



JONAS MARQUES PEREIRA

**GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM NÚCLEOS DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA: PROPOSTA DE MODELO PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS
EM UNIVERSIDADES DE MACEIÓ/AL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
Instituto de Química e Biotecnologia
Campus A. C. Simões
Tabuleiro dos Martins
57072-970 - Maceió – AL
www.profnit.org.br

JONAS MARQUES PEREIRA

**GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL EM NÚCLEOS DE INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA: PROPOSTA DE MODELO PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS
EM UNIVERSIDADES DE MACEIÓ/AL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Lima Santos

Maceió/AL

2023

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

- P436g Pereira, Jonas Marques.
 Gestão da propriedade intelectual em núcleos de inovação tecnológica : proposta de modelo para avaliação de projetos em universidades de Maceió/AL / Jonas Marques Pereira. – 2023.
 127 f. : il.
- Orientador: João Paulo Lima Santos.
Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia. Maceió, 2023.
- Bibliografia: f. 68-76.
Apêndices: f. 77-124.
Anexos: f. 125-127.
1. Universidade Federal de Alagoas. Núcleo de Inovação Tecnológica. 2. Interface de programas aplicativos (*Software*). 4. Patentes. I. Título.

CDU: 330.341.1:004.4

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Miracy Marques Pereira, que me mostra a cada dia como eu posso ser melhor; aos meus amigos, em especial, Wedja Carla e Carlos Danillo, pois sem eles esta jornada não teria sido iniciada; e também dedico ao meu avô, João Batista Marques Pereira que, ao seu modo, me mostrou como é importante ter comprometimento e força na vida.

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente, a Deus que em sua infinita bondade permitiu que eu trilhasse o caminho para chegar até aqui.

Agradeço a minha mãe que sempre me deseja o melhor.

Agradeço aos amigos que estão comigo e também aos que já partiram, por me ajudarem ao longo da vida.

Agradeço aos meus professores e colegas de classe por compartilhar seu conhecimento comigo.

Agradeço aos meus colegas de trabalho da UNCISAL pela paciência e apoio.

Enfim, agradeço a todos aqueles que fizeram parte de mais esta etapa decisiva em minha vida.

RESUMO

As universidades, através de seus núcleos de inovação tecnológica (NIT), constituem-se como peças integrantes do sistema de inovação produzindo e registrando patentes sobre os produtos e processos desenvolvidos por pesquisadores no meio acadêmico. Com base na importância do NIT como setor de apoio no resguardo da propriedade intelectual das produções das universidades; a crescente demanda de pedidos de registro de patentes oriundas da comunidade acadêmica e o aprimoramento e uso de ferramentas que estejam ao seu dispor para maximizar os resultados de sua atuação, principalmente através da Tecnologia da Informação que desde seu surgimento tem aumentado a amplitude e velocidade do avanço tecnológico, este trabalho teve como objetivo desenvolver um aplicativo para dispositivo móvel, estruturado a partir da metodologia *Demand Readiness Levels* - DRL que tem foco no nível de maturidade da demanda, para auxiliar na seleção de novos pedidos de patentes de forma mais vantajosa e ágil, dentro de suas respectivas atribuições enquanto componente da universidade. Mediante pesquisa descritiva, bibliográfica e documental e uso da *Methodology Design Science Research*, foi realizada busca em bases científicas e tecnológicas obtendo-se uma escassa quantidade de artigos, demonstrando o ineditismo e o potencial acadêmico do tema da pesquisa assim como seu impacto inovativo. Consultas na base de dados patentários do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, retornaram um total de 7 patentes, todas distintas do tema principal deste trabalho. Busca por softwares registrados, retornou um total de 19 registros, que não guardam similaridades com o aplicativo que busca ser desenvolvido neste estudo. Conclui-se que, os resultados obtidos por meio da prospecção permitiram observar que as produções científicas e tecnológicas voltadas para o uso de aplicativos móveis com foco em núcleos de inovação ainda são escassas, principalmente no que se refere às patentes e aos registros de softwares. Como resultado foi criado um aplicativo denominado Medidor Auxiliar de Propriedade Intelectual – MAPI, sendo uma ferramenta de livre acesso, gratuita, disponível para dispositivos do sistema *Android*. O aplicativo se apresenta como uma ferramenta inovadora que permite dar mais agilidade aos NIT na seleção de pedidos de patentes em universidades.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica; Ferramenta; Pedidos de Patente.

ABSTRACT

Universities, through their technological innovation centers (NIT), constitute integral parts of the innovation system by producing and registering patents on products and processes acquired by researchers in academia. Based on the importance of NIT as a support sector in safeguarding the intellectual property of university productions; the growing demand for patent applications from the academic community and the improvement and use of tools at its disposal to maximize the results of its activities, mainly through Information Technology which, since its impulse, has increased the breadth and speed of the technological advancement, this work aimed to develop a secure mobile application based on the Demand Readiness Levels - DRL methodology that focuses on the demand maturity level, to assist in the selection of new patent applications in a more advantageous and agile way, within their respective attributions as a component of the university. Through descriptive, bibliographical and documentary research and use of the Design Science Research methodology, a search was carried out in scientific and technological bases, obtaining a scarce number of articles, demonstrating the originality and academic potential of the research topic, as well as its innovative impact. Queries in the patent database of the National Institute of Industrial Property - INPI, returned a total of 7 patents, all distinct from the main theme of this work. Search for registered software, a total of 19 records were created, which are not similar to the application that seeks to be developed in this study. It is concluded that the results obtained through prospecting allowed observing that scientific and technological productions aimed at the use of mobile applications with a focus on innovation centers are still scarce, especially with regard to patents and software registrations. As a result, an application called Meter Auxiliary of Intellectual Property - MAPI was created, being an open access tool, free of charge, available for Android system devices. The application presents itself as an innovative tool that allows the NITs to be more agile in the selection of patent applications at universities.

Keywords: Technological Innovation Center; Tool; Patent Applications.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 Estágio de Implementação dos NIT em ICT públicas e privadas....	26
ILUSTRAÇÃO 2 Distribuição de ICT por estado.....	29
ILUSTRAÇÃO 3 Quantidade de pessoas por NIT (por função).....	32
ILUSTRAÇÃO 4 Estrutura do <i>Design Science Research Methodology</i>	44
ILUSTRAÇÃO 5 Etapas metodológicas.....	48
ILUSTRAÇÃO 6 Acesso à Play Store.....	56
ILUSTRAÇÃO 7 Aplicativo MAPI.....	57
ILUSTRAÇÃO 8 Tela inicial.....	57
ILUSTRAÇÃO 9 Ícone Iniciar.....	58
ILUSTRAÇÃO 10 Ícone Iniciar (fase final).....	58
ILUSTRAÇÃO 11 Ícone Cartilha.....	59
ILUSTRAÇÃO 12 Identidade Visual (Logotipo) MAPI.....	62
ILUSTRAÇÃO 13 Fluxograma simplificado para uso do MAPI.....	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Instituições por natureza.....	28
TABELA 2 Resumo das barreiras no processo de transferência de tecnologia.....	30
TABELA 3 Resumo de TRL.....	36
TABELA 4 Resumo de DRL.....	41
TABELA 5 Núcleo de Inovação Tecnológica em ICT de Maceió/AL.....	50
TABELA 6 Adaptando o DRL ao modelo MAPI.....	52
TABELA 7 Questões-chave do aplicativo.....	55

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP Aplicativo

DRL *Demand Readiness Level*

EMBRAPII Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

ENCTI Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação

ETT Escritórios de Transferências de Tecnologia

FORMICT Formulário Eletrônico sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil

ICT Instituições de Ciência e Tecnologia

IFSC Instituto Federal de Santa Catarina

INPI Instituto Nacional de Propriedade Industrial

MCTI Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações

MIT *Massachusetts Institute of Technology*

NASA Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço

NIH *National Institutes of Health*

NIT Núcleo de Inovação Tecnológica

OMC Organização Mundial do Comércio

OMPI Organização Mundial de Propriedade Intelectual

PI Propriedade Intelectual

PROFNIT Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

SO Sistema Operacional

TRIPs Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio

TRL *Technology Readness Levels*

TT Transferência de Tecnologia

U-E Universidade-Empresa

UFRS Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA	15
2.1. Lacuna preenchida pelo TCC.....	16
2.2. Aderência ao PROFNIT	16
2.3. Impacto	16
2.4. Inovação.....	16
2.5. Complexidade	16
3. OBJETIVO.....	17
3.1. OBJETIVO GERAL	17
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	17
3.2.1. Adaptar a metodologia DRL para utilização no aplicativo;	17
3.2.2. Estabelecer o modelo de relatório a ser utilizado na ferramenta;.....	17
3.2.3. Minimizar atrasos no processo de pedidos de patentes em NIT;	17
3.2.4. Desenvolver um layout acessível e intuitivo para usuários do aplicativo;	17
3.2.5. Criar um guia (material didático) sobre propriedade intelectual.	17
4. REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1. Conceituando a Inovação	17
4.2. Gestão da Inovação Tecnológica e as Universidades	18
4.3. Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT	24
4.4. Estruturação do NIT	27
4.5. Recursos Humanos nos NIT	31
4.6. Nível de Maturidade Tecnológica (Technology Readness Level) – TRL	33
4.7. Nível de Maturidade da Demanda (Demand Readiness Level) – DRL	39
4.8. Aplicativos para Dispositivos Móveis	41
5. METODOLOGIA.....	42
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
6.1. Utilizando o DRL.....	52

6.2.	A Ferramenta MAPI.....	53
6.3.	Instalação do MAPI	55
6.4.	Guia MAPI	59
6.5.	Identidade Visual (logotipo).....	61
6.6.	Fluxograma	62
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
8.	PERSPECTIVAS FUTURAS	65
	REFERÊNCIAS.....	66
	APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	75
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	76
	APÊNDICE C – Artigo publicado na Revista Gestão e Análise (ReGeA)	77
	APÊNDICE D – Logo da ferramenta/aplicativo MAPI.....	97
	APÊNDICE E – GUIA sobre propriedade intelectual.....	98
	APÊNDICE F – Formulário aplicado junto aos NIT de instituições de Maceió.....	121
	ANEXO A – Comprovante de publicação de artigo em revista B2	123
	ANEXO B – Certificado de publicação de artigo em revista B2	124
	ANEXO C – Comprovante de submissão de artigo em revista B3.....	125

1. INTRODUÇÃO

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) estimula a pesquisa no campo da propriedade intelectual, formula estratégias de inovação, gere acordos sobre transferência de tecnologia e contribui para o desenvolvimento de estudos de prospecção tecnológica junto à comunidade, empresas e universidades (KATZ; DO PRADO; DE SOUZA, 2018).

A concepção de estruturação para um NIT parte de um entrelaçamento de facetas jurídicas que o colocam como peça de grande necessidade, gerando demanda sobre a adoção de ações e planejamentos capazes de propiciar a sua organização e atuação, decorrendo no enfrentamento de um conjunto de desafios, junto, principalmente, a universidades. (BRAGA; COSTA, 2016).

Para Moraes (2000), muito se discute sobre o verdadeiro significado da universidade no papel posterior dos seus ex-alunos no desenvolvimento socioeconômico do país, estado ou cidade em que passam a desenvolver suas atividades. Esta análise engloba indicadores como a integração a projetos de pesquisa inovadores que tenham como objetivo ajudar para que mudanças tecnológicas, econômicas e sociais que afetem positivamente a riqueza nacional ou regional ocorram.

Audy (2017) explica sobre as estruturas acadêmicas necessárias para fazer frente a uma realidade que surge em um horizonte de alterações e inovação, realidade esta que se baliza nos Núcleos de Inovação Tecnológica, Escritórios de Transferências de Tecnologia (ETT), Parque Científicos e Tecnológicos, Institutos de Pesquisa aplicada com o meio empresarial, participação em iniciativas de projetos de *SmartCities* e Distritos de Inovação. O nível dessas alterações favorece a necessidade de uma avaliação dos impactos na visão de futuro, na estrutura organizacional da Universidade, assim como em suas unidades periféricas (na relação com a sociedade) etc; (AUDY, 2017).

Nesta perspectiva, os NIT das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) promovem a interligação entre as universidades e o meio “exterior”, seja este meio composto por empresas, outras ICT ou órgãos públicos das várias esferas,

promovendo, desta maneira, uma massificação do fluxo de informações, dilatação da troca de conhecimentos e o aprofundamento da utilização de mecanismos incentivadores na busca por inovações (BORTOLINI *et al.*, 2014).

Na alvorada da tecnologia atual, o acesso à informação gera avanços e mudanças culturais e políticas, com isso o mercado tem atraído cada vez mais concorrentes, gerando nas instituições uma necessidade constante de se reinventarem e adotarem, cada vez mais, novas práticas de gestão através da utilização de ferramentas de informação para subsidiar o processo de decisão e aumentar seu desempenho no mercado em que atuam (PINHO, 2021).

