

## **PROPRIEDADE INTELECTUAL E DIFUSÃO DA INOVAÇÃO: MAPEAMENTO DE REGISTROS DE PATENTES DE IFES DO NORDESTE**

### **INTELLECTUAL PROPERTY AND DIFFUSION OF INNOVATION: MAPPING OF PATENT REGISTERS OF IFES IN THE NORTHEAST**

**Rafael dos Santos Nunes, Bacharel**

<https://orcid.org/0000-0003-4698-8918>

[rdsn@academico.ufpb.br](mailto:rdsn@academico.ufpb.br)

Universidade Federal da Paraíba | Programa de Pós-Graduação em Administração  
João Pessoa | Paraíba | Brasil

**Maria Vitória do Nascimento, Graduada**

<https://orcid.org/0009-0004-5655-7366>

[nascimentomariavitoria63@gmail.com](mailto:nascimentomariavitoria63@gmail.com)

Universidade Federal da Paraíba | Curso de Graduação em Administração  
João Pessoa | Paraíba | Brasil

**Ana Maria Magalhães Correia, Doutora**

<https://orcid.org/0000-0002-5219-5634>

[ammc@academico.ufpb.br](mailto:ammc@academico.ufpb.br)

Universidade Federal da Paraíba | Campus IV- Litoral Norte  
João Pessoa | Paraíba | Brasil

Recebido em 21/julho/2024

Aprovado em 15/outubro/2024

Publicado em 23/janeiro/2025

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

## **RESUMO**

O presente estudo traz uma abordagem sobre a difusão da inovação nas Instituições Federais de Ensino Superior- IFES, da Região Nordeste, a partir do mapeamento do registro de propriedade intelectual. Para tal objetivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental, de natureza descritiva e abordagem qualitativa. A coleta de dados ocorreu a partir de uma pesquisa online no site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, onde foi verificado o quantitativo de pedidos de patentes depositados pelas IFES. Como resultado, foi possível identificar que todos os Estados no Nordeste possuem pedidos e/ou depósitos de patentes junto ao INPI, sendo o Estado da Paraíba o destaque em termos de quantidade, com um total de 1.117 processos distribuídos entre as instituições UFPB e UFCG, demonstrando seu potencial de transferência de tecnologia e inovação para o setor produtivo.

**Palavra-Chave:** Propriedade Intelectual. Patentes. Ensino Superior. Inovação.

## **ABSTRACT**

The present study provides an approach to the diffusion of innovation in Federal Higher Education Institutions - IFES, in the Northeast Region, based on the mapping of intellectual property registration. To this end, bibliographical and documentary research was carried out, with a descriptive nature and a qualitative approach. Data collection took place through an online search on the website of the National Institute of Industrial Property - INPI, where the number of patent applications filed by IFES was verified. As a result, it was possible to identify that all States in the Northeast have patent applications and/or deposits with the INPI, with the State of Paraíba being the highlight in terms of quantity, with a total of 1,117 processes distributed between the UFPB and UFCG institutions, demonstrating its potential for transferring technology and innovation to the production sector.

**Keyword:** Intellectual Property. Patents. Ensino Superior. Innovation.

## **1 INTRODUÇÃO**

A história humana é marcada por revoluções, sobretudo as industriais que tiveram seu início em meados do século XVIII e se repetiram ao longo dos séculos subsequentes, com características distintas e relacionadas com o cenário socioeconômico vivenciado à sua época, gerando inúmeras transformações em diversos âmbitos. Tais modificações se deram em virtude do conhecimento, que de forma transitória, em cada era da civilização humana seria explorado de forma singular, culminando naquela que hoje em dia é considerada a Era do Conhecimento, caracterizada pela globalização (Guimarães; Martendal, 2019). Estas revoluções geraram alterações socioeconômicas que impactaram significativamente os padrões de vida de pessoas e de organizações que constituem e compartilham um mesmo sistema social, que a partir do desenvolvimento científico e tecnológico (Barbosa, 2020), foi responsável por gerar produtos e serviços que buscam suprir necessidades e desejos infinitos do homem contemporâneo.

De acordo com Lacerda (2019) ao mencionar os estudos do economista Joseph Alois Schumpeter, esses avanços tecnológicos propiciaram diversas transformações na sociedade, atuando como uma força propulsora do sistema capitalista e relacionando-se intrinsecamente com o ambiente econômico. Consequentemente, criando uma inter-relação entre os avanços tecnológicos e o campo organizacional, de modo que, a progressão tecnológica contribui para o aumento da criação de valor dos negócios das empresas, que sofrem uma constante reestruturação da competitividade de mercado. Deste modo, como bem enfatizado por Lacerda (2019) e sob a ótica da teoria Schumpeteriana, a inovação gerada a partir dos avanços tecnológicos impacta drasticamente no poder competitivo das organizações.

Ainda segundo o pensamento de Schumpeter, para que a inovação seja possibilitada em qualquer de suas classificações, características e formas de gestão, faz-se necessário investimentos de “capital financeiro” em forma de crédito, concedido por grupos que ele denominou como “capitalistas”. Para isso, Schumpeter atribuiu às instituições financeiras o papel interventor com base nas suas capacidades creditícias e de criação de poder de compra, a responsabilidade de se tornarem instituições credoras de capital financeiro para investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, sendo sua principal finalidade a descoberta ou criação de inovação (Oliveira, 2014). Vale a ressalva de que nos dias atuais, governos também são financiadores de inovação, conforme Siekiersk, Lima e Borini (2019), ao destacarem que no Brasil existem agências de fomento à pesquisa científica financiadas

pelo governo que integram o Sistema Nacional de Inovação – SNI, e exercem papel crucial para a realização de pesquisas científicas que objetivam o desenvolvimento e a consolidação da capacidade inovativa nacional.

O conhecimento científico, sendo um fator estimulador do contexto de inovação de um país, está estritamente ligado à produção científica das Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação – ICTs públicas, constituídas entre elas, pelas Instituições Federais de Ensino Superior – IFES, que representam atualmente, uma forte mediação no processo de evolução tecnológica das regiões brasileiras, fomentando o processo de criação de inovações que impactam positivamente no setor produtivo, como por exemplo, o surgimento das patentes. De acordo com Ferreira *et al.* (2020) essa transferência tecnológica é de suma importância, visto que torna o conhecimento em inovação tecnológica acessível a todos por meio de um acordo mútuo entre as ICTs e o setor industrial.

Diante deste cenário socioeconômico de alterações inovadoras cresce o número de registros de patentes. De acordo com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, a patente é o meio de garantia da propriedade intelectual ao inventor da inovação que se objetiva patentear. Neste sentido, a patente é expressa em forma de documento público que contém informações tecnológicas que explicam, detalhadamente, o conteúdo intelectual e científico a respeito de tal inovação, sendo seu acesso possibilitado pelas bases de patentes, via internet (INPI, 2022). Por isso, é notória a importância do fomento à produção de conhecimento científico sendo este um recurso fundamental para a geração de inovação (Silva; Valentim; Mano González, 2018).

O objetivo desse trabalho é estudar a relação entre inovação, propriedade intelectual e fomento à Pesquisa Científica no contexto das IFES localizadas nos estados da região Nordeste do Brasil e estão vinculadas à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES. Para isso, respondeu-se à seguinte pergunta de pesquisa: Qual a potencialidade inovativa das IFES do Nordeste do Brasil, considerando o mapeamento dos registros e pedidos de patentes? Para atingir o objetivo proposto, este trabalho aponta o *status* do processo de pedido e/ou depósito de patente avaliando o desempenho inovativo das IFES por meio das patentes desenvolvidas, e evidencia as grandes áreas do conhecimento em que se desenvolveram inovações patenteáveis. Com base nisso, no portal da ANDIFES foram identificadas IFES em todos os estados da referida região, que são apresentados no tópico de análise e discussão de resultados.

