerca da propriedade intelectual.

Os NITs, em geral, ainda estão em processo de amadurecimento. Silva et al. (2015) pontuam que estes problemas podem se relacionar a “pessoal, capacitação, orçamentos específicos, processo e valorização de tecnologias”. Assim, a solução destes problemas é requisito fundamental para a otimização dos trabalhos dos núcleos.

Uma ação que visa gerar efetividade na atuação dos NITs nas IES ou nas ICTs é a formação de redes de núcleos (ARAÚJO et al., 2010). Estas redes foram possibilitadas pela Lei de Inovação (BRASIL, 2004) e visam fortalecer e possibilitar trocas entre os gestores e profissionais dos NITs. Conforme Alves et al. (2015), o Brasil conta com 14 redes e estas têm sido importantes na capacitação de gestores e integrantes de NITs, na obtenção de recursos oferecidos pelas agências de fomentos, na proteção da propriedade intelectual das ICTs participantes, entre outros.

Ressalta-se que, na era do conhecimento, é importante que as IES e demais ICTs protejam devidamente suas tecnologias e criações (MACEDO; RUSSO, 2010). Assim, quanto mais estruturado estiver o NIT, melhores os resultados na gestão da inovação tecnológica institucional.

3. Metodologia da pesquisa

O presente estudo é quantitativo e analisou a evolução da proteção de ativos de propriedade intelectual nas três IES públicas do estado do Piauí entre os anos 2005 e 2019. Este aspecto visou observar diretamente o volume de PI depositado e registrado por tais IES.

O estado do Piauí foi escolhido porque atualmente conta com três IES públicas que possuem NITs implantados, sendo importante a observação do estágio em que estas instituições se encontram do ponto de vista da proteção da propriedade intelectual.

Quanto aos fins, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso múltiplo, analisando especificamente os casos da UFPI, da UESPI e do IFPI no que tange à proteção da propriedade intelectual. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica (COOPER; SCHINDLER, 2016) e documental (CRESWELL, 2010).

Os dados de propriedade intelectual foram coletados junto ao INPI¹, em busca avançada, digitando-se o CNPJ da instituição no campo “depositante/titular da patente”. Foram acessados também os endereços eletrônicos das universidades (especialmente páginas e notícias referentes aos NITs) e endereços eletrônicos e notícias dos demais componentes do Sistema Estadual de Inovação do estado do Piauí (setor privado, incubadoras, organizações não-governamentais, órgãos públicos, entre outros).

Os dados foram obtidos no período de 01 a 09 de janeiro de 2021. Foram identificadas as quantidades e/ou áreas de classificação de patentes, de marcas e de registros de *softwares* depositados entre os anos 2005 e 2019 no INPI. Este intervalo temporal foi escolhido por ser o mais atualizado na época em que a pesquisa foi desenvolvida. O ano de 2020 foi excluído por ter sido um momento atípico nas atividades das instituições, devido à pandemia de COVID-19.

O procedimento de coleta de dados ocorreu de forma *online*, não havendo interação com agentes das instituições. Os dados foram tabulados com uso do Microsoft Excel®. Os resultados foram apresentados por meio de gráficos e de tabelas.

4. Análise e discussão de resultados

A seguir, faz-se uma análise geral acerca dos NITs das Instituições de Ciência e Tecnologia piauienses. Logo após, faz-se um recorte específico sobre cada um dos núcleos pesquisados.

4.1. Perfil da propriedade intelectual nas IES públicas piauienses

Os NITs das IES públicas do estado do Piauí foram implantados processualmente nos últimos anos. O Quadro 2 apresenta o período e as Resoluções de regulamentação das atividades destes órgãos.

Quadro 2 – Ano de implantação e legislação dos NITs das IES públicas do estado do Piauí

NIT	Ano de implantação	Resolução de regulamentação
UFPI – NINTEC	2006	Resolução nº 036/2008 CONSUN/UFPI*
IFPI	2011	Resolução nº 012/2011 CONSUP/IFPI
UESPI	2014	Resolução nº 06/2014 CONSUN/UESPI

Nota: *O NINTEC/UFPI foi criado através da Chamada Pública MCT/FINEP/Ação Transversal - TIB - 02/2006 – Projeto Rede NIT-NE (UFBA, UFPB, UFS, UFC, UFPI, CEFET-BA, SENAI-CIMATEC-BA e CISE) - REDE NIT-NE/FINEP (FINEP, 2006).

¹ Link: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>

Fonte: dados da pesquisa (2021).

O primeiro NIT implantado foi o da UFPI, em 2006, correspondendo ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NINTEC). As atividades de propriedade intelectual da UFPI foram regulamentadas a partir da Resolução n° 036/2008 CONSUN/UFPI.

Em 2011 foi implantado o NIT do IFPI, através da Resolução n° 012/2011 CONSUP/IFPI. Por fim, houve a implantação do NIT da UESPI, em 2014, com a Resolução n° 06/2014 CONSUN/UESPI.