Sobre os mecanismos de inovação, De Oliveira e Santos (2017) refletem sobre a utilização de softwares para a criação de ferramentas de gestão da inovação e propriedade intelectual por parte de algumas empresas fora do Brasil, que podem gerir o desenvolvimento de suas atividades com potenciais de inovação, propiciando desta forma, os procedimentos necessários para proteger e valorizar a inovação. Em alguns países, essas ferramentas são passíveis de proteção por patentes, em outros, podem ser apenas registradas na forma de programas de computador.

Segundo a Lei Federal 10973 de 02 de dezembro de 2004, com as alterações trazidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, respectivamente, a definição de núcleo de inovação tecnológica é, a saber, “núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação”. O postulado legislativo também apresenta as competências que ao NIT são atribuídas, a saber:

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art.22;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição

VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos art. 6º a 9º; e (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016) (FORMICT, 2019).

As atividades desenvolvidas pelo NIT podem ser classificadas como interna, externa ou de proteção. Nas atividades que ocorrem internamente inserem-se "*Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa*", conforme o inciso I do § I da Lei 10.973/2004. Para que os resultados sejam analisados e classificados de maneira correta e fiel, é necessária a existência do mapeamento de competências dos pesquisadores da ICT, com ênfase na organização destes resultados, classificados de acordo com a área/tema de interesse de cada um dos pesquisadores (BORTOLINI *et al.*, 2014).

Sobre a avaliação em inovação, Paun (2012), menciona sobre o conceito "*Demand Readiness Level*" (DRL), ou numa tradução livre, Nível de Maturidade de Demanda, uma escala que segundo Paun, faz a relação do estudo do nível de maturidade com a exigência de um provável ator de inovação em um determina do mercado. Para Paun (2012), para que se tenha êxito no processo de inovação, as assimetrias nas informações que envolvem o processo e os atores devem ser identificadas. Essas assimetrias podem ser de risco, assimetria cultural e assimetria tecnológica, que têm necessidade de ser geridas na busca da redução ou das compensações necessárias para o favorecimento da criação de valores e os impactos na inovação.

Ainda sobre necessidades legais, Stankeviciene, Kraujaliene e Vaiciukeviciute (2017) relatam que as inovações transformaram-se em prioridades nas universidades, sendo que a administração pública exige que estas proporcionem aprimoramentos em sua capacidade de gestão para comercializar a propriedade

intelectual de que dispõem para a transferência de conhecimento/tecnologia e com isso, possam trazer inovação para a sociedade e jogar luz sobre o entendimento de que a necessidade de avaliação e o desenvolvimento dos resultados em processos e atividades desses Escritórios de Transferência de Tecnologia nas universidades são de grande relevância.

Considerando as competências prioritárias do NIT, descritas por lei e que houve um aumento das demandas administrativas destes setores ao longo do tempo, oriundo do crescimento da produção de patentes em universidades, se observou a necessidade do desenvolvimento de uma ferramenta capaz de aperfeiçoar o processo de seleção de pedidos de patentes em NIT, contribuindo na agilidade do atendimento dessa demanda administrativa.

Nesse contexto, como o núcleo de inovação tecnológica, dentro de suas respectivas atribuições, enquanto componente da universidade, pode selecionar de forma mais ágil pedidos de patentes para a proteção de novas tecnologias?

2. JUSTIFICATIVA

O estudo, embasado na literatura científica, justifica-se, sobretudo na necessidade observada em relação aos NIT no inciso II, § 1º do artigo 16 da Lei 10.973/2004, para assim auxiliar na promoção e a avaliação quando no recebimento de pedidos de patentes, favorecendo as atividades de gestão da inovação nas universidades.

A solicitação de pedidos de patentes, oriundos de produções acadêmicas, vem crescendo nas universidades, com isso ocorre uma maior dificuldade na análise dessa demanda pelos NIT, que por vezes encontram-se sobrecarregados.

Considerando o transtorno causado pelo atraso na análise de pedidos patentes e a ausência de ferramentas disponíveis no mercado para dispositivos móveis, foi pensado no desenvolvimento de um aplicativo que, baseado no método *Demand Readiness Levels* (DRL), auxilie na seleção de pedidos de patentes junto ao NIT em universidades para aplicação no mercado.

2.1. Lacuna preenchida pelo TCC

O trabalho busca auxiliar no desenvolvimento de uma maior agilidade na avaliação de pedidos de patentes feitos junto ao NIT em universidades. Como exemplo de área de mercado, podemos citar Matéria do Diário do Comércio (2022) onde são apresentados os prejuízos que o atraso na avaliação de patentes pode causar indo desde a falta de atratividade para investimentos em projetos geradores de renda, até o não desenvolvimento de empregos e baixo rendimento tributário para o governo.

2.2. Aderência ao PROFNIT

A presente pesquisa insere-se no programa PROFNIT, uma vez que o resultado esperado é facilitar e promover a gestão da propriedade intelectual nos NIT através da criação de uma ferramenta para proporcionar agilidade e difusão de conhecimento sobre patentes e o registro de tal ferramenta junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

2.3. Impacto

O estudo impacta na gestão de pedidos de patentes feita pelos NIT e também, como ação secundária, ajuda na difusão de conhecimento entre usuários da universidade.

2.4. Inovação

O trabalho traz uma produção com médio teor de inovação uma vez que busca mesclar a metodologia DRL com as atividades dos NIT, usando tal recurso para proporcionar uma maior facilidade na avaliação de pedidos de patentes.

2.5. Complexidade

A complexidade da pesquisa é baixa, uma vez que a metodologia DRL adaptada para emprego em NIT não demanda grandes recursos, isto favorece o seu uso e proporciona uma maior possibilidade de ser utilizada em uma escala que atenda positivamente aos objetivos propostos, não sendo necessário o uso de um orçamento robusto, recursos técnicos sofisticados ou mão-de-obra especializada.

3. OBJETIVO

3.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para uso por núcleos de inovação tecnológica, que auxilie na seleção de pedidos de patente, baseado no método *Demand Readiness Levels* (DRL) avaliando o nível de maturidade da demanda, dando suporte à tomada de decisão.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 3.2.1. Adaptar a metodologia DRL para utilização no aplicativo;
- 3.2.2. Estabelecer o modelo de relatório a ser utilizado na ferramenta;
- 3.2.3. Minimizar atrasos no processo de pedidos de patentes em NIT;
- 3.2.4. Desenvolver um layout acessível e intuitivo para usuários do aplicativo;
- 3.2.5. Criar um guia (material didático) sobre propriedade intelectual.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Conceituando a Inovação

A origem da conceituação do termo inovação é atribuída aos estudos de Joseph Shumpeter (1883-1950), que considerava a inovação como um ativo a respeito de produzir outras coisas, ou as mesmas coisas de maneira distintiva, combinando de modo diferente materiais e forças (LIMA; SARTORI, 2020).

Também em meados dos anos 80 Dosi (1984), diz que a inovação pode ser definida como sendo uma procura, uma descoberta, uma experimentação, um desenvolvimento, uma imitação e uma adoção de novos produtos, novos processos e novas formas de organização. Mais especificamente, a inovação pode ser algo

novo ou uma mescla de elementos já existentes. Sendo assim, as inovações podem ser definidas como radicais ou incrementais.

As inovações radicais se referem ao desenvolvimento de um novo produto, processo ou forma de organização da produção totalmente criada recentemente. O impacto dessa inovação é propenso de romper a estrutura ou o padrão tecnológico anterior. Com isso, é de se esperar uma redução de custos e uma melhoria na qualidade dos produtos com a implantação dessa nova tecnologia (CAMPOS, 2009).

As inovações incrementais podem se referir ao acréscimo de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro da empresa, sem modificação na estrutura industrial, podendo gerar uma maior eficiência técnica, aumento da produtividade, da qualidade, redução de custos e ampliação das aplicações de um produto ou processo (FREEMAN, 1994).

Num entendimento mais atual temos no Manual de Oslo, que a inovação pode ser entendida como “introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que se refere às suas características ou usos previstos, ou ainda, à concepção de métodos ou processos de produção, distribuição, marketing ou organizacionais novos ou significativamente melhorados” (OCDE, 2018).

De acordo com o *Global Innovation Index* (2021), que utiliza cerca de 80 indicadores de inovação para avaliar o desempenho inovador em países, o Brasil ocupou o 57º lugar de 132 países analisados. Já no *Global Innovation Index* feito em 2020, o Brasil ficou classificado em 62º lugar no ranking de 131 países participantes da listagem, demonstrando uma melhora em relação ao ano de 2019 onde ocupou o 66º lugar de 129 países analisados. No *Global Innovation Index* de 2018, o Brasil ficou classificado em 64º lugar no ranking de 126 países participantes da listagem, melhorando sua colocação se comparado ao ano anterior, no qual, segundo o *Global Innovation Index* 2017 que fez uma análise em 127 países, o país ocupou a 69ª classificação, que inclusive foi a mesma ocupada no ano anterior de 2016.

4.2. Gestão da Inovação Tecnológica e as Universidades

Mesmo após o surgimento das universidades, já no século IX, na Europa Ocidental, o direcionamento principal do ensino e da formação acadêmica, acompanhando a demanda da sociedade, era a ênfase de uma formação

generalista, em torno de um diminuto conjunto de cursos (como direito, medicina e filosofia). Somente a partir das Revoluções Industriais (final do século XVIII e século XIX), com mudanças nas demandas sociais, do emergente mercado de trabalho profissional, a especialização começa a ocupar um espaço crescentemente importante. No século XX a especialização na formação acadêmica culmina no seu ápice, tanto no ensino como na pesquisa e na própria organização da Universidade, em múltiplos departamentos (AUDY, 2017).

As universidades assumem um papel de destaque junto aos processos de inovação tecnológica, atuando como indutores de tecnologia e agentes geradores de receitas, não estando estes especificamente atuando na geração da tecnologia, mas em sua difusão, planejamento e adequação dos processos aos aspectos regionais e sociais (HENNERICH *et al.*, 2020).

Na Carta Magna do Brasil, vigorada em 1988, as universidades têm seu papel eluciado em um “norte” para direcionar suas ações. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2020).

O Prof. Dr. Flávio Fava de Moraes, Reitor da Universidade de São Paulo de 1993 a 1997, em seu artigo Universidade, Inovação e Impacto Socioeconômico, vem a comentar sobre a universidade e seu cerco de prováveis mercados que sofrem valorização com sua presença e utilizam suas produções, fazendo a universidade ser um centro promotor e desenvolvedor do avanço do conhecimento local, o que ele chama de “entorno universitário”:

Além disso, este "entorno universitário" apresenta algumas vantagens que favorecem o crescente investimento empresarial como ser fonte de pessoal especializado, ter proximidade com áreas desejadas pelo mercado consumidor; proporcionar forte infraestrutura escolar, hospitalar, cultural, de telecomunicação, de lazer, de transporte, áreas verdes, etc., sendo assim, constituiu-se em locais com características positivas para uma melhor qualidade de vida (DE MORAES, 2000).

Esse entorno, de acordo com Estébanez (2016), se refere ao ambiente de inter-relação entre acadêmicos e não acadêmicos e nos impulsiona a considerar o espaço social de dialogado entre a universidade e a sociedade, onde acontecem as

trocas de conhecimento e para onde são direcionados os resultados da atividade de produção científica.

A universidade é a instituição basilar das sociedades que mantém seus pilares no conhecimento, assim como o governo e a indústria foram as principais instituições da sociedade voltadas para o desenvolvimento industrial. A indústria continua a ser o destaque central no âmbito da produção e o governo ainda é a fonte das relações de contrato que garantem interações e intercâmbios estáveis. A vantagem competitiva das universidades em relação a outras instituições produtoras de conhecimento são os seus discentes. O seu ingresso na graduação regular traz continuamente novas ideias, em contraste com as demais unidades de P&D das empresas e dos laboratórios governamentais, que tendem a se diminuir, sem o “fluxo de capital humano”, que é parte intrínseca da universidade (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Com os conhecimentos produzidos pelo capital humano, valores e práticas democráticas, a missão histórica da universidade é formar, na sua totalidade, as pessoas e, assim, contribuir para a consolidação e elevação do processo eterno de construção da humanidade. Sem valor público e voltado para a sociedade, uma universidade não é universidade (SOBRINHO, 2014).

Indo para além do papel social as relações entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento são integradas, ocorrem em paralelo umas com as outras e complexas, tendo as pessoas como fonte principal força propulsora de um ciclo de virtudes, a pesquisa como base, a inovação como vetor e o desenvolvimento como consequência (AUDY, 2017).

