



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA (CENTRAL)
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO**

WESLEY FERNANDES ARAÚJO

**ANÁLISE DAS PATENTES DESENVOLVIDAS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR DO PIAUÍ**

TERESINA-PI

2024

WESLEY FERNANDES ARAÚJO

ANÁLISE DAS PATENTES DESENVOLVIDAS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR DO PIAUÍ

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Especialização em
Empreendedorismo e Inovação do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Teresina (Central).

Orientador: Prof. Dr. Gésio de Lima Veras.

TERESINA-PI

2024

ANÁLISE DAS PATENTES DESENVOLVIDAS EM INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR DO PIAUÍ

Wesley Fernandes Araújo¹
Gésio de Lima Veras²

RESUMO

A inovação tecnológica é um dos fatores chave para impulsionar o desenvolvimento em determinado local. Ao mesmo tempo, as Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel importante no desenvolvimento de propriedades industriais, promovendo a transferência de conhecimento e tecnologia para o setor produtivo. Em vista disso, objetivou-se analisar os pedidos de patentes depositadas por IES Federais sediadas no Piauí. Especificamente, os objetivos foram: verificar a evolução anual da produção de patentes; identificar as áreas/subáreas predominantes da Classificação Internacional de Patentes; investigar a situação dos pedidos depositados por cada Instituição. Para tanto, utilizou-se informações patentárias de acesso público disponibilizadas no *site* do Instituto Nacional da Propriedade Industrial. A pesquisa é quantitativa e exploratória com os dados analisados através de estatística descritiva. Os resultados apontaram para uma elevação no número de peticionamento de patentes depositados pela Universidade Federal do Piauí após 3 anos, mas o mesmo não ocorreu com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Ainda assim, ambas representam mais de 60% dos depósitos realizados em solo piauiense. Todavia, percebeu-se um número elevado de pedidos indeferidos, arquivados e com a numeração anulada, principalmente referente a depósitos realizados até o fim de 2017, tendo como principais causas a falta de pagamento das anuidades, não atender aos requisitos para depósito, ausência de requerimentos de exame de pedidos no prazo. Constatou-se, no entanto, uma gradual melhoria em relação aos pedidos depositados a partir de 2018.

Palavras-chave: produção tecnológica; patentes acadêmicas; gestão da propriedade industrial; Núcleos de Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

Technological innovation is one of the key factors in boosting development in a given location. At the same time, Higher Education Institutions (HEIs) play an important role in the development of industrial properties, promoting the transfer of knowledge and technology to the productive sector. In view of this, the objective was to analyze patent applications filed by Federal HEIs based in Piauí. Specifically, the objectives were: to verify the annual evolution of patent production; identify the predominant areas/subareas of the International Patent Classification; investigate the status of applications filed by each Institution. To this end, publicly accessible patent information made available on the National Institute of Industrial Property website was used. The research is quantitative and exploratory with data analyzed using descriptive statistics. The results pointed to an increase in the number of patent applications filed by the Federal University of Piauí after 3 years, but the same did not occur with the Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí. Even so, both represent more than 60% of the deposits made on Piauí soil. However, a high number of

¹Pós-Graduando na Especialização em Empreendedorismo e Inovação pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI/Prodema). Especialista em Gestão Empresarial pelo Instituto de Estudos Empresariais (IEMP). Bacharel em Economia pela UFPI. E-mail: fa.wesley13@gmail.com

²Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe. Mestre em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza. Bacharel em Direito pela Sociedade de Ensino Superior Piauiense - SESPI. Professor Efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). E-mail: gesio.veras@ifpi.edu.br

requests were rejected, archived and numbered annulled, mainly referring to deposits made until the end of 2017, with the main causes being non-payment of annual fees, failure to meet deposit requirements, lack of application examination requirements on time. However, there was a gradual improvement in relation to applications filed from 2018 onwards.

Keywords: technological production; academic patents; industrial property management; Technological Innovation Centers.

Data de aprovação: 24/07/2024.

1 INTRODUÇÃO

Devido a competitividade entre empresas que se intensifica mais e mais é necessário pensar em soluções inovadoras para que seja possível a manutenção da atividade empreendedora e, graças a globalização, a concorrência existente pode ser comparada ao processo de seleção natural, no qual somente os mais aptos sobreviverão e irão prosperar (Amadei; Torkomian, 2009).

Acrescenta-se, conforme Hsu (2005), que o processo de inovação demanda vários tipos de tecnologia bem como o conhecimento que se originam em distintas fontes, como as indústrias, empresas, consumidores, laboratórios de pesquisa e a pela academia ou Instituições de Ensino Superior (IES). Além de atuar como veículo de desenvolvimento tecnológico, as IES podem fortalecer o desenvolvimento de empresas inovadoras, principalmente por meio do apoio tecnológico à criação de conhecimento e de novas tecnologias ou mesmo à disseminação de informação. Elas formam junto com as empresas/indústrias e governo a hélice tríplice, interação para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo, tornando-se a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento (Etzkowitz; Zhou, 2017).

No Brasil, a Lei nº 9.279 de 1996, também conhecida como a Lei de Propriedade Industrial (LPI), regula obrigações e direitos relativos à propriedade industrial. Em outras palavras, ela regulamenta a proteção de marcas, patentes e tudo que envolve a Propriedade Industrial no País (Brasil, 1996). Além dela, há a Lei nº 10.973 de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo (Brasil, 2004). Tais leis visam estabelecer formas de incentivar a inovação e a pesquisa em ciência e tecnologia. Uma das ações da Lei nº 10.973 de 2004 é o advento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) como forma de apoiar a gestão da política de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT).

A implantação dos NITs no Brasil foi alinhada com as diretrizes nacionais de promoção da inovação tecnológica, mais precisamente com os marcos legais citados anteriormente. Paranhos, Cataldo e Pinto (2018) destacam que foi crescente o número de NITs no Brasil entre 2006 e 2014, principalmente no Sudeste, Sul e Nordeste. Particularmente na região Nordeste, foram constituídas parcerias e redes de colaboração entre os NITs do Nordeste, como é o caso da Rede Nordeste de Núcleos de Inovação Tecnológica (Rede NIT-NE), conforme exposto por Marques *et al.* (2017).

No Piauí, por exemplo, o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NINTEC) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) foi criado por meio do projeto aprovado através da Chamada Pública MCT / FINEP / Ação Transversal - TIB - 02 / 2006 - Rede NIT-NE/FINEP. Ele é o responsável pela gestão da Propriedade Intelectual desenvolvida na Instituição e contribui de forma direta nas etapas de apoio, além de estimular as pesquisas da IES, com a finalidade de identificar as tecnologias com potencial de serem comercializadas e incentivar a solicitação da proteção, licenciamento e transferência de tais tecnologias. Além disso, tem como objetivo a promoção da cultura de inovação e aprimorar a política de

Pesquisa e Desenvolvimento para que possam ser efetivamente incorporados pela sociedade (UFPI, 2019).

Já no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), o seu NIT foi criado por meio da Resolução do Conselho Superior nº 12 de 2011 de 12 de agosto de 2011 e está diretamente subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação da IES, sendo o responsável por gerir a propriedade intelectual através da consultoria sobre a proteção das inovações, auxílio na redação de patentes, orientação e realização na busca de anterioridades, depósito de patentes junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e realização de termos de cooperação técnica, termos de sigilo, contratos de licenciamento e/ou transferência de tecnologia (IFPI, 2011). De certa forma, as atividades, objetivos e missões do IFPI e da UFPI se aproximam uma vez que foram criados em conformidade com o disposto na Lei nº 10.973/2004.

Nesse sentido, investigar as potencialidades em inovações tecnológicas realizadas por IES que se tornam patentes vem se demonstrando algo relevante nas pesquisas científicas como uma forma de apontar as principais características destas, tais como os anos com mais depósitos, as Classificações das quais mais se destacam, assim como a gestão e o papel dos NITs, dentre outros fatores (Amadei; Torkomian, 2009; Fonseca; 2023; Fujita; Mata; Sousa, 2023; Oliveira, 2019; Pires; Rita; Pires, 2020; Póvoa *et al.* 2008; Reghelin; Ramos, 2021; Santos, 2023; Silva *et al.*, 2021; Souza *et al.*, 2020).

No Brasil, o INPI é a autarquia responsável por oferecer segurança jurídica a empreendedores e pesquisadores, na medida em que tem a função de registrar e proteger a propriedade industrial, isto é, patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos integrados (INPI, 2024a). Dentre os tipos de propriedades industriais destaca-se nesse trabalho a patente. Obter o seu título garante ao inventor certa segurança como, por exemplo, nas negociações entre ele e a parte interessada em comprar determinada tecnologia para que possa ser aplicada em algum setor industrial, além de poder impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar produto objeto de sua patente e/ou processo ou produto obtido diretamente por processo por ele patenteado (INPI, 2020b).

Desse modo, uma busca de patentes depositadas por IES do Piauí pode contribuir para ampliar o conhecimento acerca das pesquisas e inovações que são desenvolvidas nestes locais, bem como as direções que elas vêm tomando, tais como as principais áreas das quais elas mais se destacam ou se estão logrando êxito na obtenção das cartas-patentes. Além disso, este artigo preenche uma lacuna para estudos anteriores, como de Fonseca (2023), França e Mann (2022) e de Oliveira (2019) que abordam análises de depósitos de patentes por parte de algumas Instituições, mas não aprofundam mais detalhadamente sobre os motivos que levam os pedidos serem arquivados, indeferidos ou extintos, por exemplo.

Neste contexto, surge o seguinte questionamento: o que aconteceu com os pedidos de patentes que foram formulados por IES Federais do Piauí no INPI? A hipótese é que com o incentivo crescente à inovação, essas IES juntamente com seus pesquisadores estão desenvolvendo cada vez mais pesquisas que dão origem a novas patentes e estas se elevam a cada ano e nas mais distintas áreas. Outra hipótese é que, com o suporte dado pelos NITs, as taxas de concessões de patentes superam 15% em relação ao total de pedidos, como fora constatado por Fonseca (2023) em análise relacionada a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) ou por Oliveira (2019) que realizou mapeamento referente a Universidade de Brasília (UnB).

Desse modo, o objetivo desse trabalho é analisar os pedidos de patentes depositadas no INPI pela UFPI e IFPI. De modo específico, os objetivos são: verificar a evolução anual da produção de patentes; identificar as áreas/subáreas predominantes da Classificação Internacional de Patentes (CIP); investigar a situação dos pedidos depositados por cada IES.