O histórico de depósitos das propriedades intelectuais originárias destas IES é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Propriedade intelectual depositada e/ou solicitada pelas IES públicas piauienses entre os anos 2005 e 2019

Tipo de PI	IES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Depósitos de Pedidos de Patente	UFPI	0	0	0	2	3	2	20	13	8	14	10	14	7	11	12	116
	UESPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IFPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	3	5	2	20
Pedidos de registros de marcas	UFPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1*
	UESPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IFPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4
Pedidos de registros de software	UFPI	0	0	0	0	0	1	5	2	1	9	7	9	6	12	6	58
	UESPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	IFPI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	5
Total		0	0	0	2	3	3	25	15	9	24	24	30	19	29	22	205

*A UFPI possui dois pedidos de registros de marca efetuados, porém um deles data de antes do período em análise neste trabalho e se encontra arquivado.

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Observa-se que os primeiros depósitos de propriedade intelectual foram efetuados em 2008. Até este período, os depósitos e/ou pedidos de registro praticamente inexistiram, o que se deveu, principalmente, à ausência dos NITs nestas instituições.

Destaca-se o pioneirismo da UFPI no que tange à proteção por meio da propriedade intelectual, sendo também a instituição predominante nos depósitos de pedidos de patentes e/ou pedidos de registros. Em geral, a partir de 2010, houve crescimento nos números anuais de depósitos. A patente é o tipo de proteção predominante, seguida pelos registros de *softwares*.

As universidades paulistas, que se destacam pelo depósito de PI, passaram por essa tendência de crescimento a partir de 1997 e intensificaram o ritmo de depósitos a partir de 2002 (OLIVEIRA; VELHO, 2009).

A mudança nesta perspectiva pode estar relacionada: a) à regulamentação da propriedade intelectual no âmbito das ICTs, a partir, por exemplo, da Lei de Inovação de 2004; b) à presença de instituições de apoio à propriedade intelectual, como os NITs; e c) à mudança de comportamento da comunidade acadêmica quanto à importância da proteção por meio da PI (OLIVEIRA; VELHO, 2009).

Ao estudar a propriedade intelectual nas universidades públicas paulistas, Amadei e Torkomian (2009) verificaram o destaque da UNICAMP no que tange a depósitos de pedidos de patentes. Os fatores preponderantes para este resultado foram a atenção da universidade quanto à questão da PI e a presença de uma agência de inovação (Inova Unicamp) que tem atuado na implementação de uma cultura de proteção da PI.

No caso do Piauí, estes fatores também foram importantes para o destaque da UFPI. Assim, a presença pioneira do NINTEC a partir do ano de 2006 foi fundamental para o número de processos de solicitação de proteção identificados no INPI. O IFPI começou a evoluir no assunto a partir de 2014, quando depositou sua primeira propriedade intelectual. A UESPI, por sua vez, realizou seu primeiro depósito em 2019.

Ressalta-se que essa evolução das instituições deve ser acompanhada pelo maior contato com o setor privado, a fim de viabilizar as transferências tecnológicas (FUJINO; STAL, 2007). Ações fundamentais para isso perpassam por ações como a gestão de recursos humanos, maior celeridade nos trâmites internos nas instituições, *marketing* da tecnologia universitária e valoração da tecnologia (GARNICA; TORKOMIAN, 2009). Uma análise mais detalhada acerca da PI em cada instituição é feita a seguir.

4.2. Evolução da propriedade intelectual na UFPI

O NIT da UFPI é chamado Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NINTEC) e foi implantado em 2006. No *site* institucional consta que o NINTEC/UFPI deve ajudar pesquisadores na proteção de sua PI, defendendo-lhes dos problemas comerciais e industriais decorrentes da falta de proteção e concorrência desleal. O NINTEC-UFPI encontra-se subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (UFPI, 2016).

Conforme Art. 2º da Resolução nº 36/2008 do Conselho Universitário (CONSUN/UFPI), que dispõe sobre a propriedade industrial resultante da PI da UFPI, os pedidos de patentes ou registro

devem ser encaminhados ao NIT e este tem 60 dias para efetivar os depósitos no Brasil. Se for em outros países, o prazo é de 120 dias (UFPI, 2008).

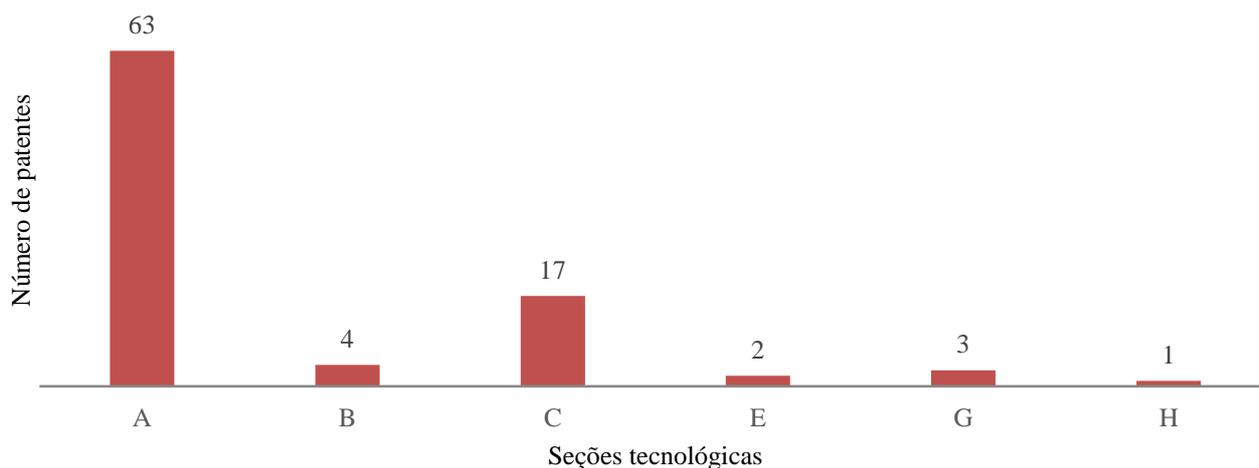
De acordo com a mesma Resolução, em seu Art. 9º, a UFPI pode ainda “ceder, vender ou licenciar, resguardando o interesse público, a exploração de sua propriedade intelectual”. Ressalta-se que tais processos devem ser efetuados sob parecer do NIT (UFPI, 2008).