O desenvolvimento econômico dos países está sediado, cada vez mais, na inovação baseada no desenvolvimento científico e tecnológico. Não é por acaso que ocorre em vários países, a exemplo de Estados Unidos e China, nações com grandes mercados que têm colocado a inovação no eixo central de suas estratégias de retomada do crescimento desde a última década. Essa centralidade das políticas de ciência, tecnologia e inovação precisa ser perseguida pelo País, pois ela é de grande importância para sustentar o desenvolvimento econômico brasileiro no longo prazo (BRASIL, 2015).

As empresas guardam conhecimento das demandas do mercado, disponibilidade de recursos para investimento em inovação e capacidade para estruturar essas ideias inovadoras com finalidades práticas. A universidade, por sua vez, detém conhecimento científico, pesquisadores e estrutura que podem oferecer meios para contribuir de forma significativa para a evolução das técnicas aplicadas no setor de produção (BERNI *et al.*, 2015).

O sistema de inovação tem ao seu dispor, em vários países, além de universidades, uma gama enorme de instituições de pesquisa ou grandes laboratórios, alguns em grande parte voltados à pesquisa básica, outros direcionados para a resolução de problemas concretos da sociedade e do setor produtivo. Um exemplo é o que ocorre nos Estados Unidos, com os laboratórios nacionais ligados ao Departamento de Energia e com os *National Institutes of Health* (NIH). Também é o caso da China, com os laboratórios públicos vinculados à Academia Chinesa de Ciências, que possui institutos de pesquisa nas mais variadas áreas, espalhados em todo o território nacional. Ocorre algo similar na Alemanha, com os institutos Max Planck e Fraunhofer, só para citar alguns exemplos (TURCHI; DE MORAIS, 2017).

As políticas que visam estimular a relação entre universidades e empresas datam de meados da década de 1970, quando diversos países desenvolvidos, integrados na chamada economia moderna baseada em conhecimento, deram início às ações de incentivo da aproximação entre estes dois agentes, entendendo que a universidade é produtora essencial de conhecimento básico e, também, industrial. As primeiras iniciativas tinham como objetivo promover o desenvolvimento econômico local, a partir do conhecimento gerado dentro das universidades, com a inserção de incubadoras de empresas, parques tecnológicos e fundos públicos de capital semente (MOWERY; SAMPAT, 2005)

Tais políticas no Brasil, assim como ocorreu em diversos países do continente europeu, foram chamadas experiências inovadoras em educação e ganharam destaque na década de 1960. Logo após, para incentivar uma reflexão sobre esse fenômeno, até então de pouca expressividade no âmbito acadêmico, vem à luz uma série de trabalhos publicados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) nos anos 70, entre os quais se destacam o

livro de Huberman publicado em 1973 *“Comment S’opbrent les Changements en Éducation: Contribution à l’étude de l’innovation”* e Huberman e Havelock (1977) *“Solving Educational Problem: The Theory and Reality of Innovation in Developing Countries”*. Da mesma forma, outro importante trabalho trouxe mais relevância à discussão sobre inovação educacional, foi o artigo publicado pela revista Interchange intitulado *“Overview of the Innovative Process And the User”* (1972), do canadense Michael Fullan (TAVARES, 2018).

Segundo Paranhos, Cataldo e Pinto (2018) as políticas ativas de estímulo à relação universidade-empresa foram absorvidas muito tardiamente em terras brasileiras. Somente no começo dos anos 2000, com o novo contexto de retomada das políticas industriais e tecnológicas, foi introduzida a Lei da Inovação (10.973/2004) que tinha como objetivo a promoção e flexibilidade das regras de funcionamento das instituições científicas e tecnológicas (ICT) públicas para um maior entrosamento com o setor empresarial. Tal movimento estruturou-se, em grande parte, no forte sistema de C&T existente no país para valorização da inovação e do desenvolvimento econômico e social.

Agindo no intuito dessa valorização a estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (ENCTI), instituída em 2012, foi a política de CT&I com foco mais amplo em parcerias entre ICT e empresas do ponto de vista da criação de programas e instrumentos de valorização, como o programa para “Promoção da Inovação na Empresa”, que se propunha à ampliar a participação empresarial no desenvolvimento inovativo e criar a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) com o objetivo ampliar parcerias entre ICT e empresas para acelerar o ritmo do desenvolvimento tecnológico. Foi também diagnosticada a necessidade de fazer reformar nas universidades, uma tendência internacional balizada pelo aumento da colaboração interinstitucional, mas foi reforçado que, o fomento à pesquisa e o expressivo aumento da dotação orçamentária das ICT, apesar de importantes, não levam ao resultado desejado se forem postos como esforços isolados. Dentre suas estratégias principais figurava também a consolidação dos NIT para a gestão da política de inovação nas ICT (BRASIL, 2015).

De acordo com a Lei de Inovação, é considerada ICT o órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos e legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que engloba em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2004)

As interações universidade-indústria-governo, que formam uma “hélice tríplice” de inovação e empreendedorismo, são a base da estruturação para o crescimento econômico e o desenvolvimento social que têm como base o conhecimento. Ultrapassando a coevolução das instituições mediante interações mútuas, trata-se da transição do modelo de dupla para tríplice hélice (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

De Fuentes e Dutrénit (2012) chamam a atenção para o que, segundo eles, são os três os fatores principais que agem sobre a relação universidade-empresa, são eles: estímulo para a interação, canais de interação e os resultados auferidos. Sobre os canais de interação, os autores sugerem que os mais importantes para o estabelecimento de um relacionamento de longo prazo entre universidades e empresas são o licenciamento de propriedade industrial, o desenvolvimento unido de projetos e a absorção pelas empresas de capital humano advindo da universidade.

As universidades brasileiras têm grande reconhecimento devida à sua importância na produção de conhecimento e como elo de ligação importante para que o país não se distancie das tecnologias mais avançadas disponíveis nos países mais desenvolvidos. Em virtude destas tendências, faz-se necessário rever sua função e missão, definir novos enfoques e estabelecer novas prioridades para o horizonte futuro, desencadeando um processo de benéficas mudanças e desenvolvimento (BERNI *et al.*, 2015).

A relação universidade-empresa é objetivada em estudos recentes da literatura como uma ligação valorosa para ambos os pólos que vai além do incentivo ao ganho de renda. Nesse sentido percebe-se que o estímulo à pesquisa e inovação influenciou no melhor desenvolvimento das pesquisas universitárias, na percepção de seu papel junto à sociedade como um agente transformador capaz de tornar uma

empresa inovadora, a partir de seus modelos estratégicos no enfrentamento de adversidades (RIOS *et al.*, 2022).

Nesse sentido, o avanço do desenvolvimento científico e tecnológico das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) públicas tem se deparado com problemas associados à transferência de tecnologia ao mercado, cabendo ressaltar que a formulação de novos regramentos oriundos do Governo Federal Brasileiro, proporcionou uma maior aproximação do Estado com as empresas, representando indubitavelmente um dos grandes desafios trazidos pela Lei de Inovação (AMORIM *et al.*, 2020).

Foi na implantação e estruturação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004) que ocorreu o estabelecimento da obrigação de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas ICT públicas com a função primária de resguardar o conhecimento e a propriedade intelectual produzidos nestas, com o intuito de simular a criação dos ETT da década de 1980 nos Estados Unidos. Com a obrigatoriedade da Lei e o estabelecimento de políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) houve um fortalecimento e expansão dos NIT no Brasil (PARANHOS *et al.*, 2018).

4.3. Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT

Os Núcleos de Inovação Tecnológica foram concebidos com a intenção de diminuir dificuldades relacionadas à relação universidade-empresa (U-E), com fulcro a dar apoio e fazer o gerenciamento do processo de transferência tecnológica (TT) da universidade para a empresa (TERRA, 2001). Essas estruturas atuam como núcleos das instituições das quais fazem parte, sendo de sua responsabilidade, muitas vezes, a comercialização dos resultados oriundos das produções científicas e a gestão dos recursos auferidos, destinados a pesquisas (SCHMITZ *et al.*, 2017).

Historicamente a organização pioneira criada com os objetivos de um NIT/ETT foi a *Research Corporation* (1912), sendo que organizações posteriores com essa nomenclatura surgiram na década de 1920, nos Estados Unidos, em universidades como a de *Wisconsin*, *Iowa* e o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (GRAFF; HEIMAN; ZILBERMAN, 2002).

A proteção da criação da propriedade intelectual e sua relação com o mercado demandam atenção de acordo com a Convenção da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), mencionada por Jungmann e Bonetti (2010), Propriedade Intelectual é:

A soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico. (OMPI, 1967 apud JUNGSMANN e BONETTI, 2010, p. 21).

Nos casos em que se considera importante transformar tecnologias em inovações, é necessário que a tecnologia desenvolvida por uma ICT seja transferida para uma organização, que a utilizará em seus processos ou a incorporará aos seus produtos ou serviços, gerando, assim, vantagem competitiva (ANDRADE *et al.*, 2016).

Assim, para promover a transferência de uma tecnologia, é necessário que seja estabelecido um conjunto de atividades para a comercialização das tecnologias, dentre elas: elaborar as estratégias para buscar as potenciais organizações interessadas na tecnologia criada, ofertar a tecnologia à estas organizações e, negociar a transferência desta tecnologia (ANDRADE *et al.*, 2016).

Diante disto, pode-se observar que o NIT constitui uma importante estrutura difusora de tecnologia, uma vez que promove o estreitamento da relação entre a universidade e o mercado empreendedor, estimulando atividades relacionadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação e administrando, de forma rentável, as tecnologias desenvolvidas dentro destas instituições de ensino superior (FULLER; PICKERNELL, 2018).

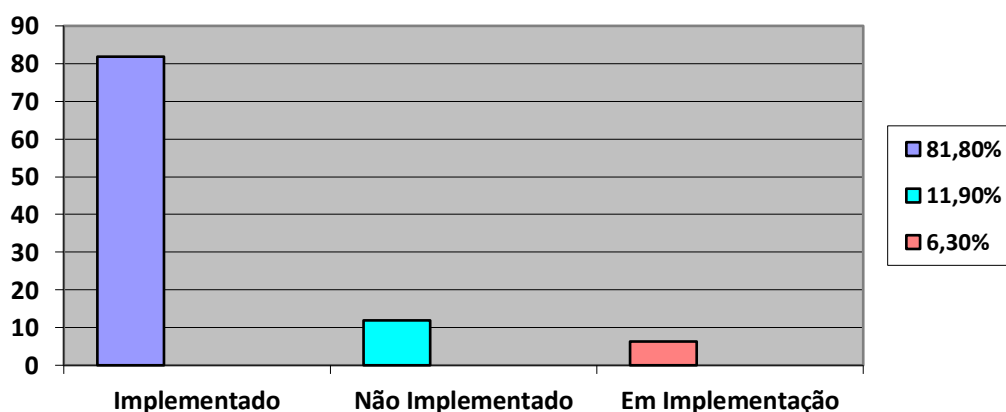
No cenário internacional, como resultado da criação da Organização Mundial do Comércio (OMC) e da assinatura do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPs), em 1994, foi assegurada a ampliação do escopo de proteção nacional mínima a ser conferida

pela concessão de patentes, com especial destaque para a proibição aos Estados da discriminação de certos segmentos do setor tecnológico. Os países membros da então criada OMC deveriam ajustar as suas legislações para torná-las compatíveis com as novas regras internacionais. Com essa finalidade, em território brasileiro foi promulgada a Lei de Propriedade Industrial, Lei 9.279/1996, que revogou o Código de Propriedade Industrial em vigor (BRAGA; COSTA, 2016).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 e a legislação posteriormente promulgada, com destaque para a Lei de Inovação e o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, reconhecem a importância da interação entre a base científica e o setor industrial nacionais para o atendimento das complexas demandas tecnológicas do Sistema Nacional de Inovação e do papel do Estado como agente indutor e articulador. Cabe ressaltar que uma das estratégias adotadas pelo legislador foi induzir a adequação organizacional das ICT brasileiras, o que tornou obrigatória a implantação de estruturas voltadas para a gestão da inovação nessas instituições, os NIT (BRAGA; COSTA, 2016).

Dados do Formulário Eletrônico sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de inovação do Brasil (FORMICT) ano-base 2019, publicado em 2023, último publicado até a elaboração desta pesquisa, mostram que 234 instituições (81,8%), entre públicas e privadas, informaram que seus NIT estão implementados, 18 instituições (6,3%) informaram que o NIT está em fase de implementação e apenas 34 (11,9%) informaram que o seu NIT ainda não foi implementado, conforme demonstrado na Ilustração 1.

ILUSTRAÇÃO 1 – Estágio de Implementação dos NIT em ICT públicas e privadas



Segundo Queiroz *et al.*, (2022), a estruturação dos NIT, seja na esfera pública ou privada, sempre teve estrito apoio da legislação competente, com o objetivo principal de aproximar a comunidade científica do setor produtivo brasileiro.