Além desta introdução, este trabalho possui mais quatro seções. A seguir é apresentado o referencial teórico, no qual trata da atividade empreendedora e sua importância no processo de inovação e de desenvolvimento econômico, além do papel das IES na garantia da inovação tecnológica. Em seguida são apresentados os procedimentos metodológicos e, logo depois, os resultados obtidos na pesquisa, encerrando-se com as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EMPREENDEDORISMO, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A atividade empreendedora é um fenômeno global que assume um destaque importante nos cenários político, econômico e social. Além disso, existe uma relação forte entre empreendedorismo e o desenvolvimento econômico e social, sendo um dos meios responsáveis por girar a roda da economia, além de gerar emprego e renda para a população (Silva; Silva, 2019).

Silva e Silva (2019) destacam a elevação do empreendedorismo no mundo inteiro como um reflexo de ações que apoiam as atividades empreendedoras, tais como a existência dos parques tecnológicos que contribuem para desenvolvimento de tecnologias, as incubadoras de empresas, as universidades que incentivam o empreendedorismo, bem como as ações governamentais que apoiam e buscam promover a criação de novos empreendimentos.

Ao mesmo tempo, a inovação tem papel primordial para as organizações, isso porque permite que elas se tornem cada vez mais competitivas uma vez que possibilita a otimização da produtividade, as melhorias na comunicação, bem como na qualidade dos produtos, além de contribuir para melhorias nos métodos de controle e planejamento, possibilitando, consequentemente, a diferenciação ou a redução dos custos tendo em vista que se tornam empreendimentos com competências diferenciadas frente aos concorrentes e que irão se refletir em atividades inovadoras que englobam os aspectos da empresa (Costa; Braga Junior, 2016).

Neste sentido, Amadei e Torkomian (2009), que destacam a liberalização comercial e econômica promovida pela globalização como um impulsionador da concorrência entre empresas, afirmam que a inovação tecnológica tem papel fundamental para que haja a continuidade das atividades empresariais, assim como para o crescimento e o desenvolvimento de uma nação. De forma semelhante, Pakes *et al.* (2018) argumentam que as inovações tecnológicas estimulam o crescimento e a produtividade não apenas das empresas que as desenvolvem, mas de outras que venham se utilizar delas, e seus impactos positivos possibilitam a competitividade do país, seja internamente ou internacionalmente.

Num cenário cada vez mais competitivo torna-se essencial que as empresas inovem suas soluções em produtos, processos e/ou serviços, principalmente quando almejam se destacar no mercado. Acrescenta-se que suas inovações precisam ser protegidas de alguma maneira e, para tanto, o direito sobre a propriedade intelectual garante, conforme Cota Júnior (2012) a exploração de forma exclusiva e, além de estimular o desenvolvimento tecnológico, contribui para criar condições que incentivem novos investimentos em pesquisas tecnológicas.

A propriedade intelectual delimita-se em três categorias: direitos autorais, proteção *sui generis* e a propriedade industrial (Fujita; Mata; Sousa, 2023), sendo que este último compreende três tipos: os registros industriais, os registros de marcas e as patentes industriais. Conforme destacado por Barbosa (2010) que aborda a definição dada pela convenção de Paris de 1883, a propriedade industrial é um conjunto de direitos que envolve as patentes, os desenhos industriais, as marcas, as indicações geográficas, assim como a repressão da concorrência desleal.

As características abordadas por Barbosa (2010) como o direito a concessão de patentes de invenção, de modelos de utilidade, registros dos desenhos industriais, registro de marca e a repressão a concorrência desleal são garantidos pela LPI (Brasil, 1996). Para Rapp; Rozek (1990) há uma ligação intrínseca entre a elevação das inovações registradas através de patentes e o desenvolvimento econômico, isso porque em países com um sistema estruturado para receber e suportar seus respectivos depósitos costumam apresentar crescimento econômico de forma mais acelerada, pois protegem seus direitos de propriedade industrial e promovem o aumento de vendas e lucros derivados de novas tecnologias. De forma complementar, Fujita, Mata e Sousa (2023) destacam que as patentes são um instrumento de grande relevância para o país, uma vez que alavanca a inovação, o desenvolvimento econômico e a competitividade, além de incentivar a pesquisa e o progresso científico.

É preciso realçar que muitas das inovações tecnológicas já desenvolvidas, em fase de elaboração, ou mesmo aquelas que ainda serão criadas, são formuladas por pesquisadores presentes nas IES. Como forma de garantir melhorias para as pesquisas acadêmicas foi criada no Brasil a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) que tem em seu escopo a promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, a pesquisa e capacitação tecnológica proporcionando o desenvolvimento das ICTs (Brasil, 2004). Dessa forma, a referida lei possibilita as melhorias no setor acadêmico e mercadológico do país, o que contribui para que haja produtos e serviços mais competitivos, a geração de emprego e renda, além da possibilidade de compartilhamento de infraestrutura equipamentos, recursos humanos, públicos e privados às empresas em estágios iniciais, conforme observado por Fujita, Mata e Sousa (2023) e toda a importância das IES para a garantia da inovação no cenário nacional é tratado na sequência.

2.2 O PAPEL DAS IES NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

As IES são instituições que desenvolvem atividades de ensino e pesquisa e possuem papel relevante no que diz respeito ao desenvolvimento de conhecimento e tecnologias necessárias para o processo de inovação e, considerando isso ser importante para o desenvolvimento socioeconômico, é fundamental que tais instituições possam interagir com o setor empresarial (Maldonado; Pereira, 2020).

Wessner (2007) destaca que as universidades, juntamente com outros atores (como os indivíduos, comunidades, organizações, o governo, as empresas e os mercados financeiros), formam um ecossistema de inovação e estes trabalham em conjunto com a finalidade de possibilitar os fluxos de conhecimento, amparando o desenvolvimento tecnológico e promovendo a inovação para o mercado. Ao mesmo tempo, Wang (2010) afirma que tais atores são interconectados e indispensáveis para incentivar o desenvolvimento tecnológico e econômico.

De acordo como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2020) as universidades são importantes por ajudarem a promover uma cultura de inovação e empreendedorismo e desempenham um papel catalisador, pois fornecem material e capital humano, desenvolvendo empreendedores e profissionais com formação de qualidade, além de professores que também podem se fazer presentes como consultores nas empresas em seus estágios iniciais. Além disso, sua competência pode gerar oportunidades tecnológicas, por meio dos quais as *startups* podem desenvolver seus produtos.

Conforme Pakes *et al.* (2018), o conhecimento advindo das universidades é uma fonte rica de informações e capacitações para o desenvolvimento de novas tecnologias e tem como caminho natural a transferência de tecnologia para um alcance maior perante a sociedade, podendo-se destacar dentre essas transferências o licenciamento de patentes originadas de pesquisas acadêmicas.

Essas transferências são transações que ocorrem nos chamados mercados de tecnologia. Nesses ambientes os desenvolvedores de tecnologias inovadoras encontram demandantes por suas soluções, sendo isso mediado por um contrato de tecnologia, seja por um de licenciamento, como já destacado anteriormente, ou de cessão dos direitos (Rosário; Lima, 2019), que conforme o a Instrução Normativa INPI, n. 16/2013, são os tipos existentes para exploração dos direitos de propriedade intelectual (Brasil, 2013).

Rosário e Lima (2019) enfatizam que os mercados de tecnologia podem afetar positivamente os negócios inovadores. Um desses benefícios é a economia ou redução de custos quando empresas usam o sistema de patentes como fontes de informações a respeito das tecnologias disponíveis para que possam realizar seus investimentos. Além disso, contribuem com o desenvolvimento tecnológico dos empreendimentos inovadores ao possibilitarem que estes adotem rapidamente e com baixo custo as tecnologias já disponíveis, principalmente quando se trata de tecnologias mais lentas e custosas de serem desenvolvidas internamente pelas empresas.

De acordo com Etzkowitz (1998) as instituições públicas e as corporações podem colaborar entre si interagindo de três formas: a empresa desenvolve um produto que se originou na academia, geralmente o protótipo pelo menos funcional; um produto já existente incorpora os conhecimentos acadêmicos para que possam ser melhorados; ou a própria IES cria um produto comercial e explora o seu ativo, muitas vezes através de uma empresa nova.

Assim, nota-se que as IES (que estão inseridas no grupo das ICTs) apresentam uma perspectiva de desenvolvimento de novas tecnologias em seu escopo de pesquisas e estas possuem a finalidade de solucionar problemas, alcançando demandantes para tais soluções em todo o território nacional ou até mesmo atravessando os limites desse, sendo que muitas vezes o desenvolvimento de novos produtos ou serviços são idealizados em parcerias com empresas ou incubadoras (Moura *et al*, 2018).

Fujita, Mata e Sousa (2023) destacam que as ICTs como as universidades possuem prerrogativas para realizar de forma administrativa acordos de licenciamento de tecnologia, bem como estabelecer contratos para prestação de serviços de pesquisa, produto e/ou processo, dentre outras ações, o que é feito principalmente através dos NITs e estes precisam de competências mínimas para gerir o processamento de pedidos e manutenção de títulos de propriedade intelectual, como os pedidos de patentes, por exemplo. Vasconcelos e Medeiros (2018) vão na mesma linha e indicam que um bom funcionamento de um NIT está ligado à sua capacidade de atuar eficientemente na proteção das propriedades intelectuais produzidas por suas ICTs, assim como na competência de realizar a transferência de suas tecnologias para o mercado para atender as diferentes demandas.

3 METODOLOGIA

5.1 MODALIDADE DE PESQUISA

Esta pesquisa é classificada conforme proposto por Gil (2008) que divide os tipos de estudos científicos quanto aos objetivos e aos procedimentos. Neste caso, referente aos objetivos trata-se de uma pesquisa exploratória e quanto aos procedimentos ela é de levantamento. Além disso, ela é quantitativa uma vez que os dados obtidos foram analisados através de estatísticas descritivas.

5.2 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O trabalho consiste em um levantamento das informações patentárias referente a pedidos depositados por IES Federais localizadas no estado do Piauí. Para tanto, foram

considerados neste estudo a UFPI e o IFPI e o recorte de tempo de análise é de 2006 a 2024. A pesquisa foi realizada no sítio eletrônico do INPI, nos campos específicos de buscas referente ao nome e/ou CNPJ do depositante e ocorreu nos dez primeiros dias do mês de maio de 2024 e, portanto, dados posteriores não são considerados para análise.