A temática aqui discutida visa contribuir para o conhecimento do registro de propriedade intelectual das IFES do Nordeste Brasileiro, visto que há uma carência de pesquisas teóricas acerca da temática oriundas desta região. Em uma busca por pesquisas semelhantes publicadas nas plataformas científicas *Web of Science*, *Scopus*, *Scielo* e *Spell*, foram identificados poucos trabalhos (Pakes, *et al.* (2018), Cavaleiro; Toda e Brandão (2019), Fischer; Schaeffer e Vonortas (2019), Brito e Santos (2022), Rosa, *et al.* (2018), Pereira; Marques e Gava (2019), Costa; Pilatti e Santos (2021)), dentre outros que abordaram a relação entre as temáticas estudadas nessa pesquisa, sendo possível encontrar diversos trabalhos que abordem a temática apenas a nível nacional, e em IFES de estados isolados. Dessa forma, é precisamente pela inexistência ou, pelo menos, pela escassez de pesquisas sobre as temáticas propostas, com foco nas IFES do Nordeste Brasileiro, que se justifica a presente pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 PROPRIEDADE INDUSTRIAL NO ÂMBITO DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR**

Instituído pela Lei Nº 5.648, de 11 de dezembro 1970, o INPI é o órgão que objetiva a execução das normas regulatórias concernentes à propriedade industrial – PI (Brasil, 2023). O referido órgão faz parte da *World Intellectual Property Organization* – *WIPO*, entidade gestora da Propriedade Intelectual (PI) a nível internacional que auxilia a coordenação de ações de PI em seus 193 estados membros (WIPO, 2023). Tais organizações, ao exercerem suas atividades relativas a PI, contribuem para os avanços em termos tecnológicos, econômicos, sociais e sustentáveis (Buainain; Souza, 2019), destacando assim, a importância da gestão da PI.

Com isso, em 14 de maio de 1996, foi promulgada a Lei n.º 9.279 que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, expondo assim, a preocupação dos legisladores brasileiros em regulamentar a concessão da propriedade intelectual a inventores por meio da proteção à criação. Tal proteção é possibilitada por meio da concessão de patente sob uma invenção. Em seu Art. n.º 8, a lei da propriedade industrial informa que “é patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial” (Brasil, 2023, p. 2), delimitando desta forma as principais características do que pode ou não ser considerada como uma invenção patenteável.

Neste sentido, a WIPO (2023) compreende que a patente é um direito de exclusividade concedido aos criadores de uma inovação, sendo que para obter tal concessão, é necessária a divulgação pública de informações técnicas sobre a invenção para que pessoas e organizações interessadas possam ter conhecimento a este respeito. A nível nacional, a gestão do processo que pode resultar na concessão de patente é uma das responsabilidades do INPI, sendo que este órgão destaca que o título de concessão é temporário e que há dois tipos de patentes, que podem ser patentes de invenção e patentes de modelo de utilidade (INPI, 2023).

O INPI (2023) afirma que patentes de modelo de invenção referem-se às invenções que representam uma solução para um problema técnico existente em um determinado campo tecnológico. Quanto às patentes de modelo de utilidade, o INPI destaca que estas versam sobre melhorias funcionais em um objeto de uso prático, ou em parte dele, seja em produto ou processos e metodologias produtivas. Por fim, o órgão evidencia, também, que existe o certificado de adição de invenção, que se trata da certificação referente a uma invenção que busca adicionar uma inovação a algo já existente, sejam produtos, processos ou métodos.

Para o surgimento da patente, é necessário que haja um processo de transferência de tecnologia entre os centros de pesquisas e o setor produtivo, e nessa interação, as IFES produzem conhecimento científico que são convertidos em produtos e serviços. Diante disso, Desidério e Zilber (2014) e Ferreira, *et al.* (2020) mencionam que o processo de transferência de tecnologia faz parte do processo mercadológico, ao qual, consiste em fazer a invenção chegar, através de um acordo mútuo, ao setor produtivo. Deste modo, percebe-se que as IFES não apenas têm sua contribuição na produção acadêmica, como na disseminação de pesquisas científicas, mas também são importantes agentes para a difusão do conhecimento sobre inovação e tecnologia, atuando como um intermediário entre o ambiente acadêmico e o ambiente de mercado, e contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento de tecnologias agregadoras de transformação para o setor produtivo (Ferreira, *et al.*, 2020).

Este fato foi fomentado pela institucionalização das universidades no Brasil, que ocorreu no início do século XX, mais precisamente na década de 1920 no estado do Rio de Janeiro, porém, o processo de federalização das mesmas, só ocorreu a partir da década de 1950, permitindo a criação de novos *campis* e a maior captação de jovens da classe média de todo o país. Logo após, no ano de 1968 foi criada a lei da Reforma Universitária, que decretou a indissociação do ensino da pesquisa (Brasil, 1968). Esse modelo, inspirado no modelo

universitário norte-americano, organizou as universidades em departamentos, garantindo uma maior flexibilização em sua estrutura organizacional (Silva, 2019, p. 52).

Outro marco importante para as universidades ocorreu em 20 de dezembro de 1996, com a promulgação da Lei nº 9.394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e define as IFES como sendo “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (Brasil, 1996). Caracterizando-se por produção intelectual, mediante estudos sistemáticos de problemas de cunho científicos e culturais, de dimensão regional ou nacional. Essa lei, também, dispõe às Universidades a autonomia didático-científica, ou seja, a autonomia sobre a decisão do campo de estudo, tão quanto sobre as formas de pesquisa a serem aplicadas (Brasil, 1996).

A ampla expansão e interiorização das universidades Federais ocorreu com o decreto nº 6096, de 24 de abril de 2007, que institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Este foi um programa lançado pelo Governo Federal, com o objetivo de otimizar o ensino superior com a disposição de recursos voltados para a construção e readequação de infraestrutura, criação e reorganização de cursos, revisão da estrutura acadêmica, políticas de inclusão, e ampliação do acesso e permanência na educação superior (Brasil, 2007). De acordo com Santos e Melo (2021) a proposta do REUNI dialoga com o plano de reestruturação de 1968, pela otimização no que concerne à plena utilização dos recursos materiais e humanos.

Vale salientar que o processo de interiorização das IFES, provocado principalmente pelo REUNI, foi um acontecimento de grande importância para o desenvolvimento das regiões brasileiras. Diante disso, Araújo (2022) afirma que o processo de expansão das Universidades para as cidades interioranas provoca a transformação destas áreas, atuando como um vetor de direcionamento, impulsionando o desenvolvimento social, econômico e cultural. Deste modo, é evidente que as universidades são importantes agentes de desenvolvimento local-regional, através do ensino, pesquisa e sobretudo os estudos de prospecção tecnológica, que suscitam o desenvolvimento de inovações, e provocam, por intermédio dos Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs das IFES, a parceria entre público e privado, impactando diretamente nos índices econômicos nacionais.

Esta interação entre as IFES e o setor produtivo se deu através da validação da Lei da Inovação n.º 10.973/2004, posteriormente alterada pela lei n.º 13.242/2016 (Brasil, 2016),

que dispõe de incentivos a pesquisas científicas de inovação e tecnologias dentro do ambiente produtivo, visando o desenvolvimento do setor produtivo do país. Como mencionado no trabalho de Brito e Santos (2022) a Lei da Inovação tornou-se um marco no Brasil, devido aos incentivos à inovação científica e tecnológica no setor produtivo. Essa lei determina normas de incentivo às Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação – ICTs, bem como a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que pode ser constituído por uma ou mais ICTs, tendo por finalidade a gestão de política institucional de inovação (Brasil, 2016).

O NIT é um órgão que, além de ser responsável por gerir as políticas de inovação, também é responsável por conduzir as transferências de tecnologias, atuando principalmente como um elo, estabelecendo a interface entre as instituições científicas e o setor privado (Ferreira, *et al.*, 2020). Deste modo, o NIT promove a criação das transferências de tecnologia, garantindo a proteção do conhecimento das ICTs e favorecendo as negociações e a realização dos acordos de transferências entre IFES e empresas, formalizando as parcerias entre os setores público e privado. Além disso, o NIT é um órgão que desempenha um papel importante no processo de licenciamento das patentes, tornando o conhecimento científico, convertido em inovação tecnológica, acessível à sociedade.

Os incentivos aos núcleos de ciência e tecnologia no país são provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, que tem por objetivo financiar as pesquisas científicas e inovação, para promover o desenvolvimento científico e tecnológico. Já num contexto regional, no Nordeste, a entidade de apoio a ciência e tecnologia é o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste – CETENE, criado em 2005, que é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, que tem por objetivo o desenvolvimento econômico e tecnológico da região Nordeste. Esta entidade atua em parceria com IFES, empresas e diversos centros de pesquisa “articulando o conhecimento científico e tecnológico e o acesso ao fomento, promovendo, desta forma, a transferência de tecnologia de produtos e processos que contribuam com o desenvolvimento da Região Nordeste” (CETENE, 2023).