4.4. Estruturação do NIT

Conforme Coelho e Dias (2016), alguns NIT têm sua atuação direcionada para a disseminação da cultura da inovação e depositam um grande número de patentes, não tendo necessariamente preocupação com os retornos financeiros decorrentes da transferência de tecnologia (TT). Outros NIT buscam favorecer investimentos voltados para desenvolver tecnologias com alto potencial de retorno. Porém, é ressaltado que uma orientação pautada no mercado tende a ser mais efetiva no processo de concretização da TT e, tendo isso em mente, os NIT focados em negócios se mostram preparados para a negociação empresarial.

Podemos classificar os NIT em três modelos, segundo suas atividades de acordo com Lotufo (2009). No primeiro modelo temos o NIT com função legalista, que direciona suas atividades de forma a regular e formalizar práticas de inovação na ICT e é composto por membros formados em Direito e especialistas em propriedade intelectual. O segundo modelo tem foco em processos administrativos para aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos contratos e convênios referentes à relação entre ICT e empresa. Por último temos o NIT voltado para atividades em negócios buscando a realização de parcerias e contratos devido à valorização dos resultados de pesquisas e produções nas instituições.

Segundo Lotufo (2009) outra maneira de classificar os NIT é de segundo suas missões; os que focam na obtenção de recursos financeiros com *royalties*, normalmente, atuam com tecnologias que tenham grande potencial para um maior retorno financeiro, restringindo sua atuação a áreas de pesquisa que trazem, de forma geral, maior rentabilidade e também existem os que potencializam o desenvolvimento regional a partir da transferência de tecnologia, executando seus trabalhos de forma intensa com destaque em tecnologias com potencial de gerar empresas; por isso, cada empregado trabalha com poucas iniciativas e identificando recursos financeiros e estratégicos para os novos empreendimentos.

Há ainda um grupo que busca maximizar as vantagens da transferência de tecnologia para a sociedade, procurando promover o desenvolvimento regional e favorecer atividades mais gerais e amplas em comparação com os outros dois modelos (LOTUFO, 2009).

Segundo o FORMICT 2019, entre as 286 instituições que participaram no preenchimento do relatório, 69,2% pertencem ao setor público, enquanto que 30,8% são instituições privadas, conforme Tabela 1. Dentre as instituições públicas, a maior participação foi em nível federal, representando 70,2%, as instituições estaduais aparecem em segundo lugar com 28,3%, representando 56 participantes, e as municipais, com apenas 3 participantes, aparecem com 1,5%.

TABELA 1 – Instituições por natureza

Natureza da Instituição	Quantidade	%
Privada	88	30,8
Pública	198	69,2
Esfera Federal	139	70,2
Esfera Estadual	56	28,3
Esfera Municipal	3	1,5

Fonte: Adaptado do FORMICT 2019

A Ilustração 2 mostra a distribuição da ICT participantes do Relatório FORMICT ano-base 2019, apresentando sigla e estado. Houve representantes de todos os estados, sendo: 43,36% concentrados na região Sudeste, 18,53% no nordeste, 18,88% estando no sul, região Centro-oeste com 10,84% e região Norte com 7,34%. Destaque para as regiões Sul e Sudeste que juntas representam mais de 50% dos NIT do Brasil, segundo o relatório.

ILUSTRAÇÃO 2 - Distribuição de ICT por estado



Fonte: Relatório FORMICT 2019

A escolha sobre qual modelo executar depende de decisões da gestão política e institucional, além da maturidade do NIT e de sua equipe. O mais cotidiano é a utilização de um modelo híbrido, que mescle dois cenários, mas é necessário estabelecer prioridades quando do planejamento e na estruturação de programas de transferência de tecnologias (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2010 apud KATZ; DO PRADO; DE SOUZA, 2018).

No modelo de gestão híbrida, o NIT tem a função de proporcionar o serviço de transferência de tecnologia e auxiliar em questões jurídicas, formalizando e dar aval em contratos e convênios de parceria com entidades públicas e privadas, através de cláusulas definidas e homologadas pela assessoria jurídica, assim como favorecer o desenvolvimento de novos negócios a partir dos resultados das

pesquisas, para com isso captar os investimentos a serem realizados em pesquisas (LOTUFO, 2009).

Uma análise no relatório Fortec ano base 2019, apresenta que os NIT brasileiros têm um modelo híbrido de gestão da inovação. Das políticas estabelecidas, que possuíam diretrizes e objetivos definidos, as de maior destaque foram: atuação institucional no ambiente produtivo local, regional ou nacional (37,8%), gestão de incubadoras e empreendedorismo (incluindo empresas jr. e outras iniciativas) (34,6%), proteção de propriedade intelectual (34,6%), capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual (33,1%) e institucionalização e gestão do NIT (33,1%).

Coelho e Dias (2016) trazem uma reflexão de quais seriam as principais barreiras a serem superadas pelas universidades no processo de transferência de tecnologia, conforme Tabela 2.

TABELA 2 – Resumo das barreiras no processo de transferência de tecnologia

Barreiras à transferência de tecnologia nas universidades		
	Problemática	O que sua diminuição gera?
Burocracia em processos internos	Os processos internos, em especial a tramitação, avaliação e emissão de parecer em ICT no Brasil, tendem a apresentar lentidão e déficit de agilidade que atrapalham a TT.	Maior probabilidade de sucesso de uma nova tecnologia que é apresentada com mais velocidade ao mercado.
Falta de recursos humanos	O baixo número de funcionários nos NIT, acrescido da alta rotatividade dos colaboradores, devido a participação de membros temporários e em situação de estágio no quadro de pessoal prejudica o andamento dos trabalhos e promove restrições para que a atuação do NIT seja mais eficiente.	Investimentos em recursos humanos tendem a tornar o NIT mais atuante e a promover a maximização da apresentação, avaliação, seleção e produção de novas tecnologias.
Valoração ineficaz de tecnologias	As universidades têm dificuldade em valorar suas tecnologias e realizar parcerias com o setor empresarial que, devido a sua atuação no mercado, investe em práticas e métodos de valoração de ativos e detém mais conhecimento sobre oportunidades de mercado. Essa dificuldade reflete em problemas para estabelecer contratos e para negociar e estabelecer o preço de produções desenvolvidas no meio acadêmico.	Com base na valoração das tecnologias produzidas a universidade pode demandar esforços para áreas específicas o que ajuda no seu funcionamento, além de firmar parcerias com empresas e tornar sua produção científica e tecnológica mais competitiva.

Dificuldade em apresentar o marketing tecnológico	Os NIT apresentam problemas para firmar parcerias e apresentar a estas as patentes desenvolvidas para favorecer investimentos em TT. Isso torna o processo de desenvolvimento, amadurecimento e negociação, praticamente, invisível.	A apresentação da atuação, produção e disseminação de tecnologias age como propulsor para atrair parcerias e demonstrar a atuação das universidades para futuros investidores.
Falta de proteção tecnológica internacional	O baixo orçamento em um NIT reflete um comprometimento da proteção de patentes em mercados externo. A universidade acaba perdendo espaço e competitividade em apresentar produtos em novos mercados.	Favorece a introdução das produções tecnológicas da universidade em mercados diversos e garante que estas estejam protegidas e disponíveis para negociação.

Fonte: Adaptado de Coelho e Dias (2016)

Singh, Kaniak e Segatto (2020), também comentam sobre as dificuldades enfrentadas por alguns NIT no Brasil, relacionando-as com a própria gestão destes setores, como: falta de recursos, legislação, problemas burocráticos, administrativos e culturais. Ainda de acordo com os autores, entre os desafios mais recorrentes podem ser encontrados: a baixa reduzida universidade-empresa, a ausência de uma cultura de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) nas universidades, falta de favorecimento da disseminação da cultura de inovação, a baixa atratividade da estrutura remuneratória de cargos e salários para os profissionais dos NIT e a rotatividade dos funcionários, muitas vezes auxiliados por bolsistas, que também deixam a atividade.

4.5. Recursos Humanos nos NIT

Atualmente vivenciamos um momento de procura por inovações, flexibilidades e execuções ágeis de atividades voltadas para metamorfoses que assegurem o sucesso em organizações e empresas. É no enfrentamento destes novos paradigmas que a Gestão de Pessoas concentra esforços na valoração individual do empregado/funcionário, levando em conta suas habilidades, competências e motivações, de modo que a principal vantagem competitiva da instituição seja oriunda das pessoas que nela trabalharem (GUSTAVO *et al.*, 2022). Isso decorre do fortalecimento da relação estabelecida com funcionário o que promove um ambiente fomentador de conhecimentos e compartilhamento de experiências. Além de trazer

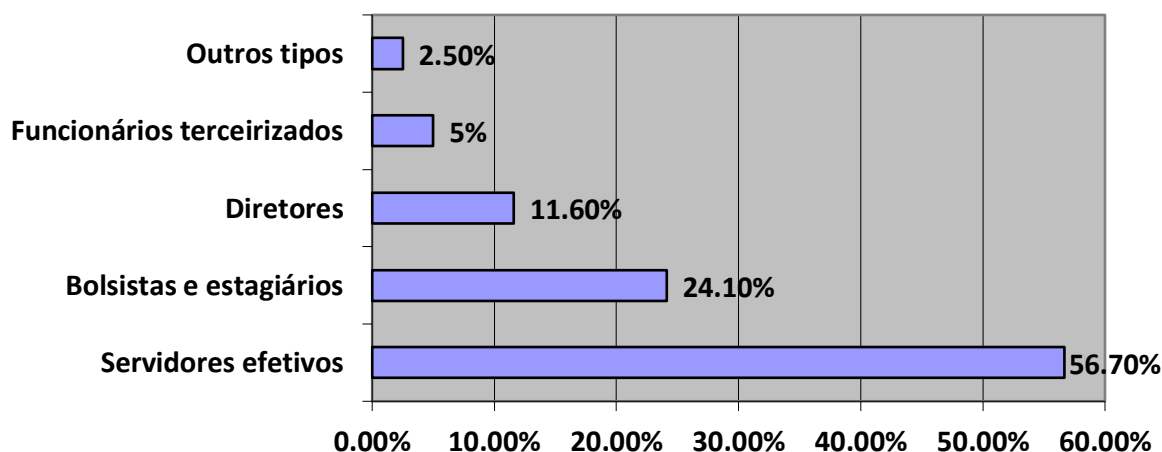
mais inovação para a instituição e possibilitar um melhor desempenho no mercado (POSPICHIL *et al.*, 2018).

Segundo Rauen (2016) os NIT deveriam ter um papel de ligação e agir como “pontes” entre as atividades de inovação e os setores produtivos, entretanto, terminam por não obter reconhecimento, flexibilidade e resultados necessários em suas operações. Um dos fatores mais importantes que carece desse reconhecimento é uma gestão de pessoas eficiente.

De acordo com Pires *et al.*, (2020) haverá uma maior garantia de resultados esperados pela equipe do NIT, quando os colaboradores são escolhidos através de uma análise minuciosa de competências numa dimensão, prioritariamente, de técnica, conhecimento e habilidades para identificar e buscar oportunidades, além da capacidade de cumprir prazos estabelecidos, e desenvolver características interpessoais. Após aprovados, os selecionados passam por capacitação externa e interna, através de tutorias, garantindo uma formação abrangente e oportunidade de aproveitar as melhores aptidões de cada um (PIRES *et al.*, 2020).

A Ilustração 3 apresenta dados do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia - FORTEC (2021) sobre a situação dos NIT participantes do fórum, demonstrando que o maior interesse na contratação de pessoal para compor o quadro funcional destes setores ainda é por servidores e funcionários com vínculo efetivo junto ao NIT.

ILUSTRAÇÃO 3 - Quantidade de pessoas por NIT (por função)



Fonte: Adaptado de Paun (2011, 2012)

Em contrapartida às dificuldades existentes na gestão do NIT, Pires e Quintella (2015) trazem à tona que o enfrentamento e posterior superação de tais obstáculos são de vital importância para a consolidação dos NIT no país. Segundo o autor, somente assim, a universidade, enquanto academia, poderá atuar como uma verdadeira fortalecedora do desenvolvimento regional, transformando conhecimento em produtos e processos inovadores com o fim de atender as demandas da sociedade.

4.6. Nível de Maturidade Tecnológica (Technology Readness Level) – TRL

Ao longo da fase de levantamento do estado da arte foi identificado o uso dos termos “maturidade” e “prontidão” como uma tradução do termo “*readiness*”. Tal qual foi utilizado por Azizian *et al.*, (2011), serão tratados ambos os termos como sinônimos, desta forma os produtos e a elaboração desta pesquisa adotarão como tradução do termo “*readiness*” no português, “maturidade”.

[...] Um TRL “descreve a maturidade de uma determinada tecnologia em relação ao seu ciclo de desenvolvimento [...] [...] a maturidade da tecnologia é descrita em termos de crescimento e compreensão. A noção de “maturidade” da tecnologia está encapsulada na noção de “prontidão” da tecnologia (AZIZIAN *et al.*, 2011, p. 412, tradução própria).