O NINTEC tem como visão “tornar-se um centro de referência com excelência na área de PI e licenciamento de tecnologias no mercado” (UFPI, 2016). Tem o objetivo de “promover a cultura de inovação e transferência de tecnologias na instituição” (UFPI, 2016).

A UFPI fez seus primeiros depósitos de pedidos de patentes em 2008. A partir de 2011, houve um aumento significativo no quantitativo de depósitos. Estas ações representam resultados importantes da implantação do NINTEC, em 2006.

A Figura 2 apresenta as classes de patentes mais trabalhadas pela instituição.

Figura 2 – Classificação tecnológica das patentes da UFPI



Seções: A: Necessidades humanas; B: Operações de processamento, transporte; C: Química, metalurgia; E: Construções fixas; G: Física; H: Eletricidade.

Nota – Há 40 documentos em sigilo.

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Verifica-se que a maioria das patentes depositadas se referem à seção A (das necessidades humanas). A segunda seção que mais recebe patentes da UFPI é a C (de química e metalurgia). A terceira área é a B (de operações de processamento e transporte).

Estes resultados não destoam muito do quadro observado no Nordeste. Serafini (2011) identificou que a área que mais recebe depósitos é C (de química e metalurgia), a segunda que mais recebe é a A (das necessidades humanas) e a terceira é a G (de física).

Apresenta-se, a seguir, as principais subclasses tecnológicas (Tabela 2).

Tabela 2 – Subclasses tecnológicas das patentes da UFPI

Subclasse tecnológica	Descrição da subclasse	Quantidade de patentes
A61	Ciência médica ou veterinária; higiene	45
A23	Alimentos ou produtos alimentícios; seu beneficiamento, não abrangido por outras classes	10
C07	Química orgânica	8
A01	Agricultura; silvicultura; pecuária; caça; captura em armadilhas; pesca	5
B01	Processos ou aparelhos físicos ou químicos em geral	4

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Em geral, são observadas áreas tecnológicas em que a instituição possui *know-how*, através de pesquisadores vinculados a seus cursos de graduação e de pós-graduação.

A UFPI vem se destacando também quanto aos pedidos de registros de *softwares*. Ao todo, possuía 58 pedidos em 2019, sendo o primeiro solicitado em 2010. A seguir, apresenta-se o panorama da PI na UESPI.

4.3. Evolução da propriedade intelectual na UESPI

O NIT da Universidade Estadual do Piauí foi implantado em 2014. Foi regulamentado pela Resolução n° 06/2014, do Conselho Universitário da Universidade Estadual do Piauí e se encontra vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROP/UESPI).

Dentre suas competências, conforme o Art. 2º, da Resolução n° 06/2014, encontram-se ações como dar apoio nos processos de inovação e empreendedorismo da instituição, organizar e participar de eventos relacionados à ciência, tecnologia e inovação, buscar oportunidades de desenvolvimento tecnológico ou de cooperação com outras organizações, atuar na disseminação tecnológica (UESPI, 2014a).

Conforme Art. 2º do Anexo I do Regimento Interno, aprovado pela Resolução CONSUN/UESPI n° 007/2014, o objetivo deste NIT é “gerir a política institucional de inovação, tecnologia e acerca da propriedade intelectual na UESPI, em articulação entre universidades, órgãos do governo, setor produtivo e sociedade civil” (UESPI, 2014b).

De acordo com o *site* institucional, este NIT é responsável por patentear e atuar na proteção das demais propriedades intelectuais produzidas tanto pela UESPI quanto por outras instituições (UESPI, 2016).

A UESPI não possuía, até 2018, nenhum depósito e/ou pedido de registro de propriedade intelectual vinculado ao seu CNPJ no INPI. Isso pode estar relacionado à maior demora na implantação de seu NIT.

Ressalta-se que existe um depósito de patente de pesquisadores desta IES, do ano de 2013, intitulado “Bioprocesso de caracterização, manejo, produção, conservação e multiplicação de ecótipos de galinhas naturalizadas (caipiras e/ou capoeira)”. Este depósito, porém, foi efetuado com o suporte do NINTEC, da UFPI, visto que na época a Universidade Estadual do Piauí ainda não possuía seu próprio NIT (UESPI, 2016).

Em 2019, consta o primeiro depósito de propriedade intelectual vinculado ao CNPJ da instituição, sendo um pedido de registro de *software*. A seguir, apresenta-se o panorama da atividade de PI no IFPI.