O CETENE, juntamente com outros centros de pesquisas, espalhados pelos estados da região Nordeste, a exemplo das IFES, exerce um papel de fomentador de ideias para a execução de estratégias que visem a promoção da inovação e a inserção de novas tecnologias no setor produtivo, através de ações como a prestação de serviços tecnológicos, orientação para implantação de projetos, a partir de estudos científicos e a capacitação das comunidades

alvo (EMBRAPA, 2023). De acordo com o MCTI, esta entidade se destaca por possuir uma das mais complexas infraestruturas em nanotecnologia do país, sendo este um instrumento para a promoção do desenvolvimento industrial da Região Nordeste (Brasil, 2023). Além disso, o CETENE também apresenta um olhar voltado para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e para o desenvolvimento social, impulsionando a integração entre a sociedade, centros de pesquisas e empresas.

Outrossim, as entidades referidas são importantes agentes para a transferência de tecnologias para o setor produtivo, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país, sendo as IFES e outros centros de pesquisa, responsáveis por produzir conhecimento em inovação, e difundi-los no meio produtivo em forma de produtos/serviços, impulsionando a capacidade produtiva local. Moura, *et al.* (2019) corrobora com Moraes e Garcia (2012) quando destacam que o quantitativo de depósitos de patentes são indicadores relevantes no processo de avaliação da capacidade de uma região ou de um país transformar o conhecimento científico bruto em produto tecnológico. Segundo os autores, devido a importância dos estudos em patentometria, que “é considerada a ciência de analisar informações de patentes para descobrir relacionamentos e tendências” (Nascimento; Speziali, p. 3, 2020), são realizados inúmeros estudos que tratam a temática sob diferentes aspectos da ciência, e buscam analisar o impacto que os documentos em patentes geram em micro, média e macroescala.

## 2.2 INOVAÇÃO

O mundo contemporâneo, em seu processo contínuo de globalização, impõe à ciência uma demanda cada vez mais expressiva quanto a emergência por tecnologias que supram as necessidades e desejos infinitos das pessoas e, sobretudo, impulsione as relações de trocas comerciais (Sakurai; Zuchi, 2018). Em decorrência disso, para Audy (2017), a inovação emerge como um fator crucial para o crescimento e desenvolvimento econômico de países e organizações, quando utilizada como ferramenta de vantagem competitiva para o desenvolvimento de novas tecnologias, monitoramento de concorrentes, identificação de tendências tecnológicas e investimentos.

Diante disso, Plonski (2017) considera que a inovação pode ser compreendida como sendo a criação de novas realidades, uma vez que, ao ser criação ela é, ao mesmo tempo, o processo e o resultado de fazer existir algo que não havia e, por extensão, também de dar nova

utilidade a algo que já existia. Em conformidade, a literatura científica presente em áreas do conhecimento como as ciências sociais, a partir da compreensão de postulados elaborados por teóricos, fazem com que seja possível uma maior reflexão da amplitude acerca da inovação.

Analogamente, Mendonça (2017) corrobora com Audy (2017) e Oliveira (2014), quando ressalta que, na Economia, um dos teóricos da inovação mais citados é Schumpeter pois, para ele, a inovação se dá por meio da destruição criativa que diz respeito à criação de um novo bem de consumo (produto ou serviço) ou melhoramento de um bem já existente, bem como, ambas características aplicadas aos métodos de produção, criação ou abertura de novos mercados, conquista de novas fontes de matérias-primas, a melhoria na organização de uma indústria ou a conquista de uma posição de monopólio, como também, sua interrupção.

Como resultado de todo esse processo, Audy (2017) classifica a inovação como sendo incremental ou disruptiva:

- a) A inovação incremental gera melhorias contínuas e sustentação nas diversas fases do ciclo de vida de um produto ou processo, envolve melhorias, normalmente modestas e sempre no mesmo patamar tecnológico no qual se aplica. Nesse sentido, gera melhorias incrementais nos indicadores de desempenho ou qualidade onde se aplicam.
- b) A inovação disruptiva está associada às mudanças radicais, de ruptura com os paradigmas vigentes, gerando um novo patamar tecnológico onde se aplica, abrindo toda uma nova gama de possibilidades de desenvolvimento e novos ciclos de inovação incremental, visando sua sustentação no tempo. As inovações disruptivas são dramáticas, criando novas demandas, indústrias, mercados, aplicações e processos, econômicos ou sociais. Geram melhorias significativas, exponenciais, nos indicadores de desempenho ou qualidade onde se aplicam (p. 77).

Além disso, a inovação pode ser tanto aberta quanto fechada. Segundo Mangini, Rossini, Conejero e Urdan (2018), a inovação aberta é a combinação de fatores internos e externos que são gerenciados visando a criação de valor para a organização. Estes mesmos autores consideram que a inovação fechada surge dentro do contexto organizacional, geralmente a partir das ações de P&D e todo o processo de criação, aperfeiçoamento e comercialização de novos bens de consumo, por exemplo, são realizados dentro dos limites da organização, pois, existe a possibilidade de que a P&D resulte na construção de algo que permita à organização, o pioneirismo quanto a comercialização de uma inovação frente às concorrentes.

Segundo o pensamento de Schumpeter (1942), para que a inovação seja possibilitada em qualquer de suas classificações, características e formas de gestão, faz-se necessário investimentos de “capital financeiro” em forma de crédito, concedido por grupos que ele denominou como “capitalistas”. Para isso, Schumpeter atribui aos bancos, o papel de agente interventor com base nas suas capacidades creditícia e de criação de poder de compra, a responsabilidade de se tornarem instituições credoras de capital financeiro para investimentos em P&D, sendo sua principal finalidade a descoberta ou criação de inovação (Oliveira, 2014). Vale a ressalva de que atualmente, governos também são financiadores de inovação, conforme Siekiersk, Lima e Borini (2019), ao destacarem que no Brasil existem agências de fomento à pesquisa financiadas pelo governo que integram o Sistema Nacional de Inovação (SNI) e são cruciais para a realização da pesquisa objetivando o desenvolvimento e a consolidação da capacidade inovativa nacional.

Para a geração da inovação é importante considerar também, o capital intelectual. Para Cassol, Gonçalo, Santos e Ruas (2016), o capital intelectual trata-se do conglomerado de expertises e conhecimentos retidos por membros de uma organização que ao ser gerenciado, pode fornecer à mesma, benefícios como vantagem competitiva e posição de destaque no seu segmento. Estes autores ressaltam que o capital intelectual é oriundo do capital humano, que são todos os recursos humanos contidos no contexto organizacional. Logo, o capital intelectual é considerado por estes autores como a mola propulsora para a inovação, uma vez que, tal recurso intangível pode valorizar, dar credibilidade e demonstrar a capacidade inovativa das organizações, sejam elas públicas ou privadas.

Todo esse processo de transformação na vida de pessoas e organizações, a partir da quebra ou readequação de padrões de consumo baseado em novas ideias, produtos e práticas, serve como estímulo à difusão da inovação. Neste segmento, Rogers (1962) concluiu que o processo de difusão da inovação é feito com base na sua comunicação, ao longo do tempo, por pessoas que fazem parte de um sistema social (Ferreira; Ruffoni; Carvalho, 2018). Rogers (1962) ainda estabeleceu que o processo de difusão da inovação obedece a cinco estágios: (1) conhecimento, quando o indivíduo é informado da existência e dos usos da inovação; (2) persuasão, inclinação do indivíduo à decisão de uma atitude favorável ou desfavorável quanto à adoção da inovação; (3) decisão, envolvimento do indivíduo em atividades que resultem na aprovação ou rejeição da inovação e decide se a adota ou não; (4), execução, o indivíduo passa a ser usuário da inovação; (5) confirmação, o indivíduo confirma se aceita ou rejeita a

inovação, possibilitando, assim, uma avaliação dos resultados obtidos e o confronto com as expectativas (Castellanelli, 2016).

Assim, organizações públicas e privadas se tornam agentes difusores da inovação. No contexto brasileiro, em 11 de janeiro de 2016, foi sancionada a Lei nº 13.243 conhecida como “o novo marco legal da ciência, tecnologia e inovação”, que buscou aprimorar as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo nacional. Os princípios seguidos para a construção da lei, foram os seguintes:

1. Promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;
2. Promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas;
3. Incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia;
4. Estímulo à atividade de inovação nas empresas e nas ICT;
5. Simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação (Brasil, 2016).