Conforme Mankins (2009), o foco primordial da discussão a cerca do nível de maturidade desponta ao fim dos anos 60, momento em que a NASA sentiu a necessidade de medir o status das tecnologias disponíveis para o mercado para um possível uso nos seus programas espaciais. No período em questão, o desenvolvimento de uma tecnologia se baseava na necessidade, ou seja, na substituição pela ocorrência de obsolescência ou por falha da tecnologia. Alguns exemplos do desenvolvimento tecnológico naquela época foram os programas espaciais *Explorer* e *Apollo*, que mostraram que os avanços ocorreram a fim de satisfazer os requisitos da evolução dos programas e suas viagens espaciais (SADIN; POVINELLI; ROSEN, 1989).

A aceitação e assimilação das instituições americanas e internacionais ao método foram recebidas muito positivamente e com isso ocorreram diversas adaptações levando a metodologia a ser usada para aferir o nível de maturidade de

outras esferas (NOLTE, 2011). Além de haver a difusão do método nos Estados Unidos em, pelo menos, doze (12) setores diferentes, ainda houve cinquenta e oito (58) adaptações para a aferição do nível de maturidade em diversas finalidades. O aumento da complexidade em sistemas e produtos tecnológicos exigiu o desenvolvimento e aprimoramento de métricas mais dinâmicas para avaliar a maturidade e a prontidão de sistemas e de diversas tecnologias (SAUSER, 2010).

Buscas na plataforma *Scopus Elsevier* revelaram que o primeiro documento que continha o termo “*readiness levels*” remonta o ano de 1965. Trata-se de um artigo cujo título traz “*Conceptual spacecraft designs for the exploration of Jupiter*”, “Projetos conceituais de aeronaves para exploração de Júpiter”, pertencente a empresa *Space-General Corporation*. No artigo, E. F. Lally apresenta uma nova abordagem para projetos conceituais envolvendo espaçonaves não tripuladas para exploração do planeta Júpiter, cobrindo até 4 (quatro) gerações de aeronaves (BEZERRA, 2021).

O modelo *Technology Readiness Levels (TRL)* teve recepção positiva para avaliação tecnológica pelo meio acadêmico, pois esse modelo viabiliza avaliar o caminho percorrido pelas pesquisas, desde a sua concepção nas fases de base até a sua aplicação no público alvo (GESTIC, 2017; QUINTELLA, 2017). Vale salientar que a expressão “*technology readiness review*”, revisão da maturidade tecnológica, começou a ser adotada no processo de revisão do avanço tecnológico para vôos no ano de 1969, conforme um dos relatórios da Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (NASA) daquele ano (BEZERRA, 2021).

O nível de maturidade tecnológica é uma forma de sistema de medição utilizado para avaliar o nível de maturidade de uma determinada invenção. Cada projeto de pesquisa de tecnologia sofre avaliação em relação aos parâmetros para cada nível de prontidão e a partir daí, recebe uma classificação de TRL com base na situação mais atual do projeto. São nove níveis de prontidão tecnológica, onde o nível de TRL 1 representa o mais baixo (desenvolvimento em fase inicial) e o nível de TRL 9 é o mais alto (desenvolvimento máximo concluído) (NASA, 2018).

Observando isso, é possível deduzir que quanto maior for o nível de classificação de uma tecnologia mais viável será para uma universidade realizar a transferência da tecnologia (LIMA *et al.*, 2019).

De forma generalizada, a avaliação da tecnologia que se apresente pronta e precisa é utilizada para prover de informações e guiar as decisões de gestão e apoio, constituindo-se também como parte importante da estruturação de projetos de desenvolvimento de tecnologias. Os TRL foram definidos para proporcionar uma métrica comum por meio da qual o conhecimento da maturidade tecnológica possa ser disponibilizado, de maneira intuitiva e objetiva aos gestores, desenvolvedores, pesquisadores e indivíduos das mais variadas organizações (BERGAMINI, 2021).

Em face do grande avanço trazido pelos TRL a nível internacional e da importância que podiam gerar para instituições de pesquisa, empresas e órgãos governamentais brasileiros que promovem o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, como por exemplo a Agência Espacial Brasileira (AEB), a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) fez a tradução da ISO 16290:2013 fazendo a edição da NBR ISO 16290:2015. Para esta elaboração a ABNT contou com Comissão de Estudo de Gerenciamento de Programas Espaciais e Qualidade, participante do Comitê Brasileiro de Aeronáutica e Espaço (ABNT, 2015).

De acordo com a NBR ISO 16290:2015, os TRL são empregados para “quantificar o *status* de maturidade tecnológica de um elemento a ser usado em uma missão”. Foi utilizado o termo “missão”, posto que a norma teve sua tradução feita de forma literal da ISO 16290:2013, que nasceu originalmente para ser aplicada em modelos aeroespaciais. Ainda de acordo com a norma técnica, a TRL pode ser empregada com foco nos seguintes objetivos, contudo não se limitando a eles:

Para monitoramento inicial do desenvolvimento de tecnologias básicas ou específicas a serviço de uma dada missão futura ou uma família de missões futuras;
Para fornecer um *status* da maturidade técnica de um projeto futuro, como contribuição para o processo de decisão da execução do projeto;
Em alguns casos, para monitorar o progresso de uma tecnologia durante seu desenvolvimento (ABNT, 2015).

A ABNT (2015) ainda apresenta uma lista de algumas generalidades a serem observadas pelos usuários:

- Uma avaliação de TRL é válida para um dado elemento em um dado instante de tempo. Ela pode evoluir se as condições que prevaleciam naquele momento da avaliação não forem mais válidas (ABNT, 2015).
- O tempo ou esforço para mover-se de um TRL para outro depende da tecnologia e não está linearmente conectado com a escala de TRL. A experiência mostra que eles podem variar largamente, dependendo do elemento e da missão em consideração (ABNT, 2015).

Devido a isso, enquanto a escala de TRL é uma ferramenta adequada para avaliar o *status* da maturidade tecnológica em um dado momento de tempo, ela não apresenta qualquer indicação do esforço e dos custos a serem investidos para atingir o próximo nível (ABNT, 2015).

Observa-se que muitas instituições de ensino superior envolvidas em pesquisa e inovação no território brasileiro, adotam uma métrica baseada nos TRL, porém sem um padrão pré-estabelecido, fazendo-o mais como um enquadramento do nível de prontidão tecnológica, no sentido mais esparso, ou para discussões a respeito da situação do produto objeto da pesquisa, deixando a desejar no que se refere a critérios mais concretos de medidas ou níveis para uma análise mais crítica ou analítica (BERGAMINI, 2021).

A Tabela 3 discorre um resumo dos TRL entre suas definições, na primeira coluna, na segunda coluna é descrito o parâmetro alcançado por cada TRL, enquanto a terceira coluna demonstra detalhes da informação a ser documentada para permitir a correta análise dos TRL.

TABELA 3 – Resumo de TRL

NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA	MARCO ALCANÇADO PELO ELEMENTO	TRABALHO REALIZADO (DOCUMENTADO)
TRL 1: Princípios de base observados e relatados	Aplicações potenciais são identificadas após observações de base, mas o conceito do elemento ainda não está formulado.	Expressão dos princípios de base previstos para uso. Identificação de potenciais aplicações.
TRL 2: Conceito e/ou aplicação da tecnologia formulados	Formulação de potenciais aplicações e conceito preliminar do elemento. Nenhuma prova de conceito ainda.	Formulação de aplicações em potencial. Projeto conceitual preliminar do elemento, fornecendo entendimento de como os princípios básicos podem ser usados.

TRL 3: Prova de conceito analítica e experimental da função crítica e/ou da característica	O conceito do elemento é elaborado e o desempenho esperado é demonstrado por meio de modelos analíticos suportados por dados experimentais/características	Requisitos de desempenho preliminares (podem objetivar diversas missões), incluindo definição de requisitos de desempenho funcionais. Projeto conceitual do elemento. Entrada de dados experimentais, definição e resultados de experimentos laboratoriais. Modelos analíticos do elemento para a prova de conceito.
TRL4: Verificação funcional em ambiente laboratorial do componente e/ou maquete	O desempenho funcional do elemento é demonstrado por ensaios com maquete em ambiente laboratorial.	Requisitos de desempenho preliminares (podem objetivar várias missões) com definição de requisitos de desempenho funcionais. Projeto conceitual do elemento. Plano de ensaios de desempenho funcional. Definição da maquete para verificação de desempenho funcional. Relatórios de ensaios com a maquete.
TRL5: Verificação em ambiente relevante da função crítica do componente e/ou maquete	As funções críticas do elemento são identificadas e o ambiente relevante associado é definido. Maquetes não necessariamente em escala real. São construídas para verificar o desempenho por meio de ensaios em ambiente relevante, sujeitos a efeitos de escala.	Definição preliminar dos requisitos de desempenho e do ambiente relevante. Identificação e análise das funções críticas do elemento. Projeto preliminar do elemento, sustentado por modelos apropriados para a verificação das funções críticas. Plano de ensaios das funções críticas. Análise de efeitos de escala. Definição da maquete para a verificação da função crítica. Relatórios de ensaios com a maquete.
TRL 6: Modelo demonstrando as funções críticas do elemento em um ambiente relevante	As funções críticas do elemento são verificadas e o desempenho é demonstrado em ambiente relevante com modelos representativos em formato, configuração e função.	Definição de requisitos de desempenho e do ambiente relevante. Identificação e análise das funções críticas do elemento. Projeto do elemento, sustentado por modelos apropriados para a verificação das funções críticas. Plano de ensaios da função crítica. Definição do modelo para as verificações das funções críticas. Relatórios dos ensaios com o modelo.
TRL 7: Modelo demonstrando o desempenho do elemento para o ambiente operacional	O desempenho é demonstrado para o ambiente operacional no solo ou, se necessário, no espaço. Um modelo representativo, refletindo totalmente todos os aspectos do projeto do modelo de voo, é construído e ensaiado com margens de segurança adequadas para demonstrar	Definição de requisitos de desempenho, incluindo definição do ambiente operacional. Definição e realização do modelo. Plano de ensaios do modelo. Resultados de ensaios com o modelo.

	o desempenho em ambiente operacional.	
TRL 8: Sistema real completo e aceito para voo (“qualificado para voo”).	O modelo de voo é qualificado e integrado ao sistema final pronto para voo.	Modelo de voo é construído e integrado no sistema final. Aceitação para voo do sistema final.
TRL 9: Sistema real “demonstrado em voo” por meio de operações em missão bem-sucedida	A tecnologia está madura. O elemento está em serviço com sucesso, para a missão designada, no ambiente operacional real.	Comissionamento em fase inicial de operação. Relatório de operação em órbita.

Fonte: ABNT (2015)

Um fato interessante e que merece ser analisado sobre a NBR ISO 16290:2015 é que existe a ressalva: “O procedimento detalhado para a avaliação do TRL deve ser definido pela organização ou instituto competente responsável pela atividade”, ou seja, a NBR em questão narra que os procedimentos, podendo englobar a metodologia detalhada para enquadramento da tecnologia nas TRL, devem ser elaborados pela organização. Com isso, traz à tona que a NBR ISO 16290:2015 e a ISO 16290:2013, apresentam uma listagem dos tipos de TRL e a descrição básica de cada marcação, expondo exemplos relacionados com aplicações aeroespaciais. Em ambos os conteúdos é mostrado uma certa subjetividade, que foi apresentada de fato por Rocha; Melo; Ribeiro (2017) necessitando ser confeccionado um método com critérios baseados em evidências para sua aplicação.

Em solo brasileiro, uma das instituições pioneiras no uso do TRL em processos de licitação e produção foi o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, de acordo com relato em documentos com datação de 26/03/2008 (INPE, 2008). Junta-se ao INPE o uso do TRL feito pela Embraer, juntamente com o Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, Laboratório de Automação da Manufatura do Centro de Competência em Manufatura - LAM/CCM e também na unidade ITA/EMBRAPII de Manufatura Aeronáutica, pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE. Ocorrendo também o uso pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, algumas unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPII,

Petrobrás, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e Parque Tecnológico de Itaipu - PTI (PETROBRÁS; SEBRAE, 2020; ITA, 2015; EMBRAPA, 2020; ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017; OTTO *et al.*, 2019; BRASIL, 2018; BRASIL, 2020; CAPDEVILLE; ALVES; BRASIL, 2017; FINEP, 2020).

A metodologia TRL é bastante conhecida e frequentemente utilizada entre diversos segmentos, entretanto ela apresenta suas limitações. Uma crítica voraz feita a TRL é que ela não leva em consideração outros aspectos além do foco na própria tecnologia, dando pouca ênfase ao impacto que a tecnologia terá na sociedade e ao impacto que o mercado pode ter no desenvolvimento e implantação da tecnologia (SPRENKELING *et al.*, 2022).