4.4. Evolução da propriedade intelectual no IFPI

O NIT do IFPI foi criado em 2011. Segundo a Resolução nº 012/2011 CONSUP/IFPI, o NIT é um órgão de assessoria e se encontra subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI). Ele tem por finalidade “estimular a pesquisa e a inovação tecnológica, promovendo a adequada proteção das invenções geradas no âmbito do IFPI e a sua transferência ao setor produtivo, visando a integrá-lo com a comunidade e contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social do país” (IFPI, 2011).

Conforme Art. 16º da Resolução nº 12/2011, dentre as atribuições e competências deste NIT, encontram-se: avaliar previamente e emitir parecer sobre projetos de incentivo à inovação e pesquisa tecnológica do IFPI, estimular parcerias com outras organizações em prol da pesquisa, intervir nos contratos, convênios e cooperações, entre outros, que estejam relacionados à pesquisa científica e tecnológica ou à PI e direitos autorais (IFPI, 2011).

Conforme o *site* institucional, o NIT tem como missão “planejar, executar e proporcionar ciência, tecnologia e inovação no Piauí”. Sua visão é “tornar-se uma agência promotora de inovação, empreendedorismo e transferência de tecnologia de referência no estado do Piauí” (IFPI, 2016).

Destaca-se, que, a partir do ano 2014, o IFPI começa a apresentar ações de proteção de ativos de propriedade intelectual, especialmente patentes. O crescimento no número de processos está relacionado aos esforços da instituição em difundir conhecimentos sobre inovação tecnológica,

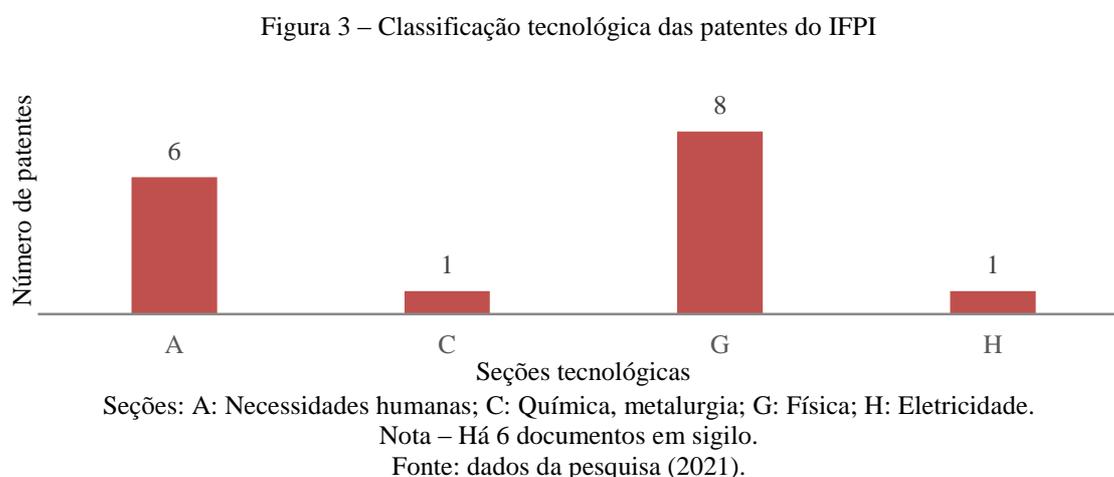
propriedade intelectual e empreendedorismo, nos *campi*, a exemplo das seguintes ações:

Capacitação de servidores: no ano de 2015, o IFPI ofertou 10 vagas de Mestrado Acadêmico em Ciência da Propriedade Intelectual a seus servidores, por meio de convênio com a Universidade Federal de Sergipe (IFPI, 2015a). No ano de 2018, houve nova parceria com a UFS, visando a oferta de 10 vagas de mestrado e de 10 vagas de doutorado em Ciência da Propriedade Intelectual (IFPI, 2018a).

Aprovação do Regulamento de Direitos da Propriedade Industrial, em 2015: este instrumento foi aprovado por meio da Resolução nº 028/2015, do Conselho Superior do IFPI, e regulamenta os direitos de propriedade industrial resultantes da propriedade intelectual do IFPI. Tal mecanismo estabelece a política de propriedade intelectual da instituição (IFPI, 2015b).

Implantação do Núcleo de Empreendedorismo e Inovação (NEPI): em 2018, o IFPI aprovou a Resolução nº 66/2018 (IFPI, 2018b), que aprova o regulamento do Núcleo de Empreendedorismo e Inovação (NEPI), tendo por finalidade responder pelas atividades relacionadas ao empreendedorismo e à inovação nos *campi* da instituição e desenvolver ações que propiciem apoio aos inventores e empreendedores do IFPI e da comunidade externa.

Na Figura 3, tem-se as classes das patentes do IFPI.



Na Tabela 3, apresenta-se as principais subclasses tecnológicas das patentes da instituição.

Tabela 3 – Subclasses tecnológicas das patentes do IFPI

Subclasse tecnológica	Descrição da subclasse	Quantidade de patentes
G01	Medição; teste	5
A61	Ciência médica ou veterinária; higiene	3
G06	Cômputo; cálculo ou contagem	3
A23	Alimentos ou produtos alimentícios; seu beneficiamento, não abrangido por outras	2

Fonte: dados da pesquisa (2021).

As patentes do IFPI estão relacionadas às áreas de física e das necessidades humanas, áreas tecnológicas em que a instituição também possui *know-how*, por meio do corpo de servidores e dos eixos tecnológicos implantados nos *campi*.