Desse modo, Siekiersk, Lima e Borini (2019, p. 563) consideram que “investir em relações que aproximem universidade, indústria e governo é fundamental para o trabalho colaborativo, para transições de carreira e para os resultados alcançados pelos profissionais envolvidos”. Neste contexto Hall (2005) entende que a compreensão de como funciona o processo de difusão da inovação, é fundamental para se entender como as atividades inovadoras conscientes, conduzidas por essas empresas e instituições governamentais, acadêmicas, entre outras, a exemplo do financiamento de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia, lançamentos de novos produtos ou criação de novos processos, produzem melhorias para o bem-estar econômico e social, que normalmente é o objetivo final dessas atividades. No caso das instituições que estão tentando “recuperar o atraso”, em economias em desenvolvimento, regiões e empresas tecnologicamente atrasadas, a difusão pode ser a parte mais importante no processo inovador.

### **3 METODOLOGIA**

Para que fosse possível chegar ao objetivo desta pesquisa que busca analisar a relação entre inovação, propriedade intelectual e fomento à Pesquisa Científica no contexto das IFES localizadas nos estados da região Nordeste do Brasil e estão vinculadas à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES, foi realizada uma pesquisa bibliográfica “em que o pesquisador busca obras já publicadas

relevantes para conhecer o tema problema da pesquisa a ser realizada” (Souza; Oliveira; Alves, p. 65, 2021). Essa verificação deu origem ao Quadro 1, que apresenta a listagem de todas as IFES públicas dos estados do nordeste que estão ligadas à associação. O Quadro está organizado em ordem alfabética crescente, obedecendo às siglas de cada estado, seguida do nome por extenso das suas respectivas IFES e a sigla dessas.

**Quadro 1** Listagem das IFES da Região Nordeste apresentadas no portal da ANDIFES

ESTADO	INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR (IFES)	SIGLA
AL	Universidade Federal de Alagoas	UFAL
BA	Instituto Federal da Bahia	IFAL
	Universidade Federal da Bahia	UFBA
	Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB
	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB
	Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB
CE	Universidade Federal do Ceará	UFC
	Universidade Federal do Cariri	UFCA
	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira	UNILAB
MA	Instituto Federal do Maranhão	IFMA
	Universidade Federal do Maranhão	UFMA
PB	Universidade Federal de Campina Grande	UFCG
	Universidade Federal da Paraíba	UFPB
PE	Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
	Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE
	Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF
	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco	UFAPE
PI	Universidade Federal do Piauí	UFPI
	Universidade Federal do Delta do Parnaíba	UFDP
RN	Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN
SE	Universidade Federal de Sergipe	UFSE

Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANDIFES (2023).

Além disso, este artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa que, “em sua essência, é baseada na subjetividade” (Patias, Hohendorff, p. 4, 2019), sendo assim necessário que o pesquisador faça uso da reflexibilidade, com o intuito de que seus possíveis vieses não interfiram na análise e interpretação dos dados e resultados da pesquisa. O método de coleta de dados foi a pesquisa documental, que para Souza, Oliveira e Alves (2019), consiste na

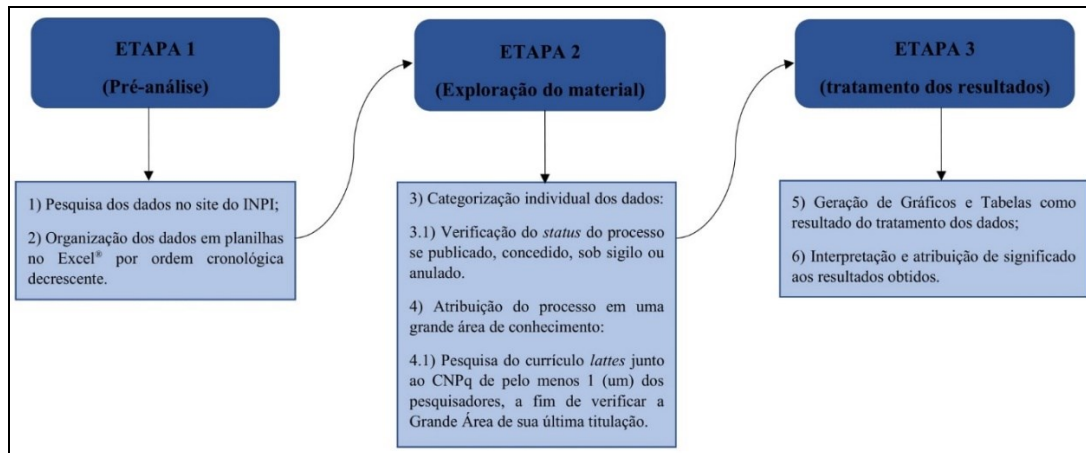
análise de uma série de informações e dados presentes em documentações que podem ser impressas a exemplo de artigos, livros e dissertações. Os autores consideram, ainda, que a análise dessas informações e dados dão subsídio para a base teórica da pesquisa.

Logo, no âmbito deste trabalho foram utilizados documentos secundários para averiguação dos dados, a exemplo do quantitativo de processos de pedidos e/ou depósitos de patentes realizados pelas IFES foco do estudo, junto ao INPI, considerando todo o histórico de suas respectivas solicitações. Esse levantamento deu subsídio para as demais fases da pesquisa. Desse modo, foi possível o acesso a cada processo de patente, de forma individual, sendo possível tomar conhecimento de – entre outras informações – quais são as patentes anuladas, publicadas, concedidas, as que não há informações publicizadas a respeito do seu *status*, como também as que foram solicitadas ajustes por parte do INPI.

A análise dos dados se deu utilizando-se o método de análise de conteúdo, uma vez que se fez necessária a leitura e compreensão do conteúdo expresso na escrita da proposta de cada patente, considerados para a realização desta pesquisa. Essa sequência está relacionada ao que estipula Sousa e Santos (2020) quanto às etapas da análise de conteúdo, sendo elas: pré análise; exploração do material; e tratamento dos resultados. Logo, para responder à problemática de deste artigo, foi considerado todos os processos de pedido e/ou depósitos de patentes, atentando aos seus respectivos históricos para assim evidenciar o quanto as IFES do nordeste estudadas, estão inovando e as áreas que se dão essas inovações.

O período da coleta, tratamento e análise dos dados foi entre fevereiro e março de 2023. Para a realização desta pesquisa, considerou-se a sequência metodológica definida por Nunes *et al.* (2023), apresentada na Figura 1. Estas correspondem às fases da análise de conteúdo, que conforme a Etapa 1 é a pré-análise, a Etapa 2 foi exploração do material e a Etapa 3 o tratamento dos resultados. Nesse limiar, a primeira fase da pesquisa consistiu em realizar uma busca no site do INPI para coleta dos dados, em seguida, estes foram agrupados em planilhas no Excel® por ordem cronológica decrescente – do mesmo modo que o INPI apresenta –, listando do processo mais recente ao mais antigo relacionados a cada IFES.

**Figura 1** Etapas da pesquisa



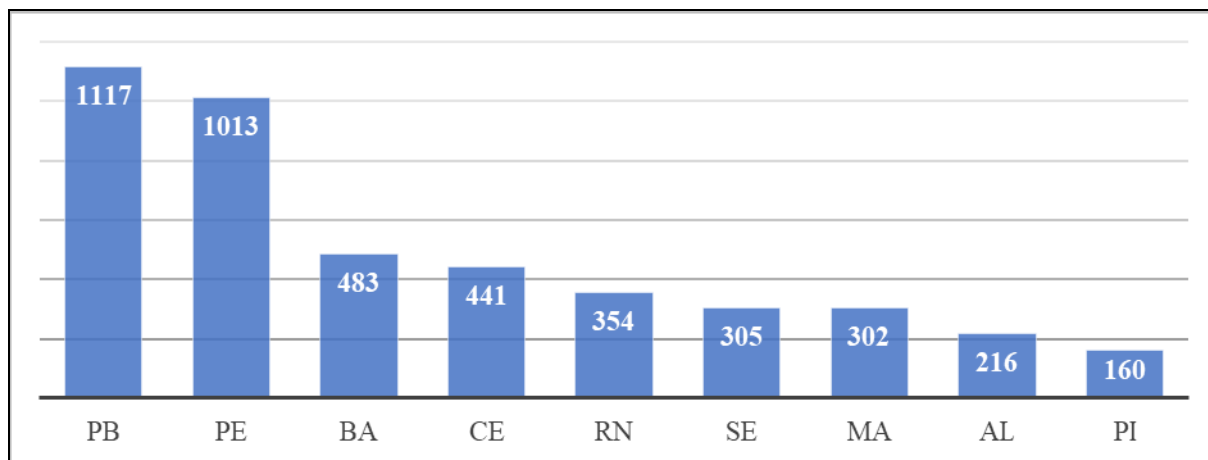
Fonte: Nunes *et al.* (2023).