Deve ser destacado que o TRL é baseado em um processo de desenvolvimento linear, enquanto o todo do processo de desenvolvimento é bem mais complexo, muitas vezes circular, e enfrenta contratempos e *loops* de retorno. A metodologia TRL não considera o desenvolvimento circular e a integração de P&D ao longo do processo tecnológico (SPRENKELING *et al.*, 2022).

No Brasil, essa metodologia ganhou recente destaque pela publicação da Portaria 6449/22, de 17 de outubro de 2022, que institui a utilização da métrica referida para medição da maturidade tecnológica dos projetos de CT&I através de um sistema desenvolvido pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI). O sistema de medição possui como objetivo avaliar a maturidade tecnológica em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação do MCTI e de suas unidades relacionadas, favorecendo a identificação de diferenciais estratégicos na avaliação de pesquisas, execução de ações e alocação de recursos.

4.7. Nível de Maturidade da Demanda (Demand Readiness Level) – DRL

O conceito do *Demand Readiness Level* ou Nível de Maturidade de Demanda foi proposto em 2011 por Florin Paun, que era vice-diretor de inovação industrial do Escritório Nacional de Estudos e Pesquisas Aeroespaciais Francês – ONERA, no 8º Workshop ANR – ERANET, apresentando o que para Paun seria uma evolução da metodologia TRL desenvolvida pela NASA (PAUN, 2011).

O princípio de partida do DRL está em relacionar o nível de maturidade com a necessidade de um vetor de inovação aplicado em um determinado mercado. Paun afirma que para que haja êxito no processo de inovação deve-se, primariamente, verificar a existência de assimetrias de informação específicas que estejam presentes no processo envolvendo os vetores: assimetria de risco, assimetria cultural e assimetria tecnológica, que precisam ser geridas para favorecer a manifestação de valores e impactos de inovação (PAUN, 2011, 2012).

Para Paun (2011, 2012) as ocorrentes assimetrias de informação podem ser diluídas em diversas questões que integram o processo de inovação e que o corroem gerando o aumento do grau de risco de falha na formatação de um contrato de transferência de tecnologia devido à falta de ferramentas adequadas para realizar a avaliação e identificação destas assimetrias com ênfase em dois extremos: o ambiente de desenvolvimento tecnológico (*Technology Push*) e a necessidade que está presente no cliente/mercado (*Market Pull*).

Paun (2011, 2012) relata ainda sobre a “nova roupagem” que a metodologia DRL sobre o TRL, explorando novos conceitos e abordagens de estudiosos anteriores como os de Brem; Voigt (2009), que se debruçam sobre *Market Pull* e *Technology Push* para investigar a influência que estes têm sobre a inovação.

Market pull / demandpull / needpull: A fonte das inovações é o atendimento inadequado das necessidades do cliente, o que resulta em novas demandas para a solução de problemas (“inventar sob pedido” produto para uma determinada necessidade). O impulso vem de indivíduos ou grupos que (estão dispostos a) articular suas demandas (BREM; VOIGT, 2009 apud Paun, 2011, 2012 apud BEZERRA, 2021).

Technology push: O estímulo para novos produtos e processos vem da pesquisa (interna ou externa); o objetivo é fazer uso comercial para um novo conhecimento. O estímulo é causado pelo impulso da aplicação de uma capacidade técnica (BREM; VOIGT, 2009 BREM; VOIGT, 2009 apud Paun, 2011, 2012 apud BEZERRA, 2021).

Importante mencionar que o DRL está vinculado ao TRL, sendo a ordem dos níveis invertida para expressar o efeito de atração do mercado, com isso o DRL ilustra a assimetria entre o impulso tecnológico e o efeito de tração feito pelo mercado. Cabe destacar que o DRL considera, unicamente, os aspectos de mercado

não incluindo, dessa forma, outros aspectos (SPRENKELING *et al.*, 2022). Além disso, a metodologia DRL pode configurar-se em importante ativo valorizador de soluções sustentáveis, uma vez que por focar-se nas necessidades do mercado e este por sua vez, atualmente, trazer forte demanda sobre o comprometimento ambiental (PAUN, 2011, 2012).

De modo geral, pode-se observar na Tabela 4 como Paun (2011, 2012) conceitua os diferentes níveis de DRL e estabelece sua classificação numérica de 1 até 9, fazendo assim uma correlação com os níveis de TRL.

TABELA 4 – Resumo de DRL

Nível DRL	Conceito do Nível de Maturidade da Demanda - DRL
1	Ocorrência de um sentimento de “ausência ou falta de algo”
2	Identificação de necessidades específicas
3	Identificação das funcionalidades esperadas para um novo produto/serviço
4	Análise quantitativa das funcionalidades esperadas
5	Identificação das capacidades do sistema
6	Geração das funcionalidades esperadas pelos recursos necessários para criar a resposta
7	Definição das competências e recursos suficientes e necessários
8	Identificação dos especialistas competentes para a atividade
9	Gerar a resposta adaptada às necessidades do mercado

Fonte: Adaptado de Paun (2011, 2012)

4.8. Aplicativos para Dispositivos Móveis

Inicialmente, a fim de contextualizar o uso de aplicativos, é importante destacar a atuação do Sistema Operacional (SO) no computador como *software* (parte lógica) principal e facilitador da interação entre o hardware (parte física) e o usuário, assim como entre o *hardware* e outros *softwares* (MAZIERO, 2019), com isso temos que o SO funciona de forma semelhante em dispositivos móveis. Atualmente, as principais plataformas de aplicativos são o *Android*, da Google, e o *IOS*, da Apple.

Os aplicativos podem se apresentar como gratuitos ou como versões pagas, nas quais é necessário o desembolso de recursos financeiros para o uso, em ambos os casos eles podem ter diversas funções, como mensagens on-line, gestão de dados, editores de fotos, textos, vídeos dentre outros (MACEDO, 2021). Ainda segundo Macedo (2021), aparelhos como *smartphones* representam as mais modernas evoluções no seguimento de telefonia móvel, efetuando não só ligações telefônicas, mas também, envio de mensagens, áudio e vídeos, e com cada vez mais funcionalidades úteis ao cotidiano das pessoas, como é o caso dos aplicativos móveis.

Atualmente, os app são indispensáveis, estando presentes em celulares, *tablets* e outros dispositivos móveis com sistemas operacionais diversos além de outros tipos de dispositivos inteligentes como exemplo, *smart TVs* (DÂMASO, 2019).

5. METODOLOGIA

Os métodos de pesquisa têm sido considerados por muitos estudiosos como um conjunto de etapas a serem seguidas e utilizadas por pesquisadores para a elaboração do conhecimento e da pesquisa científica no meio acadêmico. (ANDERY *et al.*, 2004 apud PINHO, 2021).

Esta pesquisa, segundo Gil (2008 apud Bezerra 2021) é considerada como exploratória, uma vez que possui a finalidade de esclarecer e adaptar conceitos e ideias em relação ao epicentro do estudo sobre o Nível de Maturidade de Demanda (DRL), para com isso proporcionar uma visão geral e elaboração de conhecimento do estado da arte no assunto com o foco de responder à pergunta da pesquisa. Conforme Lakatos; Marconi (2018 Bezerra 2021) e Gil (2008 Bezerra 2021), o teor exploratório do estudo também é respaldado, pois foi concebido através de levantamento bibliográfico e documental e levantamento de dados. Com isso é oferecido ao pesquisador um aumento na familiaridade com a questão, para torná-la mais evidente e devidamente caracterizada, favorecendo a criação de hipóteses e ou ideias e desenvolvendo o aprendizado (LAKATOS; MARCONI, 2018; GIL, 2008 apud BEZERRA, 2021).

Os estudos concebidos sob a ótica das ciências tradicionais, tendo como exemplo as naturais e as sociais, e suas metodologias, apresentam resultados que focam em descrever, explicar, explorar ou prever fenômenos e suas interações, porém quando a busca científica está embasada em orientar-se ao estudo do projeto, concepção ou criação de uma nova ferramenta para a resolução de problemas da realidade, a orientação ofertada pelo *Design Science*, tida como a ciência do projeto ou ciência do artificial, se revela a mais adequada (DRESCH, LACERDA e ANTUNES JUNIOR, 2015 apud PINHO, 2021)

É de relevância perceber quando os resultados esperados pelo estudo científico demandam a utilização de metodologias que os atinjam e influenciem positivamente a sua obtenção, favorecendo assim a resolução de problemas específicos do meio a que se propõe a pesquisa.

Há de se perceber clara evolução histórica na fundamentação do que hoje é conhecido como *Design Science*. Durante o século XV o, dentre muitos outros títulos, inventor Leonardo Da Vinci fez uso das ciências da engenharia para solucionar questões que as ciências tradicionais não conseguiam resolver. Giovanni Battista Vico em meados de 1702 e 1725 ousou contestar a análise reducionista cartesiana, propondo que o conhecimento científico fosse estruturado nas chamadas “ciências do gênio”. Foi em 1969 que Herbert Simon, em seu livro “As Ciências do Artificial” (publicado no Brasil em 1996) criou a expressão *Science of Design*, chamada posteriormente de *Design Science*. Na obra, Simon faz a diferenciação entre a ciência natural e a *Design Science*, que pode ser interpretada como a ciência do projeto ou ciência do artificial. (SIMON, 1996; DRESCH, LACERDA e ANTUNES JUNIOR, 2015 apud PINHO, 2021)

A obra apresentada por Simon pode ser entendida como, uma elucidação escrita da metodologia, pois desconstrói subliminarmente a autoridade exclusiva do modelo analítico e reducionista que se encontra fundamentando os métodos científicos tradicionais, além disso, é uma obra de estudo da epistemologia relacionada. (LE MOIGNE, 1994)

Partindo do ponto que a *Design Science* possui um forte apelo epistemológico sobre o que é artificial, o método que estrutura e executa toda a condução dos

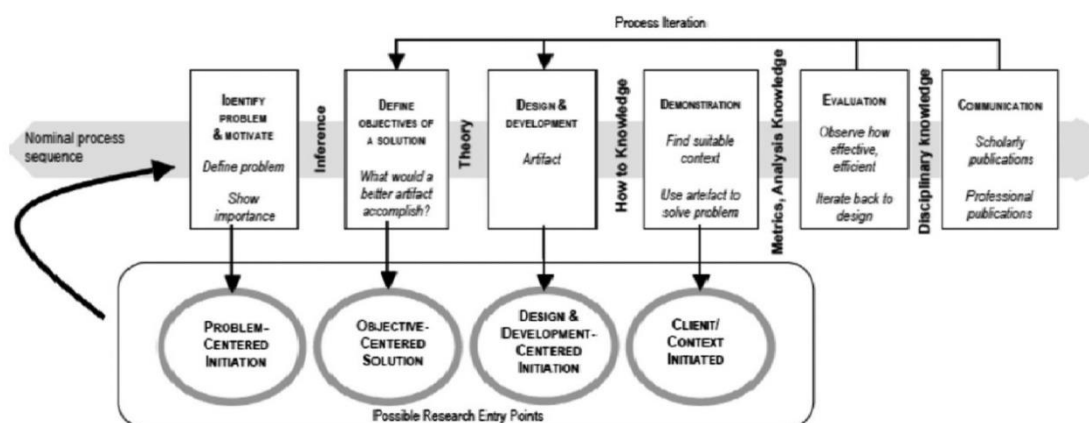
estudos quando o objetivo a ser obtido é uma ferramenta é chamado de *Design Science Research* (DRESCH, LACERDA e ANTUNES JUNIOR, 2015 apud PINHO, 2021).

Em face do apresentado, a presente pesquisa recebe influência do *Design Science Research*, uma vez que esta objetiva gerar conhecimento referente à criação de ferramentas para resolver problemas que exigem uma análise única dentro de um contexto. (PIMENTEL, FILIPPO E SANTORO, 2019 apud PINHO, 2021).

A ferramenta desse estudo que tem o caráter experimental é intitulada Medidor Auxiliar de Propriedade Intelectual - MAPI, concebido com o intuito de evidenciar os pontos positivos da automatização no auxílio da fase inicial da avaliação de pedidos de patentes nos NIT de universidades através do estudo da demanda. Foi utilizado o método proposto por Peffers *et al.*, (2007) como escolha dentre variadas propostas de etapas obtidas na literatura para execução do *Design Science Research*. Peffers a denominou de *Design Science Research Methodology* e apresenta um total de seis passos, sendo eles: identificação e motivação do problema; definição dos objetivos da solução, design e desenvolvimento; demonstração; avaliação; e comunicação.

A Ilustração 4 mostra a concepção e fluxo do modelo idealizado por Peffers *et al.*, (2007) e como ele está estruturado com cada passo agindo como um setor conceitual para a obtenção de uma eficiente análise do *Design Science*.