4.5. Inserção das ICTs no Sistema Estadual de Inovação

Para que a propriedade intelectual gere resultados efetivos, deve-se ir além da obtenção do direito de proteção, com a transferência de conhecimentos e tecnologias para o ambiente produtivo com o qual a instituição está relacionada. Dessa forma, é necessário fazer uma síntese da PI nas instituições, evidenciando possíveis mecanismos de interação destas ICTs com os demais componentes do Sistema Estadual de Inovação, conforme modelo apresentado por Fiates et al. (2016).

Em geral, a propriedade intelectual nas três instituições tem avançado ao longo dos últimos anos. A UFPI, pioneira na implantação de seu NIT, em 2006, hoje lidera o número de depósitos de propriedade intelectual junto ao INPI. A instituição vem desenvolvendo tecnologias principalmente na área das necessidades humanas. A UESPI implantou seu NIT apenas em 2014; entretanto, a instituição já vinha desenvolvendo pesquisas tecnológicas anteriormente, como a que gerou a patente “Bioprocesso de caracterização, manejo, produção, conservação e multiplicação de ecótipos de galinhas naturalizadas (caipiras e/ou capoeira)”, resultado do trabalho de seus pesquisadores, em 2013. O NIT/IFPI, por sua vez, implantado em 2011, inicialmente efetuou alguns depósitos de pedidos de patentes e de registros de *softwares* e, atualmente, vem ampliando a quantidade de depósitos junto ao INPI. Além disso, a instituição tem investido na difusão da cultura da propriedade intelectual através da capacitação de seus servidores e de ações como a implantação do NEPI e de uma política de propriedade intelectual. Mas, acerca deste crescente conhecimento gerado, quais as perspectivas de impactos no entorno?

Para avançar nas análises, prospectaram-se informações sobre os demais elementos do Sistema Estadual de Inovação, esferas público-privada da Tríplice Hélice. No caso das instituições públicas, destaca-se apenas a atuação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI)², a qual trabalha principalmente por meio de editais de qualificação de pessoal e editais de pesquisa. O destaque é para o financiamento e promoção científica, embora se identifique iniciativas

² Link: <http://www.fapepi.pi.gov.br/editais/encerrados/>.

de apoio à inovação, como o Edital FAPEPI 004/2017, de apoio técnico à inovação, e o Edital 005/2017, de apoio às *Startups* (FAPEPI, 2020). Ademais, não se identificou a presença de programas específicos de promoção ou financiamento à inovação nos âmbitos estaduais e municipais.

No que se refere às instituições de atuação não governamentais, identifica-se atuação consistente apenas do SEBRAE³, com programas como ALI e *Like a Boss*, porém, voltados diretamente ao estímulo à inovação nas pequenas empresas, sem vínculo direto com o conhecimento gestado nas universidades (SEBRAE, 2019; 2020).

Em relação aos mecanismos de incubação ou de aceleração de negócios, foram encontradas algumas iniciativas, sendo 07 (sete) incubadoras associadas à Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC)⁴ (ANPROTEC, 2021), 01 (uma) vinculada à Universidade Federal do Piauí⁵, relacionada ao agronegócio (UFPI, 2021), 01 (uma) vinculada ao Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba⁶, focada na criação e atração de micro e pequenas empresas de tecnologia de ponta (IFPI, 2021), e 01 incubadora com metodologia de aceleradora, presente nas cidades de Picos e Teresina⁷ (LINHARES, 2021, 2019; NAVE ACELERADORA, 2021). Estes instrumentos são importantes na transferência das tecnologias geradas no meio acadêmico, possibilitando a maturação dos negócios criados a partir destas tecnologias.

No âmbito da indústria, foram consultados os *sites* da Federação das Indústrias do Estado do Piauí (FIEPI)⁸ (FIEPI, 2021) e da Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Estado do Piauí (SDE)⁹ (PIAÚÍ, 2021), buscando-se, também, informações sobre as Câmaras Setoriais do Estado do Piauí¹⁰ (PIAÚÍ, 2020, 2021). Em geral, observou-se que a iniciativa privada do estado está bastante relacionada a setores de média e baixa intensidades tecnológicas, segundo a taxonomia da OCDE (CAVALCANTE, 2014).

Neste sentido, considerando-se a baixa complexidade tecnológica desenvolvida nas empresas

³ Links: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/edital-selecao-de-bolsistas-programa-ali,c676eb6232c45710VgnVCM1000004c00210aRCRD>
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/sebrae-like-a-boss,98c55bbd85b45610VgnVCM1000004c00210aRCRD>

⁴ Links: <https://anprotec.org.br/site/sobre/associados-anprotec/>

⁵ Link: <https://www.ufpi.br/ineagro>

⁶ Link: <https://sites.ifpi.edu.br/deltaintec/>

⁷ Links: http://marcuslinhares.com/docs/RELATO%CC%81RIO_GERAL.pdf

<http://marcuslinhares.herokuapp.com>

<http://naveaceleradora.com/site.naveaceleradora/index.php#top>

⁸ Link: <https://www.fiepi.com.br/FIEPI/sindicatos/>

⁹ Link: <http://www.sde.pi.gov.br/industria.php>

¹⁰ Links: <https://www.pi.gov.br/noticias/site-trara-informacoes-e-dados-das-camaras-setoriais-do-piaui/>
<http://www.sdr.pi.gov.br/camaras/>

e indústrias do estado, ressalta-se que há limitações relevantes ao desenvolvimento de ações de inovação e de desenvolvimento tecnológico nos outros elementos do Sistema Estadual, que se enquadram em iniciativas ainda em gestação. Caracteriza-se, deste modo, um sistema pouco intensivo em conhecimento e complexidade de negócios, em que o avanço no desenvolvimento tecnológico e o crescimento no número de patentes e de outras propriedades intelectuais no âmbito das universidades terá de contar com iniciativas concomitantes dos demais agentes, visando efetivo desenvolvimento de um ambiente de inovação.