Já na segunda etapa, ocorreu a categorização dos dados de forma individual, rotulando-os conforme o seu respectivo *status* podendo o processo, nesse caso, estar publicado, concedido, anulado, sob sigilo e, sobretudo, atribuir-lhe a uma grande área de conhecimento. Por fim, a terceira etapa consistiu na elaboração de tabelas e gráficos para em seguida realizar a análise interpretativa. A análise interpretativa possibilitou atribuir significado aos dados já tratados, fato esse que garantiu a apresentação dos dados com segurança, ao transformá-los em informação real, fidedigna e que contribui com os estudos referentes a patentometria e principalmente possibilitou avaliar o desempenho inovativo das IFES por meio das patentes desenvolvidas.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

A apresentação e a análise dos resultados desta pesquisa têm seu início no ato da consulta por pedidos de patentes das IFES públicas dos estados do Nordeste que estão vinculadas à ANDIFES, via site do INPI. Para realizar a pesquisa no site do INPI, utilizou-se o filtro de pesquisa por nome do depositante, fato esse que possibilitou a listagem de todas as solicitações de pedidos de patentes realizadas ao longo do tempo por cada IFES, apresentando o histórico destas solicitações em ordem cronológica crescente, ou seja, dos processos mais recentes aos mais antigos, ao seguir a proposta metodológica definida por Nunes *et al.* (2023). Com base nisso, foi possível identificar que somadas as quantidades de processos de pedidos e/ou depósitos de patentes apresentadas no Gráfico 1, chega-se ao montante de 4.391 (quatro mil, trezentos e noventa e um) processos.

**Gráfico 1** Quantitativo por estado de processos de patentes gerados pelas IFES estudadas



Fonte: Elaborado a partir dos dados do INPI (2023).

Nunes *et al.* (2023) mencionam que o quantitativo de patentes se configura como um dos principais indicadores para mensurar a inovação, dito isto, e conforme demonstrado no Gráfico 1, o estado que se destaca em termos de quantidade de pedidos e/ou depósitos de patentes junto ao INPI, considerando as IFES estudadas, é o estado da Paraíba com um total de 1.117 processos. Sendo seguido pelo estado de Pernambuco com 1.013 processos, destacando-se assim, junto à Paraíba, como sendo os dois únicos estados da região nordeste brasileira que totalizam acima de 1.000 processos, cada um. Já o estado da Bahia e o estado do Ceará somam 483 e 441, respectivamente, seguidos pelo Rio Grande do Norte com 354, Sergipe com 305, Maranhão com 302, Alagoas com 216 e Piauí com apenas 160, sendo este último o estado com menor quantitativo identificado. A Tabela 1 apresenta esses números de forma detalhada, pois evidenciam o *status* dos processos de pedido e/ou depósitos de patentes encontrados.

**Tabela 1** Situação dos pedidos e/ou depósitos de patentes

Estados	IFES	Total	Anulados	Publicados	Notificados		Concedidos
					Sob sigilo	Distinta	
AL	UFAL	216	9	170	36	1	11
BA	IFBA	70	7	55	6	8	16
	UFBA	343	65	242	33	35	27
	UFOB	4	1	0	2	3	0
	UFRB	62	2	48	12	12	9
	UFSB	4	0	2	2	2	0
CE	UFC	429	60	323	3	10	38
	UFCA	3	2	1	0	0	0

Estados	IFES	Total	Anulados	Publicados	Notificados		Concedidos
					Sob sigilo	Distinta	
	UNILA B	9	5	1	3	3	0
MA	IFMA	59	15	40	3	3	2
	UFMA	243	14	187	35	72	22
PB	UFCEG	496	99	323	65	5	4
	UFPB	621	21	534	76	0	34
PE	UFPE	679	35	556	82	5	54
	UFRPE	223	10	171	37	42	17
	UNIVASF	97	7	83	7	7	4
	UFAPE	14	3	4	5	7	0
PI	UFPI	159	27	107	18	24	2
	UFDPa r	1	0	1	0	0	0
RN	UFERSA	34	0	13	20	1	0
	UFRN	320	1	284	33	2	61
SE	UFSE	305	8	256	34	7	22

Fonte: Elaborado a partir dos dados do INPI (2023).

Obedecendo uma ordem alfabética crescente considerando o nome de cada estado da região nordeste, a Tabela 1 mostra a sigla das IFES identificadas no portal da ANDIFES e faz referência ao acrônimo utilizado para reduzir o nome por extenso de cada uma delas, por estado. Além disso, a referida apresenta também o quantitativo de pedidos e/ou processos de patentes de cada IFES informado no portal do INPI. Ao acessar cada processo, individualmente, é possível tomar conhecimento do estágio em que se encontra o trâmite do referido processo, sendo possível, assim, definir o seu *status* como: anulado, publicado, notificado e concedido. Nesse sentido, o processo que constar como anulado, não dispõe de informações como o nome da patente quando solicitado o seu registro, nome dos pesquisadores e o documento de escrita da patente, mas a justificativa de sua anulação é pública.

Já os processos que constam como publicados são processos que ainda permanecem em análise, e nestes casos é possível identificar as três informações ausentes em relação aos processos anulados e mais algumas outras. A respeito do *status* de notificado, foi percebido que o número de processos que constam com notificação do tipo “sob sigilo”, na maioria dos casos, são superiores ao quantitativo da classificação “distinta”, sobretudo por esta última ser

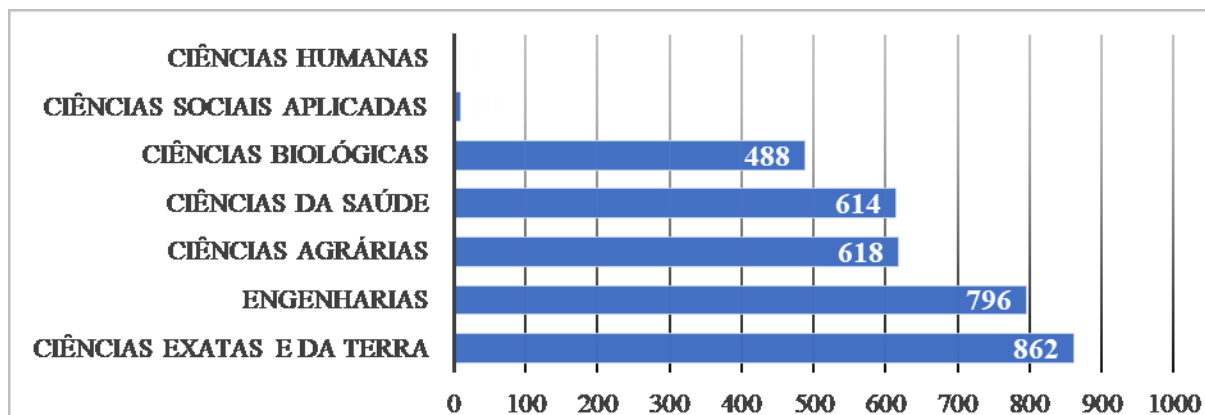
composta por diversas outras subtipologias de notificação que são menores, em termos de quantidade, quando comparadas a quantidade total de notificações sob sigilo. Por fim, o *status* concedido, trata-se de processos que ao seguir todo trâmite e atender às exigências estabelecidas pelo INPI, receberam o título de concessão, sendo este o reconhecimento da propriedade intelectual a respeito daquele pedido e/ou depósito de patente, aos seus inventores.