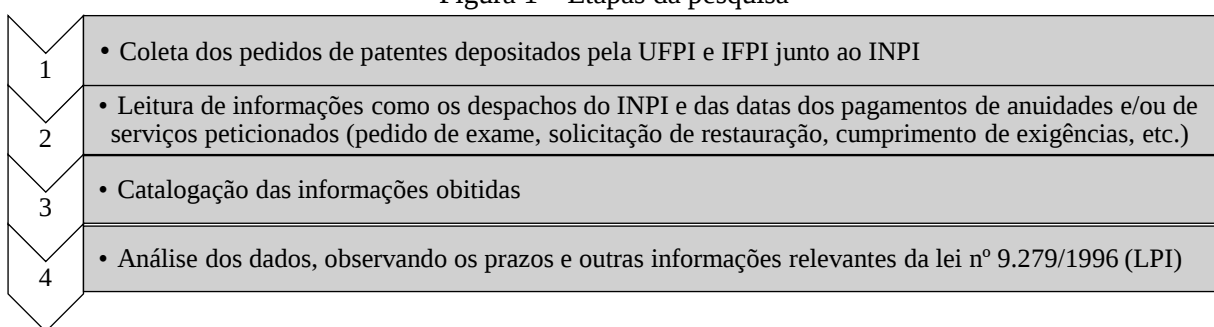
Deve-se enfatizar que a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPa) e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), mesmo localizadas no Piauí, não são consideradas nesta pesquisa. A primeira por ser nova (fundada em 2018) e, assim, não poder englobar um período de análise consistente, enquanto a segunda por ser pluriestadual, ou seja, ter polos nos estados do Pernambuco (com o campus sede em Petrolina-PE), da Bahia e do Piauí, sendo neste último presente apenas em São Raimundo Nonato-PI.

As patentes pesquisadas foram catalogadas em um banco de dados em planilha Excel (*Microsoft Office professional plus* 2021) no qual foi identificado informações como título da patente, nº do pedido, tipo, datas (de depósito, de publicação e de concessão), a Classificação Internacional de Patentes, a situação ou *status* do pedido (Carta-patente concedida; Pedido deferido; Em andamento; Indeferido; Arquivado; Extinta; Andamento suspenso; e, Numeração anulada), além de observações que expliquem os motivos de estarem com seus respectivos *status* no momento do levantamento.

Destaca-se que o *status* de alguns pedidos podem ser alterados, como por exemplo de “Arquivado” para “Em andamento” quando, por exemplo, o pagamento de uma anuidade que estava em atraso é feito dentro dos prazos legais estabelecidos pela lei 9.279/1996 (Brasil, 1996). Em casos como esses, é observado se ainda há a possibilidade ou não do pedido em análise ser desarquivado e continuar tramitando.

É preciso ressaltar que algumas informações ainda não estavam disponíveis e isso é devido ao artigo 30 da lei 9.279/1996 (Brasil, 1996), tendo em vista que ela prevê um período de sigilo de 18 meses para o pedido de patente a partir da data do depósito. Assim, algumas investigações foram feitas considerando todos os depósitos visando captar a tendência anual e a quantidade depositada por cada IES, enquanto outras análises se basearam apenas nos pedidos em que todas as informações estavam presentes. A Figura 1 apresenta as etapas referentes ao levantamento e tratamento dos dados para esta pesquisa.

Figura 1 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2024).

Uma vez descrito o percurso metodológico da pesquisa, passa-se às análises respectivas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente são apresentados os dados da UFPI e IFPI em conjunto considerando o quantitativo de patentes depositadas, incluindo os obtidos que constavam dentro do período

de sigilo previstos no artigo 30 da LPI. Posteriormente são trazidos os resultados referentes a cada IES.

A busca encontrou um total de 231 pedidos de patentes depositados e os resultados alcançados podem ser observados na Tabela 1, conforme o termo de busca usado.

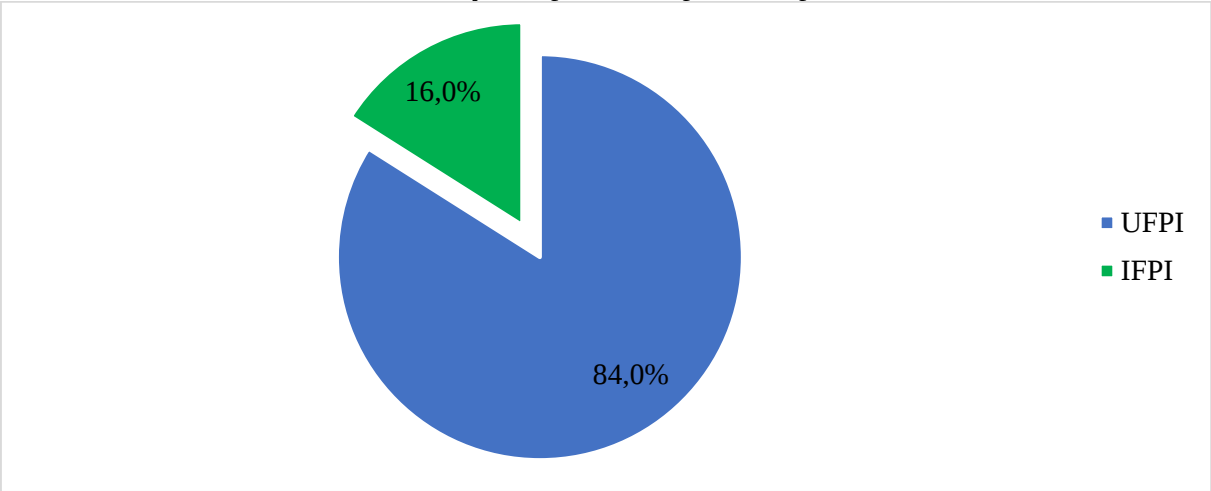
Tabela 1 – Resultados obtidos no INPI para os pedidos de patentes depositados por UFPI e IFPI

IES	Termo usado na busca	Quantidade obtida	Total após filtrar os repetidos
UFPI	Universidade Federal do Piauí	191	194
	Fundação Universidade Federal do Piauí	3	
	UFPI	11	
	CNPJ da UFPI (06.517.387/0001-34)	194	
IFPI	Instituto Federal do Piauí	37	37
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí	36	
	IFPI	3	
	CNPJ do IFPI (10.806.496/0001-49)	2	

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Em relação a cada IES, foram 194 pedidos por parte da UFPI (o que representa 84% do total) e 37 do IFPI (16%), conforme se observa no Gráfico 1. Em comparação com outras pesquisas, Fonseca (2023) identificou que a UFRJ apresentava até 2021 um total de 664 de depósitos realizados, mas com o primeiro pedido realizado em 1979, o que significa quase 3 décadas antes da UFPI e 35 anos em relação ao IFPI. Já em estudo feito por Oliveira (2019) foi constatado que a UnB totalizou 285 pedidos entre 1992 e 2019.

Gráfico 1 – Distribuição de patentes depositadas por UFPI e IFPI

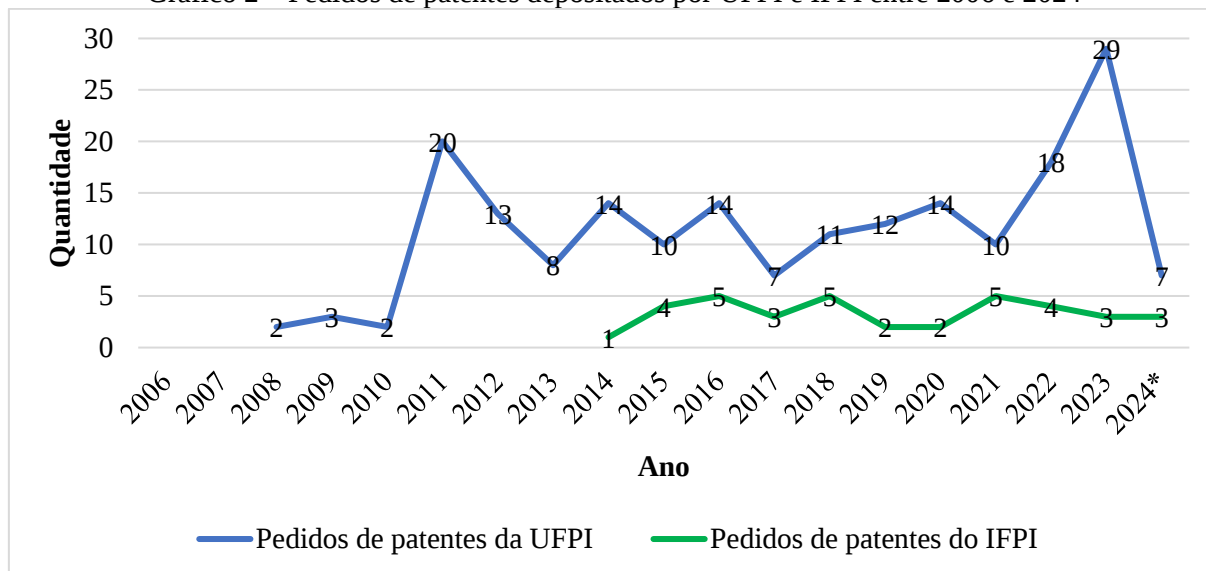


Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Com relação a diferença observada anteriormente no Gráfico 1 entre as IES ela se deve ao fato de que UFPI faz depósitos de patentes desde 2008 e o IFPI realizou o primeiro somente em 2014, como pode ser observado no Gráfico 2. Comparando as duas Instituições após 2014, é perceptível ainda que a UFPI deposita mais pedidos anualmente. É preciso ressaltar, no entanto, que as Universidades e Institutos Federais (IF) apresentam foco institucional distintos. Enquanto as primeiras costumam dar maior ênfase para a pesquisa acadêmica e inovação tecnológica, os IF focam mais para a educação técnica e tecnológica e formação profissional, o que resulta em menos atividades diretamente relacionadas à pesquisa que podem dar origem a inovações com potencial para serem patenteadas. Uma rápida pesquisa comparativa entre Universidades e IF de mesmo estado, por exemplo, mostram os seguintes números de patentes para cada IES e demonstram a mesma tendência: UFRJ (723) e

o Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ (45); UnB (300) e Instituto Federal de Brasília IFB (1); Universidade Federal de Alagoas – UFAL (235) e Instituto Federal de Alagoas – IFAL (34).

Gráfico 2 – Pedidos de patentes depositados por UFPI e IFPI entre 2006 e 2024



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

*Dados de 2024 somente até a data do levantamento.