Dias e Porto (2018) sugerem que são importantes as ações institucionais para fortalecimento dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT), órgãos equivalentes aos NITs, a partir de condições legais e institucionais que incentivem e capacitem acadêmicos a se tornarem empreendedores inovadores. No âmbito das políticas públicas voltadas para inovação, os autores enfatizam a necessidade da criação e desenvolvimento de mecanismos que visem apoiar a competitividade dos sistemas locais de inovação, ampliando a maturidade dos escritórios de TT das universidades e ainda fortalecendo as interações universidade-empresa.

Neste caso, a partir do presente estudo, compreende-se que o desenvolvimento deste sistema no estado do Piauí requer o fortalecimento dos elementos apresentados, tais como indústria, incubadoras, aceleradoras, ampliação das ações do setor público, bem como o próprio incentivo às ações no âmbito da universidade.

Ressalta-se, por outro lado, que mesmo regiões líderes em desenvolvimento tecnológico e inovação enfrentam problemáticas e desafios atrelados às incertezas do processo de inovação (RUDSKAYA; RODIONOV, 2018). Neste caso, o planejamento do sistema é iniciativa importante para o seu desenvolvimento e para o fortalecimento dos atores nele inseridos.

5. Considerações finais

Este trabalho fez a análise da propriedade intelectual nas IES públicas do estado do Piauí no período de 2005 a 2019. Em geral, verificou-se que estas ICTs têm feito diversos esforços a fim de implantar e difundir a PI como importante recurso para o desenvolvimento tecnológico e científico.

Neste sentido, a UFPI tem liderado na proteção da propriedade intelectual (especialmente patentes e *softwares*), o que está intimamente relacionado à presença pioneira do NIT da instituição, também chamado de NINTEC.

O IFPI também tem desenvolvido importantes esforços para a difusão da cultura de PI no âmbito institucional, com a implantação do NIT, implementação da política de propriedade intelectual, capacitação de servidores e implantação de um núcleo de empreendedorismo e inovação

nos *campi*. Por outro lado, a UESPI também realizou a implantação de seu NIT e, em 2019, fez o primeiro depósito da propriedade intelectual vinculada ao seu CNPJ no INPI.

Mediante esse contexto, verifica-se que a proteção da propriedade intelectual vem ganhando espaço entre as IES públicas piauienses. Entretanto, mesmo com essa tendência de crescimento da inovação tecnológica e da cultura de proteção por meio da PI, no âmbito das ICTs, a transferência de tecnologias depende também do fortalecimento do Sistema Estadual de Inovação do Piauí.

Quanto à discussão sobre o papel dos demais atores do sistema - especialmente setor público, incubadoras, aceleradoras, indústrias e organizações não governamentais -, observou-se um sistema empresarial pouco intensivo em conhecimento e em complexidade tecnológica e de negócios. Deste modo, é relevante o planejamento de uma política pública de inovação para melhor alinhamento entre estes componentes, conforme sugerido no Modelo Tríplice Hélice, com desenvolvimento e fortalecimento do Sistema de Inovação do estado.

Dentre os fatores limitantes do presente estudo, tem-se o uso de fontes secundárias, as quais não revelam a dinâmica que a narrativa direta dos atores poderia propiciar.

Como agenda de pesquisa, novos estudos podem realizar a análise detalhada dos demais componentes do Sistema Estadual de Inovação, visando discutir arranjos e possíveis ações para o desenvolvimento e consolidação da Tríplice Hélice.

Referências

ALVES, P. F.; GAVA, R.; DORNELAS, L. G.; GARCIA, M. O.; ALVES, F. F. Caracterização de apoios estaduais às redes de propriedade intelectual no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, Salvador-BA, v. 8, n. 4, p. 627-637, out./dez. 2015.

AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). **Ciência da Informação**, Brasília-DF, v. 38, n. 2, p. 9-18, maio/ago. 2009.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/sobre/associados-anprotec/>>. Acesso em: jan. 2021.

ARAÚJO, E. F.; BARBOSA, C. M.; QUEIROGA, E. S.; ALVES, F. F. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 39, p. 1-10, 2010.

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, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: jun. 2016.

BRASIL. **Lei nº 13.243**, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e dá outras providências. Brasília-DF, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2>. Acesso em: jun. 2016.