Os resultados apresentados na Tabela 1, oriundos do desenvolvimento de pesquisas científicas se deram, também, em virtude da atuação dos NIT's, cujos quais, segundo Ferreira *et al.* (2020) são responsáveis pela gestão de políticas de inovação e conduz o processo de transferência de tecnologias entre instituições científicas e o setor produtivo. Outro fator importante que contribui para tal resultado, é a ocorrência da expansão e da interiorização das Instituições Federais de Ensino Superior. Tal acontecimento é comentado por Araújo (2022) como sendo algo capaz de alterar a realidade local por meio do desenvolvimento social, econômico e cultural.

#### 4.2 GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO

O Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência responsável pelo fomento à ciência, tecnologia e inovação, atualmente, classifica as áreas do conhecimento em 8 grandes áreas. Estas áreas são a “aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos” (CAPES, p. 1, 2023). Sob esse aspecto, Nunes *et al.* (2023). destacam que mesmo não tendo no portal do INPI, explicitamente, qual a grande área de conhecimento em que está enquadrada a pesquisa que gerou o processo de pedido e/ou depósito de patente, é de extrema importância que se atribua esta informação a cada processo, para que isso contribua, principalmente com pesquisas futuras semelhantes à presente. Sendo assim, foram identificadas as seguintes áreas, com sua respectiva quantidade de patentes: Ciências Humanas (1), Ciências Sociais Aplicadas (10), Ciências Biológicas (488), Ciências da Saúde (614), Ciências Agrárias (618), Engenharias (796) e Ciências Exatas e da Terra (862), como apresentado no Gráfico 2.

**Gráfico 2** Quantidade total das Grandes Áreas de Conhecimento identificadas



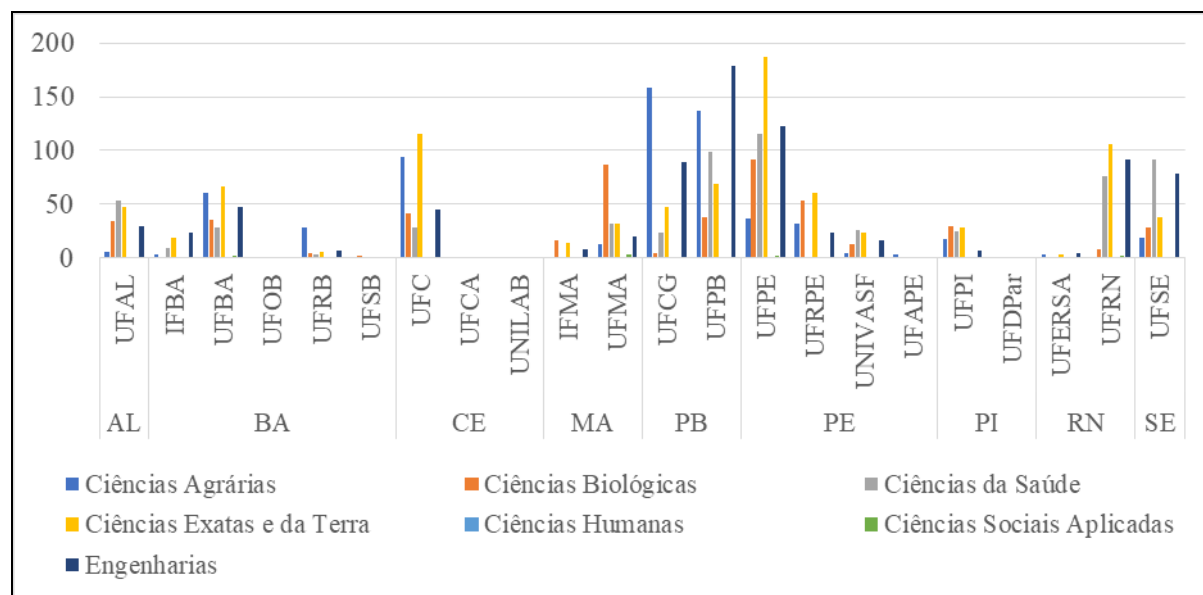
Fonte: Elaborado a partir dos dados do INPI (2023).

Deste modo, das 8 grandes áreas do CNPq, foram identificadas 7, segmentadas entre os registros de patentes em *status* de publicação, com exceção de uma grande área, sendo ela Linguística, Letras e Arte, que não apresentou nenhum registro classificado. Referente ao processo de identificação das grandes áreas correspondentes a cada registro de patente, é importante destacar que este ocorreu através da análise do Currículo *Lattes* dos inventores responsáveis, ao identificar qual grande área de conhecimento foi preeminente para obtenção de sua titulação. Dentre os processos analisados, os que apresentavam *status* de anulação e sob sigilo, até a data da realização da pesquisa no site do INPI, continham apenas esta informação em seu detalhamento, não havendo, até então, nenhum dimensionamento de sua área de conhecimento, bem como os processos datados recentemente, que não apresentavam nenhum tipo de informação até a data da pesquisa.

Entre as 7 grandes áreas identificadas, a que mais obteve registro de patentes pelas IFES foi a área de Ciências Exatas e da Terra, seguida por Engenharias, Ciências Agrárias, Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas, organizadas em ordem decrescente. O Gráfico 2, traz uma representação em ordem de grandeza de 100, implicando na ausência visual da classificação das Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, que obtiveram poucos depósitos. Oliveira *et al.* (2016) menciona que há uma distribuição desigual entre as áreas de conhecimento, que vem desde o processo de institucionalização das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação-CT&I, que favoreceram o domínio de metas quantitativas em detrimento de objetivos qualitativos nas pesquisas científicas que pode gerar uma disparidade nos resultados e a esse respeito, Nunes *et al.* (2023) justificam essa diferença nos resultados, pelo fato de que nem toda pesquisa

científica necessariamente terá como resultado uma proposta de patente. Mesmo assim, no Gráfico 3, é apresentado as grandes áreas do conhecimento, e o quantitativo de depósitos por cada Estado, demonstrando quais áreas tiveram mais êxito no registro das patentes.

**Gráfico 3** Grandes Áreas de conhecimento identificadas e suas quantidades por IFES



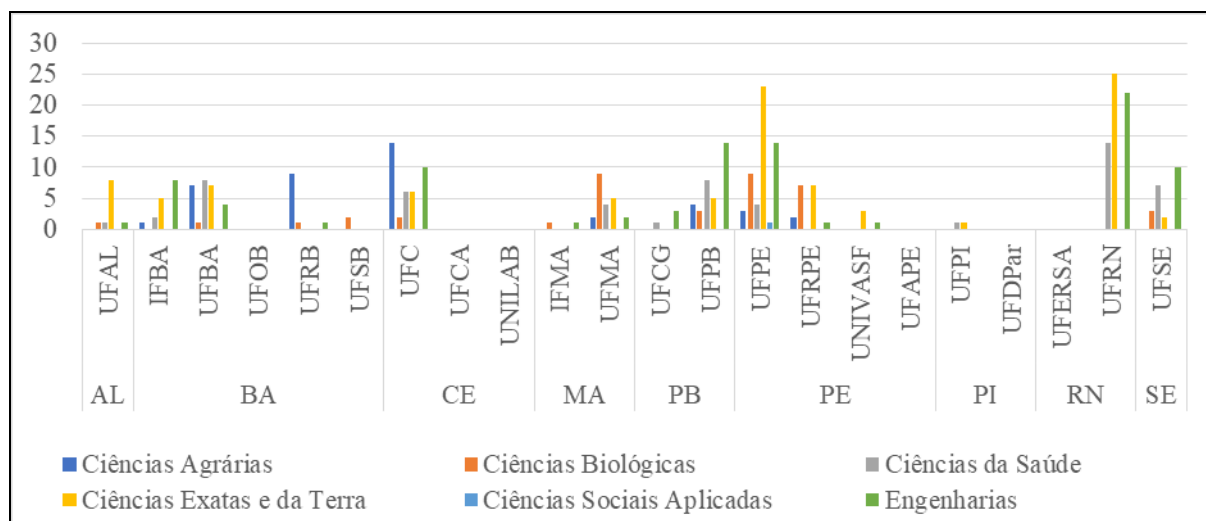
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Conforme Gráfico 3, constatou-se que, ao considerar a somatória de suas respectivas ocorrências, a área que obteve o maior quantitativo de depósitos de patentes foi a grande área Ciências Exatas e da Terra, com predominância em seis IFES (UFPE, UFRN, UFBA, UFC, UFDPAr e UFRPE). A 2ª área com mais depósitos foi a de Engenharias, com predominância em cinco IFES (UFPB, UFCA, UFRSA, UNILAB, IFBA). A 3ª área com mais patentes registradas foi Ciências Agrárias, sendo esta predominante em três IFES (UFCG, UFRB e UFAPE). A 4ª área com mais depósitos foi Ciências da Saúde, predominando em três IFES (UFAL, UNIVASF e UFSA). Por fim, a 5ª área foi Ciências Biológicas, predominando em quatro IFES (UFSB, IFMA, UFMA, UFPI).