Outro fator que impacta nos números apresentados no Gráfico 2 é referente a oferta de programas de pós-graduação, uma vez que esses programas são importantes estimuladores de pesquisa e inovação e que geralmente resultam em trabalhos que podem ser patenteados. Além disso, nas Universidades Federais é possível encontrar uma ampla gama de programas (mestrados e doutorados) e em uma escala maior do que nos IF. No caso da UFPI por exemplo são 64 programas de mestrado e 28 de doutorado (UFPI, 2022) enquanto no IFPI são apenas 5 de mestrado (IFPI, 2023).

A UFPI em seus 3 primeiros anos apresentou uma média anual de 2,33 depósitos. A partir de 2011 houve um salto e, até 2023, a média foi de 13,85. O ano de 2024 é desconsiderado nesse cálculo por não ter sido concluído até o momento dessa pesquisa e, desse modo, ter a possibilidade de elevar a sua quantidade. Já o IFPI manteve números médios abaixo de 4 pedidos ao longo dos seus anos.

A UFPI e o IFPI somados representam uma média anual de 70,8% em comparação com total de depósitos realizados em todo o Piauí entre 2014 e 2019. Destaca-se nesse período os anos de 2015, 2016 e 2018, nos quais a IES juntas representaram respectivamente 82,4%, 79,2% e 94,1% em relação ao estado piauiense, o que significa uma média anual de 85,2% nesses anos em específico. Chegou-se a esses números através da comparação das informações obtidas referente as IES com dados estatísticos gerais já consolidados pelo INPI (2020a), através da sua Base de Dados sobre Propriedade Intelectual (BADEPI).

As quantidades anuais depositadas pelas IES são menores que os observados por Fonseca (2023) para UFRJ, que entre 2011 e 2021 obteve uma média de 30,09 pedidos realizados. Em comparação com a UnB, ambas também tiveram números inferiores, no qual a Universidade do Distrito Federal teve uma média de 18,44 entre 2011 e 2019 (Oliveira, 2019). O mesmo acontece quando se compara com a UFAL onde Santos (2023) obteve média de 18,36 peticionamentos entre 2012 e 2022.

Almendra *et al.* (2021) realizaram o mapeamento tecnológico das Universidades brasileiras para o período entre 2016 e 2018 e averiguaram uma maior concentração de

registros de patentes nas IES da região Sudeste, o que é explicado pela existência de um número mais elevado de instituições científicas e tecnológicas, bem como de pesquisadores na região, o que deve justificar a média anual maior observado na UFRJ por Fonseca (2023).

Outra informação relevante é sobre os parceiros de depósitos, que na visão de Fonseca (2023) é importante de se analisar para observar o potencial de cooperação entre instituições e assim fortalecer a inovação. Com base nisso, a UFPI realizou 55 dos 194 pedidos (28,4%) com cotitularidade, das quais foram identificados 23 IES públicas diferentes que foram colaboradores, além de outras 7 empresas de iniciativa privada e outros 2 órgãos públicos. O IFPI por sua vez só possui parcerias com IES públicas e realizou 8 dos 37 depósitos (21,6%) conjuntamente com outra instituição. Inclusive, UFPI e IFPI possuem 4 peticionamentos em conjunto entre si, sendo que 2 desses ainda estão em período de sigilo, conforme dados da pesquisa coletados no INPI (2024b).

Quanto aos tipos de patentes, percebe-se na Tabela 2 que a maior parte delas na UFPI (96,9%) são de patentes de invenção, enquanto todas do IFPI são do mesmo tipo. Isso demonstra que estas IES têm buscado inovações mais significativas e revolucionárias, isto é, disruptivas, em contraponto aos atos inventivos que resultem em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação, como se pode notar pelo baixo número de modelos de utilidade, conforme conceitua o INPI (2020b).

Tabela 2 – Tipos de patentes depositados por UFPI e IFPI

Tipos de patentes de cada IES	Quantidade	Percentual
Patente de Invenção (UFPI)	188	96,9%
Modelo de Utilidade (UFPI)	6	3,1%
Patente de Invenção (IFPI)	37	100,0%
Modelo de Utilidade (IFPI)	0	0,0%

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Os valores percentuais da UFPI vistos na Tabela 2 são semelhantes aos obtidos por Fonseca (2023) que identificou na UFRJ que 97% são de patentes de invenção. Na UnB esse mesmo tipo de patente chega a 97,5% dos depósitos realizados, conforme observado por Oliveira (2019). Em levantamento realizado por Almendra *et al.* (2021) foi constatado que 95% eram patentes de invenção. Isso demonstra uma tendência a nível nacional dos pesquisadores das IES em desenvolver inovações disruptivas.

Nas próximas subseções a seguir detalha-se melhor os achados a respeito dos pedidos de patentes de cada IES após consulta no *site* do INPI. Desta parte em diante foram considerados apenas aqueles que já passaram pelo período de sigilo de 18 meses previsto pela LPI (Brasil, 1996).

4.1 PATENTES DESPOSITADAS PELA UFPI

4.1.1 Classificação Internacional das Patentes da UFPI

Por parte da UFPI existem 148 depósitos que já passaram pelo período de sigilo e por isso suas informações são públicas. Primeiramente são apresentados como as patentes são classificadas de acordo com o seu CIP. Trata-se de uma estrutura desenvolvida pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI ou WIPO, na sigla em inglês) para classificá-las de forma padronizada em todo o mundo e é dividida em várias seções, subclasses e grupos principais (INPI, 2015). Na Tabela 3 visualiza-se como estão distribuídos os pedidos realizados pela UFPI por seção do CIP.

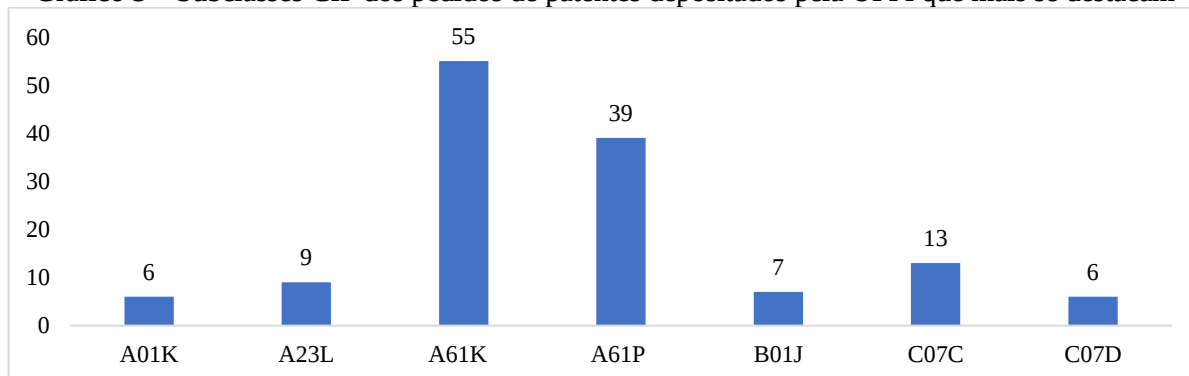
Tabela 3 – Pedidos de patente depositados pela UFPI, divididos por seção do CIP

Seções CIP	Nº de pedidos de patentes
Seção A – Necessidades Humanas	135
Seção B – Operações de Processamento; Transporte	18
Seção C – Química; Metalurgia	52
Seção D – Têxteis; Papel	0
Seção E – Construção Fixas	3
Seção F – Engenharia Mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosões	0
Seção G – Física	7
Seção H – Eletricidade	1

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

A Seção A é a que mais possui pedidos por parte da UFPI e sua área tecnológica está relacionada com as “Necessidades humanas” (Tabela 3). Esta mesma Seção foi constada como a principal em mapeamento realizado por Almendra *et al.* (2021) das universidades brasileiras. Entre as subclasses têm-se as A01K, A23L, A61K e A61P que mais se destacam na Seção A (Gráfico 3). As duas últimas formam a maioria dos pedidos, aparecendo 51 e 38 vezes, respectivamente. A subclasse A61K refere-se a patentes com soluções do tipo “preparações para finalidades médicas, odontológicas ou de higiene pessoal” e a A61P são para “atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais” Outra seção de destaque é a C e está voltada para área de “Química e Metalurgia”, das quais as subclasses C07C (Compostos acíclicos ou carbocíclicos) e C07D (Compostos heterocíclicos), conforme classificação da WIPO (2024), são predominantes.

Gráfico 3 – Subclasses CIP dos pedidos de patentes depositados pela UFPI que mais se destacam



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

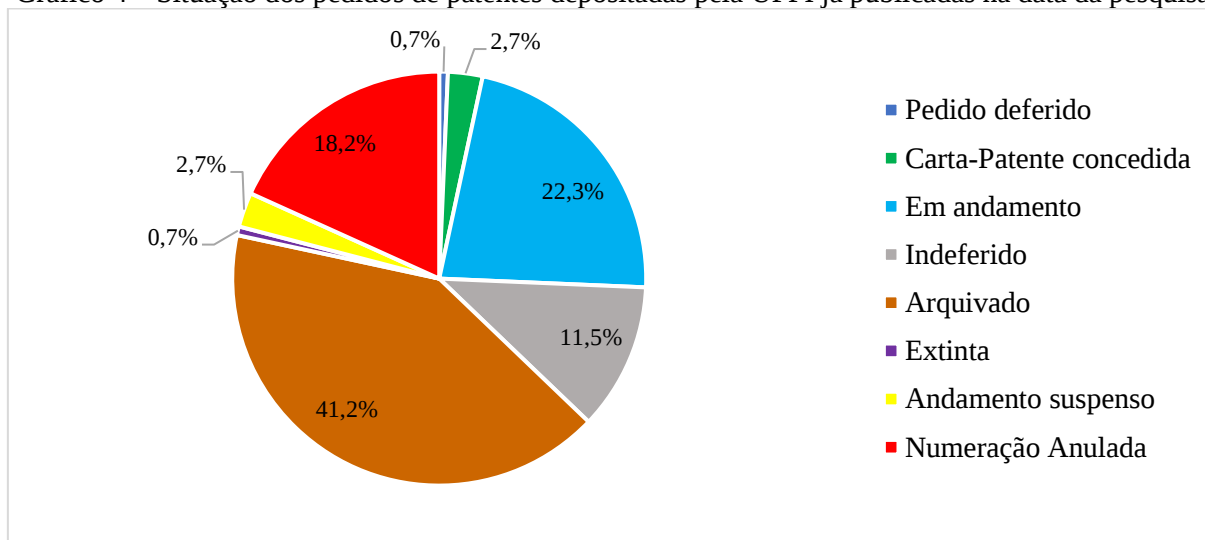
Na UnB Oliveira (2019) observou o contrário, no qual a Seção C foi maioria e a Seção A vem logo em seguida, ficando respectivamente 54% e 36% das patentes. Também na UFRJ os resultados obtidos por Fonseca (2023) vão na mesma direção, uma vez que a Seção C representou 39% de seus achados e a Seção A foi de 18%.