ILUSTRAÇÃO 4 – Estrutura do *Design Science Research Methodology*



Fonte: PEFFERS *et al.*, (2007)

Com base no modelo de PEFERS *et al.*, (2007) segue abaixo as etapas deste estudo com breve detalhamento.

Etapa 1 – Identificação e Motivação do Problema

- As universidades desempenham um papel de destaque como agentes desenvolvedores regionais da pesquisa e inovação no cenário nacional junto à comunidade;
- Os NIT possuem a função de resguardar o registro das produções acadêmicas junto aos órgãos de propriedade intelectual;
- Os pedidos de patentes são o ponto inicial que muitos pesquisadores têm com a propriedade intelectual e necessitam de um fluxo que garanta agilidade e maximização de chances de registro junto aos órgãos competentes, entretanto a demora na análise pode acarretar perda de oportunidades para os demandantes e a universidade.

Etapa 2 - Definição dos Objetivos da Solução

- Elaboração de um modelo/aplicativo que auxilie na análise de pedidos de proteção que estejam alinhados com os parâmetros da universidade;
- Ajudar na divulgação de conhecimento sobre propriedade intelectual entre usuários como pesquisadores e acadêmicos;
- Contribuir com a valorização da propriedade intelectual junto à sociedade.

Etapa 3 – Projeto e Desenvolvimento do Artefato

- Estabelecimento do público-alvo do artefato como forma de definir a melhor estratégia a ser empregada, sendo ele: usuários acadêmicos que submetam pedidos de patentes ao NIT;
- Revisão da literatura sobre a temática principal do estudo (metodologia DRL – Nível de maturidade da Demanda) para trazer os pilares que edificarão a concepção do aplicativo, além de dar maior credibilidade e robustez ao estudo.

- Elaboração da interface e arquitetura do aplicativo (ferramenta/artefato): estabelecimento das funcionalidades, ícones de tela, layout, textos, etc;
- Desenvolvimento propriamente dito do aplicativo.

Etapa 4 – Demonstração

- Averiguar, através da aplicação teórica, se os objetivos da Etapa 2 foram alcançados de forma a gerar resultado satisfatório;

Etapa 5 - Avaliação

- Análise dos resultados alcançados, como um *feedback* sobre o apresentado em etapas anteriores.

Etapa 6 - Comunicação

- Elaboração de Dissertação;
- Entrega do Modelo/Aplicativo;
- Publicações sobre o estudo.

Inicialmente, para a construção do referencial teórico, uma análise bibliométrica foi realizada, sendo composta através de artigos de periódicos, livros e teses.

Primeiramente estabeleceu-se a intenção de pesquisa, composta pelas palavras-chave (*Technological Innovation Center, Model, Demand Readiness Levels*) certificando-se de que o trabalho é original. Nesta pesquisa preliminar, optou-se em utilizar as bases do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando o acesso a base CAFE, incluindo o acesso a base *Scopus Elsevier*. Posteriormente, definiram-se então as combinações:

- (*TITLE-ABS-KEY ("Technological Innovation Center") AND TITLE-ABS-KEY (management) AND TITLE-ABS-KEY ("Demand Readiness Levels") OR TITLE-ABS-KEY (drl) OR TITLE-ABS-KEY (model) OR TITLE-ABS-KEY (method)*)

- (TITLE-ABS-KEY ("Technological Innovation Center") AND TITLE-ABS-KEY ("Demand Readiness Levels") OR TITLE-ABS-KEY (drl) OR TITLE-ABS-KEY (model) OR TITLE-ABS-KEY (method) OR TITLE-ABS-KEY (app) OR TITLE-ABS-KEY (application))
- (TITLE-ABS-KEY ("Demand Readiness Levels"))

Foi usado como lastro temporal o período de 01/01/2000 a 01/07/2022. Também foram realizadas buscas, complementares, através do *Google Academics*.

Buscando uma melhor análise e focando na obtenção de informações relevantes para subsidiar o desenvolvimento de um modelo baseado no método *Demand Readiness Levels* (DRL), dando significativa atenção luz à realidade na gestão de propriedade intelectual dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) realizaram-se estudos prospectivos e mapeamentos tecnológicos na base do INPI, e buscas de dados em universidades da cidade de Maceió escolhidas devido ao seu destaque no campo da pesquisa e inovação.

Na base de dados patentários do INPI foi realizado um mapeamento tecnológico sobre depósitos oriundos de pedidos de registros dos programas de computador e aplicativos com finalidade de buscar programas que atuem de forma a utilizar o DRL em sistemas de inovação, sobre tudo em NIT, com ênfase na gestão de propriedade intelectual e inovação tecnológica. Para realizar o mapeamento foi efetuado um levantamento dos processos de pedidos de programas de computador depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI levando em consideração os 30 maiores depositantes de patentes registrados. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: *Demand Readiness Levels*; Propriedade Intelectual; Sistema de Patente.

Logo após, foi realizado o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais para a primeira versão do aplicativo. Os requisitos funcionais estão relacionados às principais funcionalidades que a ferramenta irá desempenhar, como por exemplo: acesso ao questionário, visualização do guia, geração de resultado em percentual, etc. Já os requisitos não funcionais se referem a ações do aplicativo como: layout, usabilidade, acessibilidade, etc. Após a estruturação do protótipo, foi

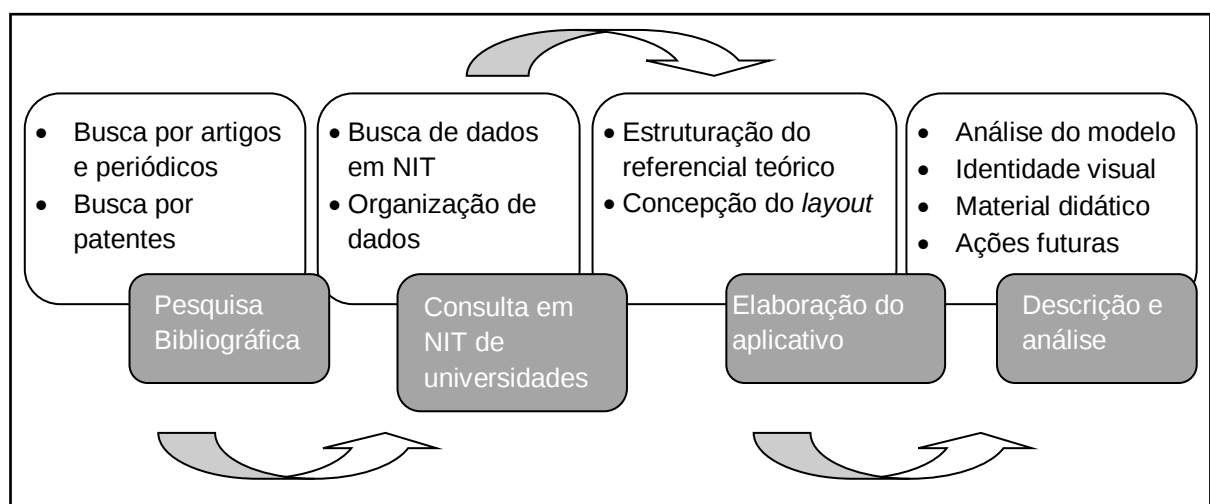
dado início na elaboração do aplicativo. O aplicativo foi desenvolvido utilizando *React Native*, que é um *framework* (base de construção web) *JavaScript* para desenvolvimento de aplicativos de uso em multiplataformas de forma nativa.

Por fim, de forma adicional e no intuito de garantir a exclusividade, além de agregar valor ao aplicativo, foi desenvolvida uma identidade visual (logotipo), buscando-se mesclar elementos gráficos e textuais que remetessem ao tema de propriedade intelectual, alinhando aspectos como:

- Cores adequadas;
- Formas simplificadas;
- *Design* lúdico.

A Ilustração 5 apresenta um resumo das etapas metodológicas da pesquisa.

Ilustração 5 – Etapas metodológicas



Fonte: Elaboração própria (2022)

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas realizadas no *Scopus Elsevier* obtiveram como resultado uma escassa quantidade de artigos, demonstrando o ineditismo e o potencial acadêmico do tema do estudo. Ficou sugerido também o impacto inovativo quando observamos e realizamos uma análise do resultado em face ao objetivo deste trabalho que é a

produção de um aplicativo baseado no modelo DRL e seu emprego em núcleos de inovação tecnológica.

Os trabalhos localizados como retorno da busca inicial, que tinha foco em modelos que fizessem uso da metodologia DRL, são de origem brasileira, mas não contemplam o tema desta pesquisa, sendo um total de 2 (dois): 1 do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e 1 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), publicados em 2017 e 2019, respectivamente.

Em um segundo momento, foram encontrados um total de 11 (onze) artigos, que também não apresentavam semelhanças com o objeto de estudo deste trabalho, sendo 4 de origem brasileira, 4 oriundos da China, 2 da Espanha, 1 da Austrália e 1 da França.

Um terceiro momento de buscas retornou um total de 5 (cinco) documentos, o mais antigo registrado, neste momento, trata-se de Paun “*The Demand Readiness Level Scale as New Proposed Tool to Hybridise Market Pull with Technology Push Approaches in Technology Transfer Practices*” data de 2012. Nele o autor faz a proposição de uma nova derivação do método Technology Readiness Level (TRL), avaliando o nível de maturidade com foco no lado do cliente (demanda). Paun (2012) nomeou este novo modelo de Nível de Maturidade da Demanda (DRL). O estudo de Paun (2012) é um dos principais documentos que norteiam a confecção desta pesquisa.

Junto ao INPI o número de patentes encontradas foi um total de 7 patentes, todas distintas do tema principal deste trabalho. Na busca por *softwares* registrados, foi retornado um total de 19 registros, que não guardam similaridades com o aplicativo que busca ser desenvolvido neste estudo.

A partir do escopo central do estudo realizou-se uma consulta para coleta de dados em instituições com sede na cidade de Maceió, escolhidas dentre IES públicas e privadas que atuam em Alagoas e que possuem relevância no cenário da pesquisa e inovação no Estado, conforme Tabela 5, com foco em entender a estrutura e capacidade de atuação de seus NIT.

TABELA 5 – Núcleo de Inovação Tecnológica em ICT de Maceió/AL

Instituição	Nº de funcionários do NIT	Missão do NIT	Nº de patentes depositadas no INPI (2010 – 2022)
A1	7	Disseminar e promover a propriedade intelectual entre a academia e o empreendedor inovador.	7
A2	Dado não obtido	Dado não obtido	1
A3	Dado não obtido	Estimular a pesquisa de inovação tecnológica e promover a adequada proteção das invenções geradas no âmbito acadêmico, além de possibilitar sua transferência ao setor produtivo, visando a integrá-lo com a comunidade e contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social do país.	21
A4	4	O NIT terá por missão o estabelecimento e fortalecimento de parcerias com a sociedade e a promoção, como estratégia deliberada, do licenciamento e da transferência do conhecimento, com vistas ao desenvolvimento econômico, tecnológico e social do País, envolvendo para tanto instituições públicas ou privadas, empresas e demais organizações da sociedade civil com o objetivo de criar oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações.	204
A5	Dado não obtido	Inspirar as pessoas a ampliar horizontes por meio do desenvolvimento e da transferência do conhecimento, tecnologias, produtos e serviços desenvolvidos.	135
A6	Dado não obtido	Gerir a política de inovação da instituição, avaliando suas atividades de pesquisa, acompanhando o processo de transformação da criação em inovação e tecnologia, promovendo e gerenciando parcerias entre Universidades, Centros Universitários, Faculdades e Empresas.	26

Fonte: Elaboração própria (2022)

Os dados obtidos nos sítios virtuais das instituições apresentam que nos últimos 12 anos, de um total de 394 patentes depositadas junto ao INPI as universidades públicas tem sido responsáveis por 59,13% de sua totalidade. Apenas a instituição A4, numa análise individual, representa 51,77%, isso demonstra uma inclinação mais forte no setor público para a necessidade do registro de suas produções acadêmicas.

Das instituições analisadas 2 (duas) não apresentam NIT com *website* próprio ou vitrine tecnológica para a divulgação de trabalhos e facilitação de acesso ao conhecimento de patentes registrado na universidade; 3 (três) possuem área própria dentro do sítio virtual da universidade com informações mínimas sobre missão e objetivos; 1 (uma) possui *website* próprio para seu NIT com divulgação de eventos, produções e informações relevantes sobre propriedade intelectual, composição e estruturação do setor.

Os dados indicam que a autonomia ou mesmo a divulgação do trabalho dos núcleos de inovação tecnológica nas ICT pesquisadas provavelmente ainda é insipiente, o que torna positivo a necessidade de ações que valorizem estes setores e os integrem às práticas rotineiras das universidades enquanto agentes de pesquisa e inovação.

A adaptação da aplicação da metodologia de DRL, realizada no presente trabalho, busca alinhar os aspectos levantados por Paun (2011) com as práticas de atuação dos NIT em universidades, fazendo com que o modelo DRL trabalhe como um auxiliador na tomada de decisões dentro destas estruturas.