- BORGES, P. A.; ARAÚJO, L. P.; LIMA, L. A.; GHESTI, G. F.; CARMO, T. S. The triple helix model and intellectual property: The case of the University of Brasilia. **World Patent Information**, n. 60, 2020.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. Parcerias Estratégicas. **Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia**, n. 8, p. 237-255, 2000.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, mar., 2005.
- CAVALCANTE, L. R. **Classificações tecnológicas**: uma sistematização. Nota Técnica nº 17: IPEA, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5984/1/NT_n17_classificacoes.pdf>. Acesso em: dez. 2020.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Tradução Scientific Linguagem Ltda. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Technology transfer management in the context of a developing country: evidence from Brazilian universities. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 16, n. 4, p. 525–536, 2 out. 2018.
- ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017.
- FAPEPI. Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Piauí. **Editais Encerrados**. Disponível no endereço eletrônico <<http://www.fapepi.pi.gov.br/editais/encerrados/>>. Acesso em: dez. 2020.
- FIATES, G. G. S.; MARTINS, C.; PICCININI, A. C. G.; CORAL, E. Sistema de Inovação Brasileiro, Desafios, Estratégias, Atores: Um Benchmarking a Partir de Sistemas Internacionais de Inovação. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 8, n. 3, p. 16-33, 2017.
- FIATES, G. G. S.; RAMOS, A. M.; MARTINS, C.; PICCININI, A. C. G.; LUZ, R. Sistemas de Inovação. In: CORAL, E.; CAMPAGNOLO, J. M.; CARIONI, L (Org.). **Estratégias de inovação como vetor de desenvolvimento do Brasil**: políticas públicas para parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Curitiba: CRV, 2016. 172 p.
- FIEPI. Federação das Indústrias do Estado do Piauí. **FIEPI – Sindicatos**. Disponível em: <<https://www.fiepi.com.br/FIEPI/sindicatos/>>. Acesso em: jan. 2021.
- FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. **Chamada Pública MCT/FINEP/Ação Transversal - TIB - 02/2006**: Projetos Aprovados. 2006.
- FUJINO, A.; STAL, E. Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira: diretrizes para licenciamento e comercialização. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 12, n. 1, p. 104 - 120, jan./mar. 2007.
- GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, São Carlos-SP, v. 16, n. 4, p. 624-638, out./dez. 2009
- HAN, E. J.; SOHN, S. Y. Firms' negative perceptions on patents, technology management strategies, and subsequent performance. **Sustainability (Switzerland)**, v. 9, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85015828957&doi=10.3390%2fsu9030440&partnerID=40&md5=63e200f1c0adadabcd42ae35262e00>.

HOFFMANN, M. G.; CORAL, E.; JARA, E. Relações entre P&D, patentes e exportação em empresas brasileiras ativamente inovadoras. **Revista de Negócios**, v. 19, n. 3, p. 75-90, 2014.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **DELTA inTEC**. Disponível em: <<https://sites.ifpi.edu.br/deltaintec/>>. Acesso em: jan. 2021.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Apresentação (página web do NIT)**. 2016. Disponível em: <<http://www5.ifpi.edu.br/nit/index.php/apresentacao>>. Acesso em: jun. 2016.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **IFPI lança editais para Minter e Dinter em Propriedade Intelectual**. 2018a. Disponível em: <<https://www.ifpi.edu.br/noticias/ifpi-lanca-editais-para-minter-e-dinter-em-propriedade-intelectual>>. Acesso em: jan. 2021.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Inscrições para Mestrado em Propriedade Intelectual seguem até hoje**. 2015a. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5652>. Acesso em: jun. 2016.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Resolução nº 12/2011 CONSUP/IFPI**. Regimento Interno do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Teresina-PI, 2011. Disponível em: <http://www5.ifpi.edu.br/nit/images/nit_anexo_resolucao.pdf>. Acesso em: jun. 2016.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Resolução nº 028/2015 CONSUP/IFPI**. Aprova o Regulamento dos Direitos de Propriedade Industrial, resultantes da Produção Intelectual do IFPI e dá outras providências. 2015b.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Resolução nº 66/2018 CONSUP/IFPI**. Aprova Regulamento do Núcleo de Empreendedorismo e Inovação (NEPI). 2018b. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/18JSOSxNFjgOG45BoUvtOYoDppEouNtE/view?usp=sharing>>. Acesso em jan. 2021.

JUNGMANN, D. M.; BONETTI, E. A. **A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual**: guia para o empresário. Brasília: IEL, 2010.

LINHARES, M. V. D. **Criação, instalação e gestão da incubadora do NAVE**: núcleo avançado de educação empreendedora, com implementação de metodologia de aceleração para negócios inovadores. Disponível em: <<http://marcuslinhares.herokuapp.com/>>. Acesso em: jan. 2021.

LINHARES, M. V. D. Criação, instalação e gestão da incubadora do NAVE: núcleo avançado de educação empreendedora, com implementação de metodologia de aceleração para negócios inovadores. 2019. 13 f. **Relatório de Pós-Doutorado** – PROFNIT, Salvador-BA, 2019. Disponível em: <http://marcuslinhares.com/docs/RELATO%CC%81RIO_GERAL.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

MACEDO, C. A.; RUSSO, S. A propriedade intelectual na Universidade Federal de Sergipe 2010. **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, São Cristóvão-SE, v. 5, n. 5, 2010.

MAIS, I.; CARVALHO, L. C.; MACHADO, D. D. P. N.; HOFFMANN, M. G. Avaliação da percepção de professores da FURB sobre o conceito de inovação e o papel do NIT em uma universidade. **Revista Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul-RS, n. 28, jul./dez. 2008.