4.1.2 Situação em que se encontram os pedidos de patentes depositados pela UFPI

O Gráfico 4 mostra o *status* em que os pedidos de patentes já publicados pelo INPI se encontravam no período em que o levantamento dos dados foi realizado. Dos 148 peticionamentos realizados apenas 33 estão em andamento, o que representa 22,3% do total. Além disso, somente 4 (2,7%) já possuem a Carta-Patente e 1 (0,7%) foi deferido e o pagamento específico da Guia de Recolhimento da União (GRU) já foi realizado e, desse modo, falta apenas a atualização no sistema para que mostre que a Carta-Patente concedida.

Há ainda outras 4 (2,7%) que constam com o andamento suspenso para que algumas exigências sejam atendidas. Acrescenta-se que 1 (0,7%) dos pedidos havia sido concedida a patente (em outubro de 2018), mas a mesma foi extinta e isso ocorreu não porque o seu prazo de vigência expirou, conforme possibilita o inciso I do artigo 119 da LPI (Brasil, 1996), mas sim por falta de pagamento de anuidades.

Gráfico 4 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pela UFPI já publicadas na data da pesquisa

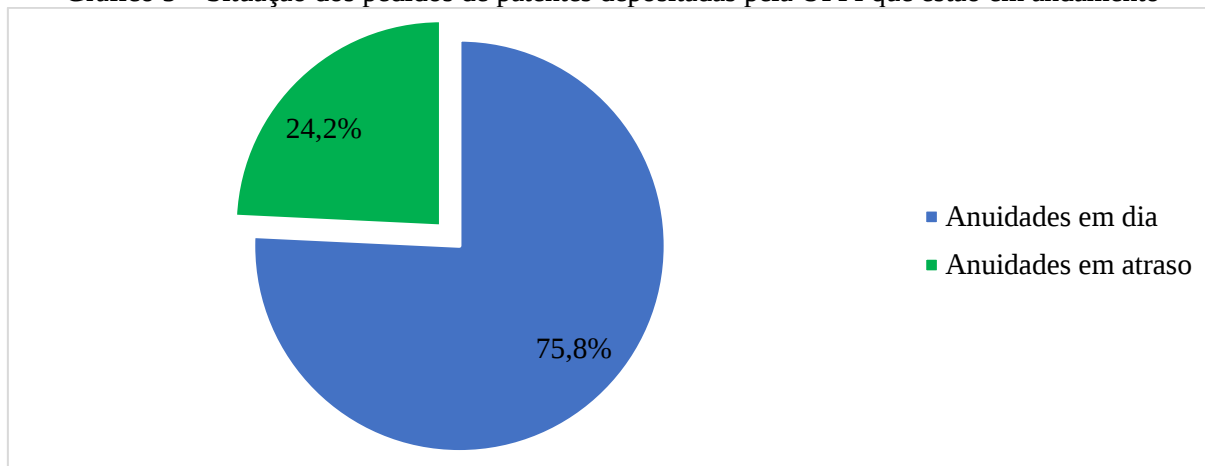


Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

O tempo médio para que houvesse as concessões foi de 6,71 anos, incluindo a que havia sido extinta e das quais todos são de patentes de invenção. Esse prazo desde o depósito até a obtenção da carta-patente é inferior ao que foi encontrado na UnB (10,83 anos) e na UFRJ (11,25 anos), respectivamente por Oliveira (2019) e Fonseca (2023).

O Gráfico 5 mostra que dentre os 33 pedidos ainda em andamento, 75,8% estão com o pagamento das anuidades quitados e 24,2% encontram-se atrasados. Ressalta-se que entre os pedidos ainda em sigilo ainda não é obrigatório esse pagamento, pois o depositante só precisa pagar tal retribuição a partir do início do terceiro ano da data do depósito, sendo dentro de 3 meses (prazo ordinário) ou em 6 meses subsequentes (prazo extraordinário) com um valor maior (Brasil, 1996).

Gráfico 5 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pela UFPI que estão em andamento



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

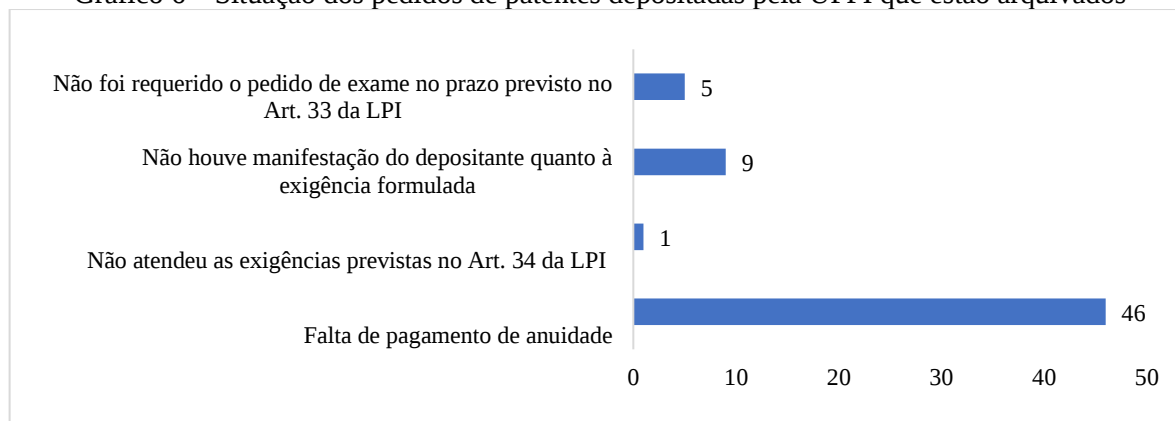
Todavia, ao se considerar o quantitativo que está arquivado (61 pedidos ou 41,2%), com a numeração anulada (27 ou 18,2%), indeferidos (17 ou 11,4%) e extintos (1 ou 0,7%) percebe-se algo preocupante, pois o somatório destes, ou seja, 106 pedidos (71,6%) feitos ao longo dos anos, indicam que podem ser considerados perdidos (Gráfico 4). Para efeito de comparação, na UnB 62% dos depósitos estavam em andamento, 18% foram concedidos e somente 6% foram arquivados e outros 6% indeferidos (Oliveira, 2019). Já na UFRJ, 32% constavam em andamento, 20% foram concedidos, 43% arquivados e 5% extintos (Fonseca, 2023), sendo estes valores maiores que o da UFPI. Todavia, há a justificativa de que a UFRJ realiza depósitos desde 1979, o que é um período maior para que mais requerimentos sejam analisados e deferidos. Concomitantemente, é também tempo suficiente para que algumas patentes já concedidas possam se extinguir por conta do prazo de vigência encerrado, isto é, 20 anos para as patentes de invenção e 15 anos para os modelos de utilidade.

Ter um pedido de patente indeferido ou arquivado em definitivo significa um custo que não pode ser recuperado tendo em vista que a IES e seus parceiros (quando é o caso) arca(m) com as despesas de depósito e manutenção dos pedidos. Nos estudos de Oliveira (2019) e Fonseca (2023) os autores não identificaram os problemas que levaram as patentes serem indeferidas ou arquivadas nas suas respectivas Universidades. Um levantamento feito por França e Mann (2022) também aborda as inovações no ensino público do Piauí, incluindo a Universidade Estadual do Piauí (UESPI) na sua análise, mas se limitou a investigar o tipo e quantitativo de invenções desenvolvidos por essas IES.

Com a finalidade de buscar se aprofundar mais para identificar as causas que explicam cada um dos *status* dos pedidos feitos pela UFPI, são abordados nos próximos gráficos e tabelas tais esclarecimentos. Antecipadamente há um destaque negativo de que entre 2008 e agosto de 2015 não houve um pedido sequer (66 depósitos, para ser mais exato) que não tenha sido arquivado, indeferido ou anulado a sua numeração. Esse último ocorre quando não atende integralmente as condições estabelecidas para o depósito (Brasil, 1996).

Quanto aos 61 requerimentos que se encontram arquivados o Gráfico 6 explana as razões pelas quais isso aconteceu. A maior parte deles 46 (ou 75,4%) foi por falta de pagamento das anuidades. Além disso, 9 pedidos (14,8%) foram arquivados porque o depositante não atendeu a exigências formuladas pelos analistas do INPI. Em 5 casos (8,2%) não foi requerido o exame do pedido de patente, que de acordo com o artigo 33 de LPI deve ser feito em até 36 meses contados da data do depósito. E em 1 deles (1,6%) não foi apresentado no prazo de 60 dias algumas das solicitações previstas no artigo 34 da LPI (Brasil, 1996).

Gráfico 6 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pela UFPI que estão arquivados



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Ainda sobre as patentes arquivadas, ressalta-se que 100% delas não podem mais ser restauradas. Conforme observa-se na Tabela 4, em 46 pedidos (75,4%) o depositante não solicitou a restauração dentro do prazo de 3 meses previstos no artigo 87 da LPI. Em 9 (14,8%) o depositante não se manifestou dentro do prazo de 90 dias, previstos no artigo 36, parágrafo primeiro, para atender as exigências formuladas pelo INPI e em 5 deles (8,2%) não foram requeridos, dentro de 60 dias, o desarquivamento dos petições que não tinham sido solicitados o exame, conforme o parágrafo único do artigo 33 de LPI (Brasil, 1996). Por fim, o pedido que não atendeu ao que está previsto no artigo 34 da LPI também não apresentou recurso a tempo.