Salienta-se que, para o enquadramento de cada grande área foi considerado os registros em *status* de publicação, justificando a ausência de colunas que representam as Grande Áreas na UFOB, que não apresentou, até o momento da pesquisa, nenhum registro de patente publicado. Do mesmo modo, as Grandes Áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, não estão representadas em alguns Estados, justamente por não conterem registros em *status* de publicação, isto é, não dispõem de informação que possam enquadrá-las

em alguma Grande Área. Dentre os pedidos publicados, os pedidos que constam na base de dados do INPI com data de concessão, estão indicando que aquele pedido atendeu todos os requisitos de atividade produtiva, como é evidenciado no Gráfico 4.

**Gráfico 4** Grandes Áreas das patentes concedidas e o seu quantitativo por IFES



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

De acordo com o Gráfico 4, sobre os registros de patentes concedidos, ao considerar a somatória de suas respectivas ocorrências, verificou-se um total de 327 processos datados, durante o período de análise junto ao INPI. Das Grandes Áreas concedidas foi constatado o seguinte somatório: Ciências Exatas e da Terra (97), Engenharias (92), Ciências da Saúde (56), Ciências Agrárias (42), Ciências Biológicas (39) e Ciências Sociais Aplicadas (1). No gráfico é possível identificar que as IFES do Estado de Pernambuco foram as que mais tiveram processos em status de concessão, que somando todas as IFES totalizou 75 processos, já a instituição que mais contribuiu para as concessões foi a UFRN, apresentando um quantitativo de 61 processos.

Este resultado exemplifica a consideração de Desidério e Zilber (2014) e Ferreira, *et al.* (2020) quando afirmam que o processo de transferência de tecnologia faz parte do processo mercadológico, ao qual, consiste em fazer a invenção chegar, através de um acordo mútuo, ao setor produtivo. Essa transferência de tecnologia, na percepção destes autores, aproxima as entidades de pesquisa científica e tecnológica de inúmeros setores da economia, estreitando, desta forma, as relações entre os tais. Na percepção de Barbosa (2020), esta relação é calcada na demanda constante do setor produtivo por inovações que visem

aprimorar suas atividades econômicas possibilitadas, conforme, Brito e Santos (2022), por meio da Lei da Inovação.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A referida pesquisa teve como embasamento a difusão da inovação trazida pelas IES públicas da Região Nordeste do Brasil vinculadas à ANDIFES, ponderada por meio do mapeamento dos registros de propriedade intelectual. Este se deu por meio do estudo detalhado das situações dos depósitos das patentes, onde elencou as principais áreas de conhecimentos na qual os registros pertenciam, bem como as áreas que mais apresentaram registros em *status* de concessão, indicando um impacto maior em inovação em determinadas áreas do conhecimento. Diante disso, foi possível identificar a contribuição das IFES no processo de transformação da ciência em inovação mercadológica.

Referente às grandes áreas do conhecimento, constatou-se que a grande área Ciências Exatas e da Terra possui um grande potencial de inovação no Nordeste, uma vez que obteve 862 registros, o maior número no somatório total de todos os Estados, como visto no gráfico 2. Logo após, vem a grande área Engenharia (796), Ciências Agrárias (618), Ciências da Saúde (614) e Ciências Biológicas (488), nas áreas Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas percebeu-se que ambas apresentaram um impacto menor na difusão da inovação, apresentando 10 e 1 registro, respectivamente. Depreende-se assim, que as áreas que contêm uma presença maior de registros de patentes dentro de sua classificação, são áreas que possuem um maior potencial inovador, e consequentemente, estão mais ativas no desenvolvimento local.

Com relação aos Estados, verificou-se que o Estado da Paraíba possui um potencial inventivo maior do que os demais, visto que o mesmo logra a maior parte dos registros de PI, através das duas IFES públicas, a UFPB e a UFCG. É importante destacar que a UFPB e a UFCG, juntas, ocuparam o 1º e 2º lugar, respectivamente, do *ranking* do INPI de 2019 (Moura, 2019), evidenciando a forte presença dessas IFES Públicas na produção de inovação e tecnologia do Estado. O segundo Estado produtor de inovação e tecnologia é Pernambuco com 1.013 processos de pedidos no total, seguido por Bahia (483), Ceará (441), Rio Grande do Norte (3540), Sergipe (305), Maranhão (302), Alagoas (216) e Piauí (162). Com base nisso, é possível avaliar que o desempenho das IFES, em termos de desenvolvimento de pesquisas que geram patentes por meio da inovação, depende muito do quanto se investe em

P&D no âmbito das IFES e, principalmente, os impactos econômicos, tecnológicos, sociais e sustentáveis que os resultados destas pesquisas apresentam à sociedade.

Diante do exposto, verifica-se a relevância deste estudo para a literatura nacional e internacional, em virtude da importância da Ciência e Tecnologia produzida pelas IFES públicas, e seu impacto direto na indústria, através dos registros de propriedades intelectuais. Em consonância, a limitação desta pesquisa está no fato que não é expressa de forma clara e objetiva a que área do conhecimento cada pedido e/ou depósito de patente é pertencente. No entanto, há de se ressaltar que a utilização da metodologia definida por Nunes *et al.* (2023), possibilitou tal inferência e não invalidou a atribuição desta informação durante o processo de categorização dos dados. Por fim, como indicação de futuras pesquisas, tem-se a sugestão de abranger para outros Estados estudos análogos a esta pesquisa, ou seja, pesquisas que assim como esta, que possui abrangência a nível regional, estudem as IFES de outras regiões considerando seus respectivos estados, bem como fazer um estudo comparativo entre as regiões.

## REFERÊNCIAS

ANDIFES. Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior. **Nordeste**. Disponível em: [https://www.andifes.org.br/?page\\_id=63349](https://www.andifes.org.br/?page_id=63349). Acesso em: 19 nov. 2022.

ARAÚJO, A. B. A. **O papel da educação superior no desenvolvimento regional**: estudo de caso da UniCerrado. 2022. 107 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial) - Escola de Direito, Negócios e Comunicação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2022. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4874>. Acesso em: 28 abr. 2023.

AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos avançados**, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>

BARBOSA, L. V. B. **John M. Hobson e as Origens Chinesas da Revolução Industrial do Século XVIII**, v. 1, n. 1, p. 6-13, 2020. <https://doi.org/10.11606/issn.2675-4614.v1i1p6-13>

BRASIL. Decreto nº 6.096. **Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI**. Brasília, DF, 24 de abril de 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm). Acesso em: 28 abr. 2023.

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**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em: 17 de jan. 2023.

---

BRASIL. Lei Nº 5.648, de 11 de Dezembro de 1970. **Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L5648.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5648.htm). Acesso em: 17 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 5540 de 28 de novembro de 1968. **Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média.** Brasília, DF, 28 de novembro de 1968. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=5540&ano=1968&ato=e8fEzZ610djRVT26f>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. 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/L9279.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm). Acesso em: 17 mai. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9394&ano=1996&ato=3f5o3Y61UMJpWT25a>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da ciência, tecnologias e inovações. **Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste- CETENE.** Disponível em: <https://www.gov.br/cetene/pt-br>. Acesso em: 17 de jan. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/ Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em: 19 nov. 2023.

BRITO, C. V. D. S. P.; SANTOS, V. M. L. D. Mapeamento tecnológico de softwares para gerenciamento da propriedade intelectual e análise SWOT para o desenvolvimento de uma nova tecnologia. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, v. 10, n. 1, p. 10-26, 2022. <https://doi.org/10.5585/iptec.v10i1.20679>

BUAINAIN, A. M.; SOUZA, R. F. **Propriedade intelectual e desenvolvimento no Brasil.** Associação Brasileira da Propriedade Intelectual - ABPI. Editora: Idea. Rio de Janeiro, 2019.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabelas de Áreas do conhecimento.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 15 mai. 2023.