MENEZES, E. T. N; RUSSO, S. L; SILVA, G. F.; FIGUEIROA, M. L. O crescimento no número da produção intelectual após a implantação do programa de bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação na Universidade Federal de Sergipe. **Revista GEINTEC**, São Cristóvão-SE,

v. 02, n. 02, p.193-204, 2012.

NAVE ACELERADORA. Disponível em: <<http://naveaceleradora.com/site.naveaceleradora/index.php#top>>. Acesso em: jan. 2021.

OLIVEIRA, R. M.; VELHO, L. M. L. S. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parceiras Estratégicas**, Brasília-DF, v. 14, n. 29, p. 173-200, jul./dez. 2009.

PIAUI. Governo do Estado. **Tecnologia** - Site trará informações e dados das Câmaras Setoriais do Piauí. 2020. Disponível em: <<https://www.pi.gov.br/noticias/site-trara-informacoes-e-dados-das-camaras-setoriais-do-piaui/>>. Acesso em: jan. 2021.

PIAUI. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural. **Câmaras Setoriais**. Disponível em: <<http://www.sdr.pi.gov.br/camaras/>>. Acesso em: jan. 2021.

PIAUI. Secretaria do Desenvolvimento Econômico. **Indústria do Piauí**. Disponível em: <<http://www.sde.pi.gov.br/industria.php>>. Acesso em: jan. 2021.

RUDSKAYA, I. A.; RODIONOV, D. G. Comprehensive evaluation of Russian regional innovation system performance using a two-stage econometric model. **Espacios**, v. 39, n. 4, 2018. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85041572432&partnerID=40&md5=5aaeb052217dca68e925e13cfc6826b6>>.

RUSSO, S. L.; QUINTELLA, C. M.; SILVA, G. F.; PAIXÃO, A. E. Proteção e comercialização. In: SILVA, G. F.; RUSSO, S. L. (Org.). **Capacite**: os caminhos para a inovação tecnológica. São Cristóvão-SE: Editora UFS, 2014. p. 33-40.

RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; OLIVEIRA, L. B.; NUNES, M. A. S. N.; VASCONCELOS, J. S.; SANTOS, M. M. A. Propriedade Intelectual. In: RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; NUNES, M. A. S. N. (Org.). **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. São Cristóvão-SE: Editora UFS, 2012. p. 55-90.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 1961.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Edital Seleção de Bolsistas**: Programa ALI. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/edital-selecao-de-bolsistas-programa-ali,c676eb6232c45710VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: jan. 2021.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Sebrae like a boss**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/sebrae-like-a-boss,98c55bbd85b45610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: jan. 2021.

SERAFINI, M. R.; RUSSO, S. L.; PAIXÃO, A. E.; SILVA, G. F.; Características da propriedade intelectual no Nordeste através de sites de buscas tecnológicas. **Revista GEINTEC**, São Cristóvão-SE, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2011.

SILVA, J. E.; SILVA, M. V. V. A propriedade intelectual como uma evolução histórica do instituto da propriedade imaterial. In: BARROS, C. E. C.; ASSAFIM, J. M. L.; PIMENTEL, L. O. (Org.). **Propriedade intelectual: XXIII Congresso Nacional do CONPEDI**. Florianópolis: CONPEDI, 2014. p. 99-118.

SILVA, L. C. S.; KOVALESKI, J. L.; GAIA, S.; AMARANTE SEGUNDO, G. S.; TEN CATEN, C. S. Processo de transferência de tecnologia em universidades públicas brasileiras por intermédio dos Núcleos de Inovação Tecnológica. **Revista Interciência**, São Paulo-SP, v. 40, n. 10, 2015.

UESPI. Universidade Estadual do Piauí. **Pesquisador da UESPI conquista patente para manejo**

de galinha caipira. 2016. Disponível em: <<http://www.uespi.br/site/?p=88417>>. Acesso em: jun. 2016.

UESPI. Universidade Estadual do Piauí. **Resolução CONSUN 006/2014.** Cria o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, e dá outras providências. Teresina-PI, 2014a. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/74920748/doespi-13-08-2014-pg-5/pdfView>>. Acesso em: jun. 2016.

UESPI. Universidade Estadual do Piauí. **Resolução CONSUN 007/2014.** Aprova o Regimento Interno do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT da Universidade Estadual do Piauí-UESPI. Teresina-PI, 2014b. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/74920749/doespi-13-08-2014-pg-6/pdfView?ref=next_button>. Acesso em: jun. 2016.

UFPI. Universidade Federal do Piauí. **INEAGRO** – Incubadora de Empresas do Agronegócio – PI. Disponível em: <<https://www.ufpi.br/ineagro>>. Acesso em: jan. 2021.

UFPI. Universidade Federal do Piauí. **Quem Somos (página web do NINTEC).** 2016. Disponível em: <<http://leg.ufpi.br/nintec/index/pagina/id/1347>>. Acesso em: jun. 2016.

UFPI. Universidade Federal do Piauí. **Resolução n° 36/2008 CONSUN/UFPI.** Dispõe sobre os direitos de propriedade industrial, resultantes da produção intelectual da UFPI e dá outras providências. Teresina-PI, 2008. Disponível em: <<http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/nintec/arquivos/files/Lei%20da%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20da%20UFPI%20-%20aprovada%20pela%20resolu%C3%A7%C3%A3o%20036-08.pdf>>. Acesso em: jun. 2016.