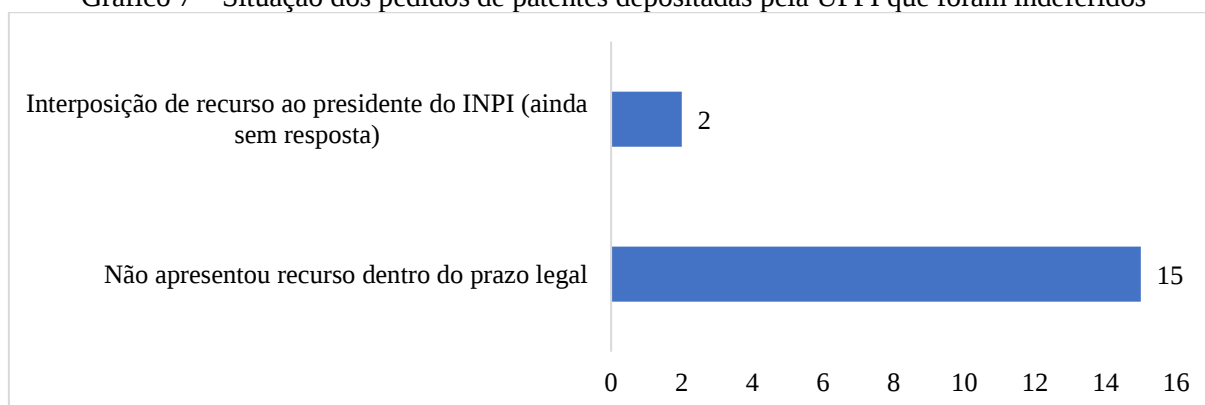
Tabela 4 – Motivos para arquivamento mantido ou definitivo dos pedidos de patentes da UFPI

Razões para a manutenção do arquivamento	Quantidade	Percentual
Manutenção do arquivamento porque o depositante não solicitou a sua restauração no prazo e nos termos do Art. 87 da LPI	46	75,4%
Arquivado definitivamente o pedido de patente nos termos do Art. 36 § 1º da LPI.	9	14,8%
Não apresentou recurso a tempo	1	1,6%
Desarquivamento não foi requerido nos termos do Art. 33 Parágrafo único da LPI	5	8,2%
Total	61	100,0%

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Todos os 17 pedidos indeferidos estão assim porque o depositante não atendeu a requisitos legais previstos na LPI. O Gráfico 7 mostra o quantitativo dos que podem ou não ser restaurados por meio de petição de recurso. Em 15 deles (88,2%) não recorreram contra a decisão e em outros 2 (11,8%) houve interposição ao presidente do INPI, pois já havia sido encerrado a instância administrativa e o depositante contestou a decisão por acreditar que ela foi injusta ou que houve algum equívoco no processo de avaliação e agora aguarda uma revisão que leve a um resultado favorável (Brasil, 1996).

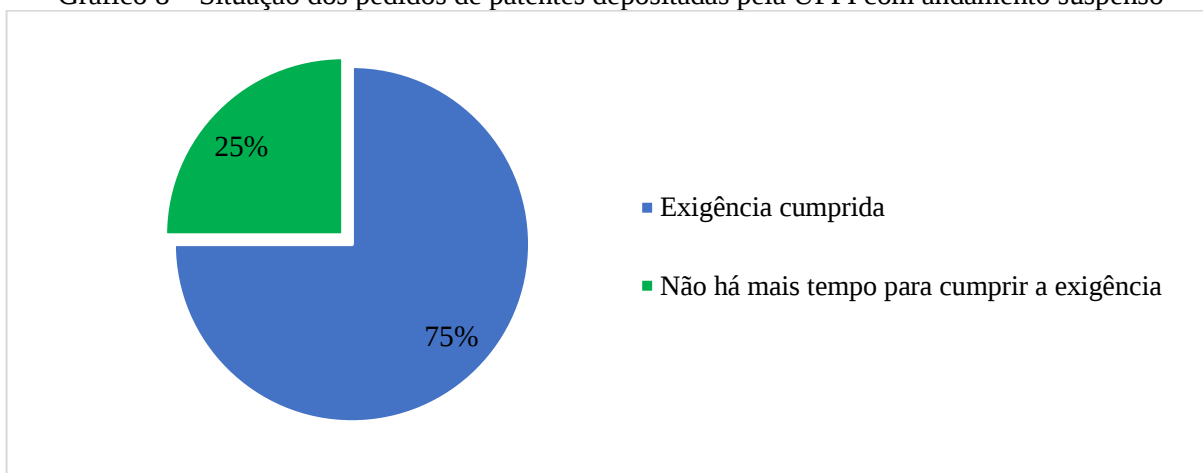
Gráfico 7 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pela UFPI que foram indeferidos



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Quanto aos pedidos com o andamento suspenso, constatou-se que em 3 deles (75%) já foi feito o cumprimento de exigência formulada, mas no outro pedido não há mais tempo para a que mesma seja cumprida. Em todos os casos falta somente a atualização no sistema do INPI, seja para que arquivamento ou para dar continuidade no andamento normal do exame.

Gráfico 8 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pela UFPI com andamento suspenso



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

É preciso enfatizar que foi observado na análise o que sugere ser uma mudança de postura do NINTEC quanto a gestão de suas propriedades intelectuais a partir dos depósitos realizados de 2018 em diante (Tabela 5). A percepção na diferença antes e após 2018 só foi possível graças a uma estratégia de colorir as células das planilhas do Excel usadas nas análises com cores distintas para cada um dos *status* em que os pedidos se encontravam. Aqueles com a situação “em andamento” passaram de 2,2% dos depositados até dezembro de 2017 para 56,4% daqueles realizados a partir do ano seguinte, considerando somente aqueles sem sigilo.

Por outro lado, houve uma frequência menor de requerimentos que foram arquivados, isto é, 3,6% deles, enquanto no período anterior tinham sido 63,4%. Os indeferidos foram 9,1% e anteriormente 12,9%. Os pedidos com numeração anulada, por sua vez, tiveram uma elevação nesse tempo de 15,1% para 23,6%, assim como os que foram suspensos que elevaram de 2,2% para 3,6%.

Tabela 5 – Status dos pedidos sem sigilo depositados pela UFPI antes e depois de 2018

Status do pedido	Até Dez. / 2017		A partir de Jan. / 2018	
	Quant.	Percentual	Quantidade	Percentual
Pedido deferido	0	0,0%	1	1,8%
Carta-Patente concedida	3	3,2%	1	1,8%
Em andamento	2	2,2%	31	56,4%
Indeferido	12	12,9%	5	9,1%
Arquivado	59	63,4%	2	3,6%
Extinta	1	1,1%	0	0,0%
Andamento suspenso	2	2,2%	2	3,6%
Numeração Anulada	14	15,1%	13	23,6%
Total	93	100,0%	55	100,0%

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Acrescenta-se ainda que as anuidades da maioria dos requerimentos realizados após 2018 são pagos regularmente e/ou são protocolados peticionamentos para desarquivamentos e o cumprimento de exigências dentro dos prazos estabelecidos pela LPI.

4.2 PATENTES DESPOSITADAS PELO IFPI

4.2.1 Classificação Internacional das Patentes do IFPI

Como já analisado anteriormente, o IFPI iniciou seu processo de proteção intelectual alguns anos depois em comparação a UFPI e possui menos peticionamentos de patentes depositados. Ao todo são 31 pedidos que já estão com as informações publicadas pelo INPI após encerrado o período de sigilo.

Em se tratando da CIP de cada pedido do IFPI, observa-se na Tabela 6 que fica evidenciado um interesse dos pesquisadores da IES em desenvolver soluções tecnológicas voltadas para a Seção A (Necessidades humanas), assim como constado por Almendra *et al.* (2021). Inovações tecnológicas relacionados a Seção G (Física) também são destaque nos depósitos do IFPI na segunda posição, o que também difere dos percentuais obtidos por Oliveira (2019) para a UnB e por Fonseca (2023) para a UFRJ que constatarem Seção C em primeiro e a Seção A em segundo.

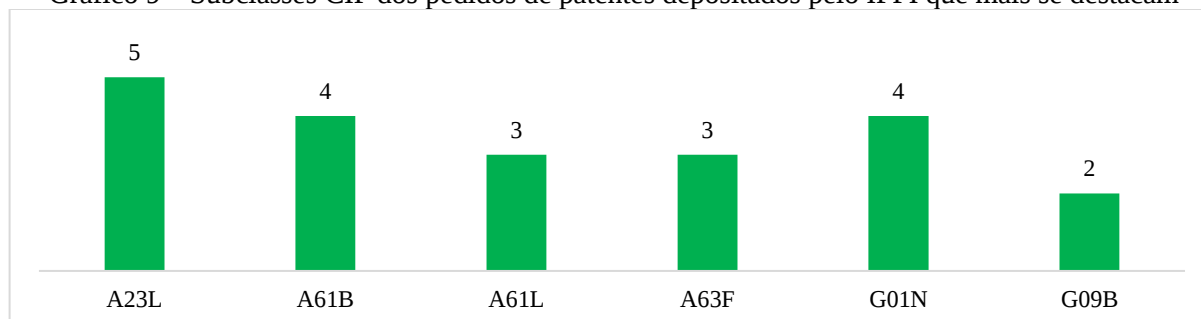
Tabela 6 – Pedidos de patente depositados pelo IFPI, divididos por seção do CIP

Seções CIP	Nº de pedidos de patentes
Seção A – Necessidades Humanas	22
Seção B – Operações de Processamento; Transporte	0
Seção C – Química; Metalurgia	3
Seção D – Têxteis; Papel	0
Seção E – Construção Fixas	1
Seção F – Engenharia Mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosões	0
Seção G – Física	11
Seção H – Eletricidade	2

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

São maioria na Seção A os pedidos enquadrados na subclasse A23L (Gráfico 9), que está voltado para o desenvolvimento de “alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidos pelas subclasses A21D ou A23B-A23J; seu preparo ou tratamento” e na A61B que são relacionados a instrumentos para “diagnóstico, cirurgia e identificação”, podendo abranger inclusive obstetria, instrumentos para vacinação, datiloscopia e exames psicofísicos (WIPO, 2024).

Gráfico 9 – Subclasses CIP dos pedidos de patentes depositados pelo IFPI que mais se destacam



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

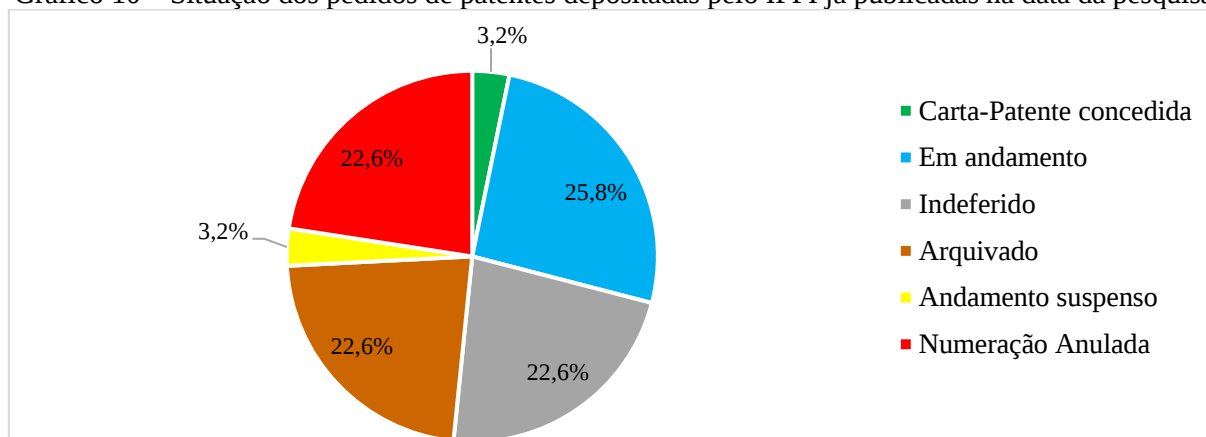
Já na Seção G a subclasse G01N é a predominante e trata-se das tecnologias para “investigação ou análise dos materiais pela determinação de suas propriedades químicas ou físicas”, como também se observa no Gráfico 9.