CASSOL, A.; GONÇALO, C. R.; SANTOS, A.; RUAS, R. L. A administração estratégica do capital intelectual: um modelo baseado na capacidade absorptiva para potencializar inovação. **Revista Ibero Americana de Estratégia – RIAE**, vol. 15, n. 1, p. 27-43, 2016. <https://doi.org/10.5585/riac.v15i1.2161>

CASTELLANELLI, C. A. Aplicação de um modelo de adoção BPM baseado na teoria da difusão da inovação em instituições federais de ensino superior. **Revista Espacios**. vol. 37, n. 30, p. 28-32, 2016. Disponível em:

<https://www.revistaespacios.com/a16v37n30/16373029.html>. Acesso em: 4 dez. 2022.

CAVALHEIRO, G. M. C.; TODA, F. A.; BRANDAO, M. A patent portfolio assessment of a Brazilian research university: the case of Universidade Federal Fluminense. **The Journal of High Technology Management Research**, v.30, n.1, p. 91-99, 2019.

<https://doi.org/10.1016/j.hitech.2019.01.001>

COSTA, A.; PILATTI, L. A.; SANTOS, C. Inovação, desenvolvimento e transferência de tecnologia em universidade clássica e tecnológica: comparação entre UFABC e UTFPR.

**Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 26, n. 02, p. 347-376, 2021.

<https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000200002>

EMBRAPA. **Território Mata Sul Pernambucana**. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/territorios/territorio-mata-sul-pernambucana/instituicoes/governo-federal/cetene>. Acesso em: 18 de jan. 2023.

FERREIRA, A. R. F. *et al.* Valoração de propriedade intelectual para a negociação e transferência da tecnologia: o caso NIT/IFBA. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 68, 2020. <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-23.1046>

FERREIRA, J. L.; RUFFONI, J.; CARVALHO, A. M. Dinâmica da difusão de inovações no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 17, n. 1, p. 175–200, 2018.

<https://doi.org/10.20396/rbi.v16i4.8650852>

FISCHER, B. B.; SCHAEFFER, P. R.; VONORTAS, N. S. Evolução da colaboração universidade-empresa no Brasil a partir de uma perspectiva de atualização tecnológica.

**Technological Forecasting and Social Change**, v. 145, n. 1, p. 330-340, 2019.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.001>

GUIMARÃES, A. M. T.; MARTENDAL, A. **Planejamento estratégico organizacional na era do conhecimento**. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/4fd5fdf7-2e1a-4234-a79e-123b6a5dd4fb>.

Acesso em: 26 out. 2022

HALL, B. H. Innovation and Diffusion. (Cap.17). *In.*: FAGERBERG, J.; MOWERI, D. C.; NELSON, R. R. **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Materiais de Consulta e Apoio**.

Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em: 18 jan. 2023.

LACERDA, G. V. L. **Tecnologia da informação aplicada em um supermercado no município de Tobias Barreto/SE**. 2019. 85 f. Monografia (graduação em Administração) -

Departamento de Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11565>.

Acesso em: 01 de nov. 2022.

MANGINI, E. R.; ROSSINI, F. H. B.; CONEJERO, M. A.; URDAN. A. T. Gestão do conhecimento como fator de alavancagem de inovação aberta: o caso foco virtual. **RASI - Revista de Administração, Sociedade e Inovação**. vol. 4, n. 1, p. 16- 33, 2018. <https://doi.org/10.20401/rasi.4.1.154>

MENDONÇA, J. V. S. D. Direito administrativo e inovação: limites e possibilidades. **Revista de Direito Administrativo & Constitucional - A&C**, ano 17, n. 69, p. 169- 189, 2017. <https://doi.org/10.21056/aec.v17i69.792>

MOURA, A. M. M. *et al.* Panorama das patentes depositadas no Brasil: uma análise a partir dos maiores depositantes de patentes na base Derwent Innovations Index. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, vol. 13, nº 2, p. 59-68, 2019. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2019.v13n2.06.p59>

MOURA, T. **Relação entre fatores individuais e contextuais com a geração de patentes em instituições de ensino superior**. 2022. 52 f. Dissertação (Mestrado em Administração – Mestrado Profissional) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/6540>. Acesso em: 29 de mai. 2023.

NASCIMENTO, R. S.; SPEZIALI, M. G. Patentometria: a utilização de dados contidos em patentes como mecanismo de análise da predominância tecnológica dos NITs. IV Encontro internacional de gestão, desenvolvimento e inovação. (**Anais...**) do IV Encontro internacional de gestão, desenvolvimento e inovação. Disponível: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/11705/8252>. Acesso em: 16 fev. 2023.

NUNES, R. S.; CORREIA, A. M. M.; GONÇALVES, H. S.; GOMES, M. L. B.; WICKBOLDT, L. A. Difusão da inovação por meio do mapeamento de patentes em instituições de ensino superior (IES). **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, v. 14, n. 9, p. 15308–15330, 2023. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i9.2364>

OLIVEIRA, F. A. Schumpeter: a destruição criativa e a economia em movimento. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada**, v. 10, n. 16, p. 99-122, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10888560-Schumpeter-a-destruicao-criativa-e-a-economia-em-movimento-fabricio-augusto-de-oliveira-1.html>. Acesso: fev. 2022.

OLIVEIRA, J. J. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória. **Revista de Sociologia Política**, v. 24, n. 59, p 129-147, 2016. <https://doi.org/10.1590/1678-987316245907>

PAKES, P. R. *et al.* A percepção dos núcleos de inovação tecnológica do estado de São Paulo quanto às barreiras à transferência de tecnologia universidade-empresa. **Tecno-Lógica**, v. 22, n. 2, p. 120-127, 2018. <https://doi.org/10.17058/tecnolog.v22i2.12028>

PATIAS, N.; HOHENDORFF, J. V.; Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa. **Psicologia em estudo**, v. 24, e43536, 2019. <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v24i0.43536>

PEREIRA, R.M.; MARQUES, RH; GAVA, R. Ecossistemas de inovação das Universidades Federais Brasileiras: mapeamento de Centros de Inovação Tecnológica, Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica e Parques Tecnológicos. **International Journal of Innovation**, v. 7, n. 3, p. 341-358, 2019. <https://doi.org/10.5585/iji.v7i3.66>

PLONSKI, G. A. Inovação em transformações. **Estudos avançados**, v. 31, n. 90, p. 7-21, 2017. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190002>

ROSA, R. A.; VICENTE, A. R. P.; PINHEIRO JR., L. P.; FREGA, J. R. Cooperação Universidade-Empresa: um estudo bibliométrico e sociométrico em periódicos científicos brasileiros de Administração. **Revista de Administração da Unimep**, v. 16, n. 1, p. 28-55, 2018. <http://dx.doi.org/10.15600/rau.v16i1.1083>

SANTOS, L. A.; MELO, V. Expansão e interiorização das Universidades Federais no Brasil: filiações sócio-históricas do discurso do REUNI. **Holos**, v. 5, p. 1-16, 2021. <https://doi.org/10.15628/holos.2020.9817>

SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. As revoluções industriais até a indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 480-491, 2018. <https://doi.org/10.31510/infa.v15i2.386>

SIEKIERSKI, P.; LIMA, M. C.; BORINI, F. M. Mobilidade acadêmica internacional e depósito de patentes no país de origem. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 3, p. 560-574, 2019. <https://doi.org/10.1590/0034-761220170378>

SILVA, E.; VALENTIM, M. L. P.; MANO GONZÁLEZ, M. O conhecimento científico no contexto de sistemas nacionais de inovação: análise de políticas públicas e indicadores de inovação. XIX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (**Anais...**) XIX ENANCIB. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/447f855e-7415-4d2a-ab7f-079463d88949>. Acesso em: 26 out. 2022.

SILVA, F. **Expansão e interiorização da Universidade Estadual de Goiás: análise de implantação e reestruturação do campus de Quirinópolis**. 2019. 178 f. Tese (Doutorado). Programa de pós-graduação em educação escolar, Faculdade de Ciências e Letras-UNESP. Araraquara, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/ef07dcfa-da06-4b83-b466-35d1564324dd>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SOUSA, J. R.; SANTOS, S. C. M. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, jul.-dez, 2020. <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>

SOUZA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos FUCAMP**, v. 20 n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 12 mai. 2023.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Patents**. Disponível em: <https://www.wipo.int/en/web/patents/>. Acesso em: 18 jan. 2023.