4.2.2 Situação em que se encontram os pedidos de patentes depositados pelo IFPI

Assim como ocorreu com a UFPI, no qual os pedidos de patentes dos anos iniciais constam como arquivados, indeferidos ou com numerações anuladas, houve para o IFPI situação semelhante, onde os 16 primeiros depósitos (realizados entre julho de 2014 e maio de 2015) estavam em uma dessas situações. Até o momento em que esta pesquisa foi realizada já existiam 22 depósitos (de forma agregada) em uma dessas condições, ou seja, representado 71% dos 31 publicados.

Considerando também todos 31 depósitos já sem o sigilo garantido pela LPI, há apenas 1 no qual a Carta-Patente foi concedida e 8 (25,8%) que continuam em andamento, como se observa no Gráfico 10. Além destes, há outros 7 (22,6%) que constam como arquivados, bem como outros 7 como indeferidos (22,6%) e 1 outro com andamento suspenso (3,2%).

Gráfico 10 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pelo IFPI já publicadas na data da pesquisa

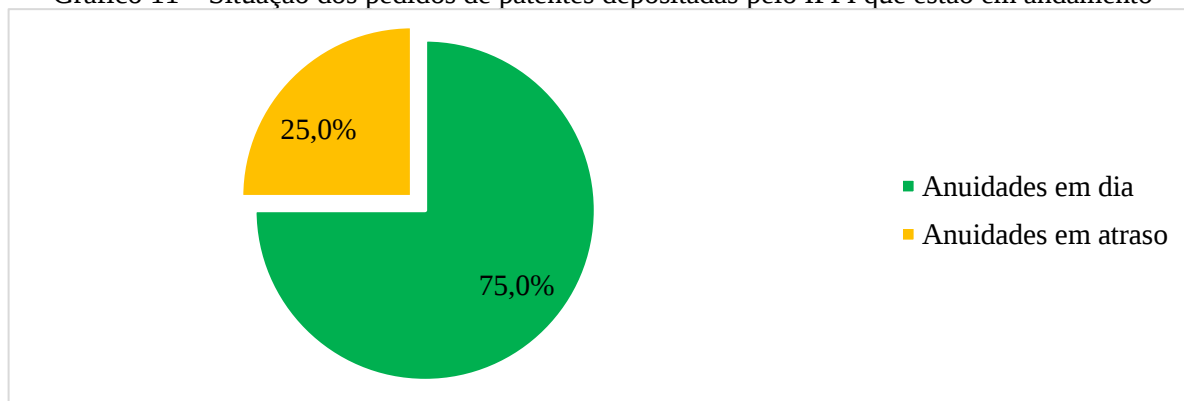


Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

A situação dos pedidos ativos do IFPI é inferior ao percentual encontrado para UnB, no qual 62% se encontravam com esse *status*, assim como ocorre com os concedidos, que foram 18%, enquanto os arquivados e indeferidos os percentuais da UnB chegavam no máximo a 8% (Oliveira, 2019). Já em comparação com a UFRJ, o IFPI apresenta números menores em relação aos depósitos arquivados e extintos (Fonseca, 2023).

Ao se tratar dos pedidos em andamento foi analisado que 75% (6 no total) estão com as anuidades em dia, sendo que 5 já eram obrigatórios e 1 ainda não havia chegado ao 3º ano, e outros 25% (2 patentes depositadas) estão em atraso (Gráfico 11).

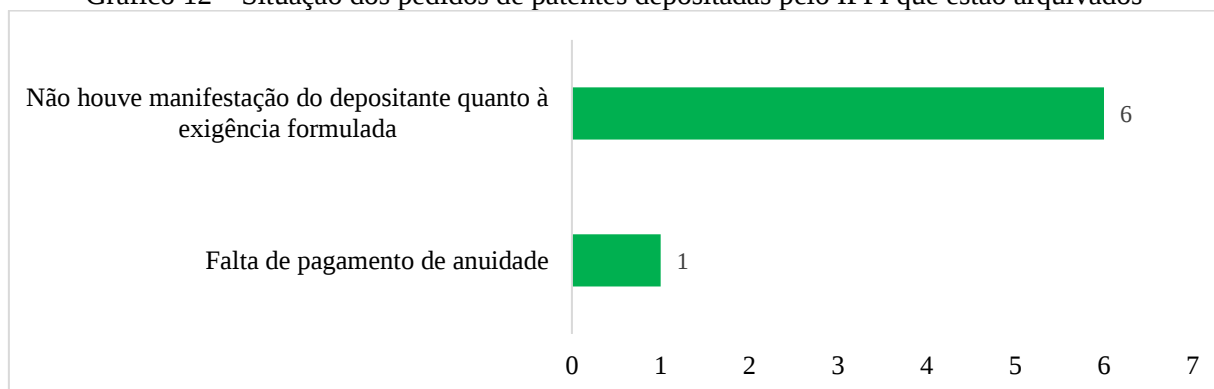
Gráfico 11 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pelo IFPI que estão em andamento



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Já com relação aos depósitos arquivados, 6 deles (Gráfico 12) estão nessa situação por falta de manifestação do depositante, dentro do prazo de 90 dias, para exigências formuladas por analistas do INPI e foram arquivados definitivamente nos termos do artigo 36 da LPI. Além disso, há 1 outro (de numeração BR1020210075376) que consta que não havia sido feito as referidas retribuições das taxas de anuidade. Todavia, referente a este pedido, o NIT do IFPI ainda pode realizar o pagamento em atraso no prazo de 3 meses estabelecidos pelo artigo 87 da LPI (Brasil, 1996) para que seja feito o pedido de restauração e assim retorne para o andamento normal, o que pode ser feito até 24 de julho de 2024. Do contrário, o mesmo terá seu arquivamento mantido em definitivo.

Gráfico 12 – Situação dos pedidos de patentes depositadas pelo IFPI que estão arquivados



Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

A respeito dos pedidos suspensos, há apenas 1 que consta nessa situação para que o depositante pudesse cumprir exigência formulada. Todavia, o prazo estipulado já foi encerrado sem cumprimento da mesma, faltando apenas a atualização na plataforma consultada. Ao mesmo tempo, todos os 7 que estão indeferidos constam assim pois o depositante não atendeu a requisitos legais previstos na LPI. Além disso, nenhum deles podem mais ser restaurados, uma vez não foram apresentados petições de recurso.

Também é preciso informar que, assim como ocorreu com a UFPI, dos depósitos feitos a partir de 2018, houve para gestão do NIT do IFPI uma frequência menor de pedidos que foram arquivados, uma vez que isso ocorria em 38,5% dos casos e passou para 11,1% (Tabela 7), demonstrando uma maior preocupação com a manutenção dos mesmos. Referente a estes, como visto anteriormente, em 1 desses ainda é possível solicitar o desarquivamento após pagamento da retribuição de anuidade com seu devido acréscimo.

Tabela 7 – Status dos pedidos sem sigilo depositados pelo IFPI antes e depois de 2018

Status do pedido	Até Dez. / 2017		A partir de Jan. / 2018	
	Quant.	Percentual	Quantidade	Percentual
Pedido deferido	0	0,0%	0	0,0%
Carta-Patente concedida	0	0,0%	1	5,6%
Em andamento	0	0,0%	8	44,4%
Indeferido	6	46,2%	1	5,6%
Arquivado	5	38,5%	2	11,1%
Extinta	0	0,0%	0	0,0%
Andamento suspenso	1	7,7%	0	0,0%
Numeração Anulada	1	7,7%	6	33,3%
Total	13	100,0%	18	100,0%

Fonte: Autoria própria, com base nos dados coletados no INPI - Pesquisa em Propriedade Industrial (2024b).

Já os pedidos indeferidos foram reduzidos de 46,2% para 5,6% e no que diz respeito aos ativos, todos que constam nessa situação são somente de 2018 em diante. Apenas os depósitos com numeração anulada ficaram em uma situação pior, elevando-se de 7,7% para 33,3%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do levantamento realizado nesta pesquisa foi possível quantificar o número de patentes depositadas pela UFPI e IFPI junto ao INPI ao longo dos anos. Observou-se que a primeira IES possui mais peticionamentos feitos, isso porque iniciou tal processo 6 anos antes. Entretanto, ainda mantem médias anuais superiores nos anos subsequentes a 2014, quando o IFPI começou a realizar seus depósitos. Acrescenta-se que a UFPI elevou seu número médio de pedidos após 3 anos, partindo de pouco mais de 2 por ano para cerca de 13 a partir 2011, mas o mesmo não aconteceu com o IFPI que se manteve com uma média abaixo de 4 requerimentos.

Quanto à Classificação Internacional de Patentes observou-se nas duas IES uma predominância de novas tecnologias voltadas para necessidades humanas (Seção A). Na UFPI há uma predominância de classificados na subclasse A61K que se trata de soluções do tipo preparações para finalidades médicas, odontológicas ou de higiene pessoal. Já no IFPI se destaca a subclasse A23L que é relacionado com o desenvolvimento de alguns produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas.

Todavia, em se tratando dos *status* de todas as patentes analisadas, percebeu-se uma baixa quantidade de cartas-patentes concedidas, principalmente na UFPI cujo NINTEC já atua a mais tempo. Mas, é preocupante o elevado número de pedidos que foram arquivados, indeferidos ou que tiveram a numeração anulada nas duas IES, por razões como: falta de pagamento de anuidades; não cumprimento de exigências do INPI; não requerer o exame da invenção em tempo hábil; não atender aos requisitos para depósito; não solicitação da restauração ou desarquivamento nos prazos estipulados pela LPI.

Entrar com recursos e solicitar restaurações ou desarquivamentos significam gastos financeiros que poderiam ser evitados, principalmente nos casos de pedidos que só precisavam atender a requisitos legais para que fossem depositados ou necessitavam cumprir exigências formuladas, como apresentação de novos documentos ou reescrita de algumas partes que compõem a redação da patente. Ainda assim, presume-se que arcar com tais custos adicionais ainda seja melhor do que perder ativos que podem representar inovações tecnológicas capazes de oportunizar desenvolvimento econômico para a região e ganhos financeiros para seus inventores e depositantes.

Desse modo, quanto as hipóteses deste trabalho, conclui-se que realmente há um número considerável de patentes depositadas, mas somente no que se refere a UFPI, que é mais predominante, e em áreas tecnológicas diversificadas, sobretudo com inovações para as necessidades humanas. Todavia, os quantitativos médios anuais, principalmente no IFPI, são abaixo do que em outras IES observadas na literatura, o que pode ser justificado por ser uma IES com foco acadêmico distinto das universidades em geral.

Além disso, poucos pedidos se tornaram patentes concedidas, ficando bem abaixo da taxa esperada, sendo que em vários dos anos analisados nenhuma carta-patente foi concedida e em muitos casos tiveram a numeração anulada por não atender as condições legais para o depósito, ou foram arquivados, indeferidos e extintos, sendo este último por falta de pagamento de anuidade já com a carta-patente concedida.

Entretanto, uma das deficiências do trabalho foi a não realização de pesquisa de campo com representantes dos NITs para coletar informações mais aprofundadas que expliquem as razões pelas quais muitas patentes foram arquivadas ou indeferidas, o que pode ter ocorrido

por cortes no orçamento das IES e/ou por falta de respostas dos respectivos inventores quando recebem as exigências formuladas pelo INPI para que providenciem o que é necessário e, desse modo, um estudo nessa direção fica como uma sugestão para futuras pesquisas. Outra proposta seria buscar se realmente houve uma mudança de postura das duas IES referente aos pedidos de depositados de 2018 em diante, tendo em vista que os números deste estudo sugerem que houve uma melhoria na gestão de manutenção de suas respectivas propriedades industriais no período.

REFERÊNCIAS

- ALMENDRA, R. S. *et al.* Mapeamento tecnológico nas Universidades Brasileiras. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 40674-40688, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28557>. Acesso em: 7 abr. 2024.
- AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). **Ciência da Informação**, v. 38, p. 9-18, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/MYdP3fsztxHs89XzWFkgdmj/#>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. São Paulo: Lumen Juris, 2010.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Instrução Normativa INPI nº 16, de 18 de março 2013**. Dispõe sobre a normalização para a averbação e o registro de contratos de transferência de tecnologia e de franquia. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/outros_atos/instrucoes_normativas/Instrucao_Normativa_INPI_n_16_de_18032013.html. Acesso em: 24 mar. 2024.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 9 mar. 2024.
- BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/L10.973compilado.htm. Acesso em: 9 mar. 2024.
- COSTA, P. R; BRAGA JUNIOR, S. S. Atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica na gestão da cooperação universidade-empresa. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 15, n. 4, 2016. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/facesp/article/view/3186>. Acesso em: 7 abr. 2024.
- COTA JÚNIOR, M. B. G. Gestão da propriedade intelectual nas instituições de ciência e tecnologia: o papel da FAPEMIG no fomento à inovação. **Perspectivas em Políticas Públicas**, Belo Horizonte, v. 2, n. 9, p. 103–149, jan./jun. 2012.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. **Research Policy**, Brighton, v. 27, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos avançados**, v. 31, p. 23-48, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/#>. Acesso em: 9 mar. 2024.

FONSECA, G. B. R. **Prospecção de patentes da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. 2023. 78 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Biológicas: Biotecnologia) - Campus Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2023. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/21903>. Acesso em: 8 jan. 2024.

FRANÇA, A. K. L.; MANN, R. S. Innovations in higher public education in Piauí. **Revista INGI-Indicação Geográfica e Inovação**, v. 6, n. 3, p. 1751-1761, 2022. Disponível em: <https://ingi.api.org.br/index.php/INGI/article/view/217>. Acesso em: 4 abr. 2024.

FUJITA, A. T.; MATA, J. F.; SOUSA, L. C. A gestão da propriedade intelectual nas instituições públicas de ensino superior mineiras. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 28, p. e023025, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/QGp4NzzrJRv9RPg8g5Ymr8C/>. Acesso em: 9 jan. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HSU, C. W. Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute. **Technovation**, v. 25, n. 11, p. 1317-1329, 2005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016649720400094X>. Acesso em: 9 mar. 2024.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Programas de Pós-Graduação**. 2023. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/a-instituicao/pro-reitorias/pesquisa-pos-graduacao-inovacao/programas-de-pos-graduacao>. Acesso em: 03 jun. 2024.

IFPI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. **Resolução nº 012/2011 do Conselho Superior**. Aprova o regimento interno do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). 2011. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/a-instituicao/orgaos-colegiados/consup>. Acesso em: 03 abr. 2024.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Classificação de patentes**. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao>. Acesso em: 19 maio 2024

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Estatísticas - Relatórios dos Indicadores de Propriedade Industrial**. Assessoria de Assuntos Econômicos, Base de Dados sobre Propriedade Intelectual - BADEPI. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/estatisticas/indicadores-de-propriedade-industrial>. Acesso em: 19 maio 2024.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Identidade institucional**. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/identidade-institucional>. Acesso em: 03 abr. 2024

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Patentes**. 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes>. Acesso em: 9 mar. 2024.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Pesquisa em Propriedade Industrial**. 2024b. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>. Acesso em: 18 maio 2024.

MALDONADO, B. T.; PEREIRA, M. F. A Importância de uma Ampla Interação entre Universidades e os Habitats de Inovação. **Cadernos de Prospeção**, v. 13, n. 1, p. 105-105, 2020.

MARQUES, L. G. A. *et al.* Produção de indicadores em propriedade industrial na Universidade Federal do Piauí. In: **8th International Symposium on Technological Innovation**. 2017. Disponível em: <https://www.api.org.br/conferences/index.php/ISTI2017/ISTI2017/paper/view/223>. Acesso em: 03 jun. 2024.

MOURA, L. C. M. A. *et al.* A gestão da inovação na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. In: ANDRADE, H. S.; TORKOMIAN, A. L. V.; CHAGAS JUNIOR, M. F. (org.). **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica: experiências inovadoras**. Jundiaí: Edições Brasil, 2018. p. 103–114.

OLIVEIRA, E. B. **Análise do portfólio de patentes de uma universidade pública brasileira: o caso da Universidade de Brasília**. 80 f., il. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/38173>. Acesso em: 8 jan. 2024.

PAKES, P. R. *et al.* A percepção dos núcleos de inovação tecnológica do estado de São Paulo quanto às barreiras de tecnologia universidade empresa. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 120-127, 2018. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/12028>. Acesso em: 4 jun. 2024.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. A. Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil: Características e desafios. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 24, p. 253-280, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/b8mzDddpnqBGwdZ94zFwB7C/?format=html>. Acesso em: 4 jun. 2024.

PIRES, M. C. F. S.; RITA, L. P. S.; PIRES, A. C. S. Perfil do núcleo de inovação tecnológica na gestão da inovação: um estudo na Universidade Federal de Alagoas. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**, n. 10, p. 21, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774804>. Acesso em: 9 jan. 2024.

PÓVOA, L. M. C. *et al.* **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. 2008. Tese (Doutorado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas) Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Belo Horizonte-MG, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AMSA-7FBNZ5>. Acesso em: 8 jan. 2024.

RAPP, R. T.; ROZEK, R. P. Benefits and costs of intellectual property protection in developing countries. **Journal of World Trade**, v. 24, n. 1, p. 75-102, 1990.

REGHELIN, M. L. G.; RAMOS, A. M. Os núcleos de inovação tecnológica e sua importância para as universidades federais. In: **XX Colóquio Internacional de Gestão Universitária**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230197>. Acesso em: 9 jan. 2024.

ROSÁRIO, F. J. P ; LIMA, A. A, Aspectos econômicos da apropriabilidade econômica da Propriedade intelectual. In: FREY, I. A.; TONHOLO, J; QUINTELLA, C. M (org.) **Conceitos e aplicações de Transferência de Tecnologia**. IFBA,. 304 p. – PROFNIT V. 1 Salvador (BA), 2019.

SANTOS, J. **Propriedade intelectual na Universidade Federal de Alagoas: uma revisão integrativa**. 2023. 38f, Trabalho Conclusão do Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação - Unidade Educacional Penedo / Campus Arapiraca) Universidade Federal de Alagoas, Penedo-AL, 2023. Disponível em: <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/5019>. Acesso em: 9 jan. 2024.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Ecosistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores**. SEBRAE – Brasília: Sebrae, 2020.

SILVA, J. A. B.; SILVA, M. S. V. Análise da evolução do empreendedorismo no brasil no período de 2002 a 2016. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 3, n. 2, p. 115-137, 2019.

SILVA, M. S. *et al.* A importância da relação dos programas de pós-graduação e do setor produtivo na geração de inovação tecnológica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e51010414342-e51010414342, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14342>. Acesso em: 8 jan. 2024.

SOUZA, J. R. *et al.* **O papel da política de inovação e propriedade intelectual enquanto indutora da produção tecnológica aplicada: um estudo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-IFBA**. 2020. 155f. Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, pelo Instituto Federal da Bahia, Salvador-BA, 2020. Disponível em: <https://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/01/JAQUELINE-DOS-REIS-SOUZA-TCC.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2024.

UFPI. Universidade Federal do Piauí. **Centro de Tecnologia – Núcleos relacionados**. 2019. Disponível em: <https://ufpi.br/de/75-ufpi/atividades-ufpi/pesquisa-ufpi/116-nucleos-relacionados>. Acesso em: 03 abr. 2024.

UFPI. Universidade Federal do Piauí. **Pós-Graduação**. 2022. Disponível em: <https://www.ufpi.br/ensino/pos-graduacao>. Acesso em: 03 jun. 2024.

VASCONCELOS, A. J.; MEDEIROS, J. C. C. Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT): Análise do equilíbrio entre a atividade de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. In **I Seminário de Avaliação de Políticas de CT&I**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/46541>. Acesso em: 24 mar. 2024.

WANG, J. F. Framework for university-industry cooperation innovation ecosystem: factors and countermeasure. In: **Challenges in Environmental Science and Computer Engineering (CESCE), 2010 International Conference**. IEEE, 2010. p. 303-306.

WESSNER, C. W. (Ed.). **Innovation policies for the 21st century: Report of a symposium**. National Academies Press, 2007.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **IPC Publication**. 2024. Disponível em: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>. Acesso em: 04 abr. 2024.