Dentre uma variedade de *Readiness Levels* existentes, a pesquisa se embasou na metodologia DRL, pois esta apresenta um foco na demanda, ou seja, nas necessidades daquele que está recebendo a produção tecnológica. Ao priorizar as necessidades dos NIT, ao receber determinado pedido de registro patentário, o NIT é visto como o principal interessado e as diretrizes e padrões estabelecidos para recebimento do pedido fazem com que a patente tenha maior critério de seleção para facilitar o seu registro no órgão competente.

Com cada vez mais produções sendo desenvolvidas e necessitando de proteção, aquelas que estejam mais alinhadas com as normativas das universidades (seu campo de estudo, seguimento mercadológico, cursos, etc.) devem ter destaque e serem analisadas com maior brevidade, em detrimento de outras que não tenham tanta afinidade.

Nessa perspectiva e sob a ótica de que o surgimento e propagação da tecnologia da informação através da concepção de sistemas, programas e softwares modernos trouxeram integração e agilidade à produtos e serviços, muitas instituições cederam à era tecnológica e passaram a adotar tais ferramentas em seu arcabouço

profissional, ganhando destaque à utilização do aparelho celular através das facilidades trazidas com os *smartphones* e seus aplicativos (App).

6.1. Utilizando o DRL

A partir da utilização da metodologia DRL foi possível a conceituar a proposta de criação de um modelo que utiliza como métrica para gerenciar o aceite de pedidos de patentes em NIT de universidades o atendimento das necessidades do NIT/universidade na qual o pedido será realizado. A Tabela 6 apresenta a separação do modelo MAPI em 9 níveis distintos, sendo cada nível similar a sua contraparte na metodologia DRL vista na Tabela 4.

TABELA 6 – Adaptando o DRL ao modelo MAPI

Nível do modelo	Conceito do Nível de Maturidade da Demanda - DRL
1	Entender e aplicar as necessidades da universidade (propósito, foco principal, campo de atuação)
2	Identificação da oferta (pedidos de patentes) relacionando-a com o cliente (universidade)
3	Identificação das funcionalidades positivas do pedido que agreguem valor à universidade
4	Mensuração dos pontos positivos do pedido de patente submetido
5	Avaliar a potencialidade de registro do pedido nos órgãos oficiais competentes
6	Separação de pedidos desenvolvidos junto com pesquisadores/professores da instituição
7	Definição de recursos necessários para registro do pedido
8	Identificação dos agentes (mão-de-obra) a ser empregada para registro do pedido
9	Gerar a resposta adaptada às necessidades da universidade

Fonte: Elaboração própria (2022)

Nível 1 - Neste nível inicial ocorre a identificação dos fatores determinantes da avaliação do pedido de patente. Esses fatores são baseados no propósito, foco e campo de atuação da universidade para garantir a afinidade do pedido de patente em análise com o que determina a universidade, com isso há uma maior agregação de valor para a academia. Pedidos que não possuam afinidade são descartados de imediato;

Nível 2 - A identificação e análise de cada pedido são feitas nesse nível e começa a ser feita a verificação de afinidade com a instituição acadêmica de registro do pedido;

Nível 3 - Uma vez o pedido tendo passado no nível 2 e estando minimamente relacionado com a universidade, ele agora será avaliado qualitativamente e seus pontos positivos serão elencados;

Nível 4 - Nesse nível os pontos positivos de cada pedido serão relacionados em nível de importância e benefício;

Nível 5 - Os pedidos com maior possibilidade de registro em órgãos oficiais de patentes como o INPI, serão avaliados, levando em conta este fator, nesse nível;

Nível 6 - Este nível busca relacionar os pedidos nos quais pesquisadores/professores da universidade estejam atuando, numa forma de valorizar o produto/serviço “da casa”, ou seja, desenvolvido dentro da universidade;

Nível 7 - Fatores como tempo, recursos financeiros e materiais, etc. podem ser necessários para respaldar determinados pedidos, sendo assim é importante avaliar se a produção em análise fará uso destes meios, o que pode afetar o andamento do registro;

Nível 8 - Neste nível são levados em conta os recursos humanos a serem utilizados para o registro do pedido, podendo ser necessária aplicação de pareceres e perícias feitas por profissionais;

Nível 9 - Tendo o pedido passado por todos os níveis anteriores aqui serão relacionados os resultados obtidos e a decisão final sobre a aceitação do pedido.

6.2. A Ferramenta MAPI

O MAPI surgiu como uma proposta de aplicativo para dispositivos móveis (*smartphones*) de Sistema Operacional (SO) *Android* com a função de auxiliar o NIT na avaliação de pedidos de patentes das IES e fornecer informações relevantes sobre propriedade intelectual aos usuários. O foco é facilitar com que patentes, que estejam mais alinhadas com o seguimento e normas da IES, possam ganhar o mercado mais rápido e, conseqüentemente, estarem disponíveis para a sociedade em um período de tempo mais curto.

A ferramenta é composta pela mesclagem dos nove níveis que acompanham a metodologia DRL e das principais diretrizes dos NIT analisados, contendo uma seleção de pergunta sem critérios pré-definidos, pertinentes a cada um dos níveis de DRL. Esses fatores interagem entre si, a partir de um sistema de atribuição de pesos para cada marcação assinalada no *check-list* de questões-chave do app. O *check-list* representa os itens que devem ser assinalados pelo solicitante do registro de proteção, no caso o usuário do app.

Ao registrar as devidas marcações nos itens pré-estabelecidos das questões-chaves, Tabela 7, a ferramenta gera um valor percentual que indicará baseado numa escala de pesos estabelecida pelo administrador do sistema, o nível de prontidão em que aquele pedido de patente se encontra frente às necessidades e exigências do NIT.

A seguir, é apresentada a sequência de telas que se encontram compondo o MAPI, as quais, trabalhando de forma integrada, apresentam, ao final do processo, os resultados permitindo que o usuário da ferramenta identifique o nível de maturidade da demanda em que o projeto proposto de sua pesquisa se encontra.

a) Tela 1 – Fale Conosco: Nesta tela, o usuário pode entrar em contato com o administrador do sistema para tirar dúvidas, fazer sugestões, etc.

b) Tela 2 – Calculadora MAPI: Nesta etapa são apresentadas as perguntas que deverão ser respondidas pelo usuário sobre seu projeto, estabelecidas sob um peso para cada questão.

c) Tela 3 – Guia: A tela de manual apresenta um compilado, simplificado, de informações sobre propriedade intelectual, para trazer à tona a importância da proteção de produções, e sobre as funcionalidades do MAPI.

d) Tela 4 – Relatórios: É o relatório que traz a compilação das informações que foram geradas baseadas nos dados inseridos pelo usuário, apresentando a situação final da pesquisa em percentual (%) a partir da média aritmética da pontuação obtida nas perguntas iniciais.

TABELA 7 – Questões-chave do aplicativo

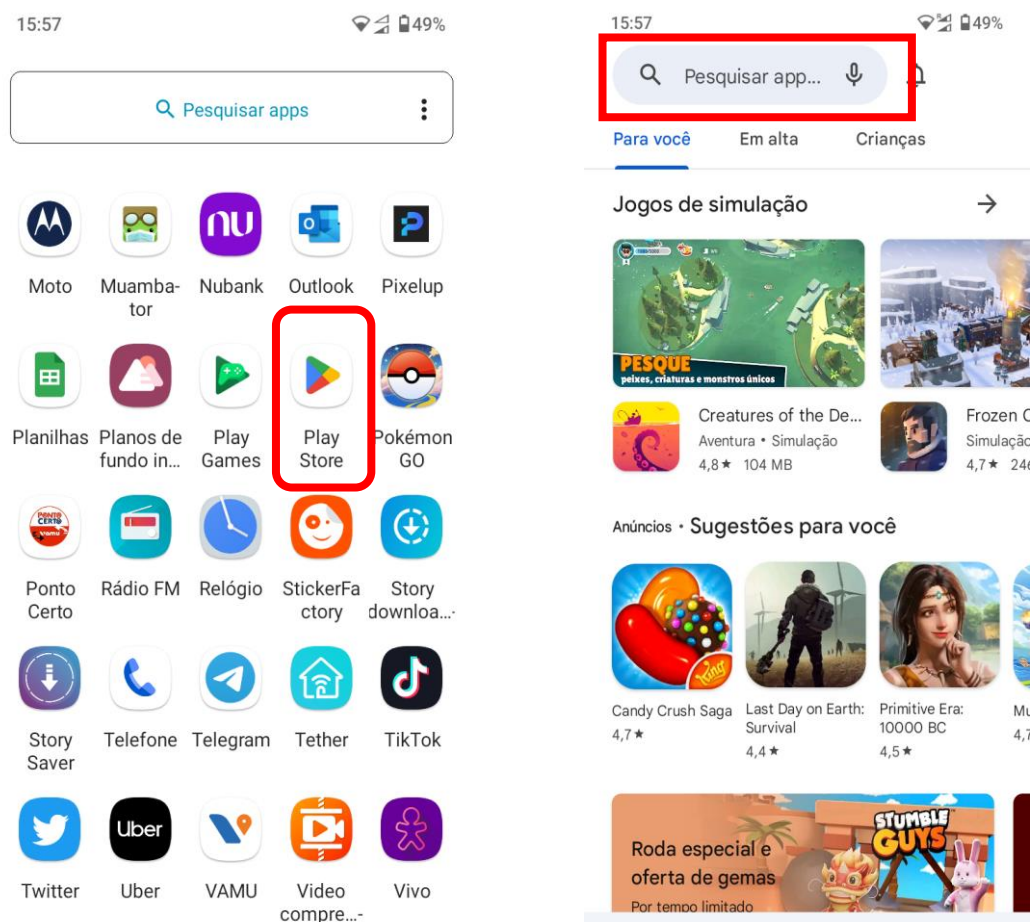
Níveis	Questões-chaves da Calculadora MAPI	Parâmetro		Peso
1	Seu projeto tem relação com algum curso da universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto tem relação com algum setor da universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto tem relação com as ações desenvolvidas pela universidade?	Sim ()	Não ()	10,0
2	Seu projeto foi desenvolvido em parceria com algum setor da universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	É aluno/pesquisador desta universidade?	Sim ()	Não ()	2,5
	Todos os envolvidos no projeto possuem vínculo com esta universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto visa atender público específico da universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	O produto/serviço de seu projeto será usado dentro da universidade?	Sim ()	Não ()	2,5
3	Seu projeto gera benefício para a comunidade acadêmica (funcionários e alunos)?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto gera benefício para a comunidade próxima do local da universidade?	Sim ()	Não ()	10
4	Seu projeto está pronto para produção/uso?	Sim ()	Não ()	10
	Seu projeto já foi submetido à outra universidade ou entidade para produção/uso?	Sim ()	Não ()	5,0
5	Seu projeto foi registrado em órgãos competentes?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto apresenta documentação para registro?	Sim ()	Não ()	2,5
	Seu projeto é exclusivo seu ou tem co-autoria com terceiros?	Sim ()	Não ()	5,0
6	Seu projeto foi desenvolvido juntamente com professor/pesquisador da universidade?	Sim ()	Não ()	5,0
	Seu projeto foi desenvolvido juntamente com professor/pesquisador externo?	Sim ()	Não ()	2,5
7	Seu projeto necessita de pareceres, validações, certificados para ser entregue?	Sim ()	Não ()	2,5
8	Seu projeto será submetido de forma totalmente on-line ou necessita demonstrar seu uso em atendimento presencial?	Sim ()	Não ()	2,5
9	Está disposto a adequar seu projeto aos requisitos normativos exigidos pela universidade?	Sim ()	Não ()	5,0

Fonte: Elaboração própria (2022)

6.3. Instalação do MAPI

Concebido, inicialmente, para o sistema *mobile*, a instalação do app requer um celular com sistema *Android* e capacidade de conexão com a internet para acesso à plataforma de *download*. Inicialmente, a instalação ocorre através de *link* próprio para *download*, mas posteriormente, após os devidos processos administrativos e técnicos exigidos, o app MAPI estará disponível na plataforma *Play Store* do Google.

ILUSTRAÇÃO 6 – Acesso à *Play Store*



Fonte: Elaboração própria (2022)

O usuário faz o acesso do aplicativo clicando no ícone da plataforma *Play Store*, conforme Ilustração 6, e em seguida fazendo uma busca pelo app no campo de pesquisa. Para a realização dos procedimentos descritos deverá ter acesso à internet e logo após efetuar o download poderá instalar o aplicativo e fazer uso *offline* bastando apenas localizá-lo em seu *smartphone* e clicar sobre o ícone do app

como mostrado na Ilustração 7. A concepção inicial do aplicativo é apresentada na Ilustração 8, a tela traz uma versão dos ícones: Iniciar (que dá acesso questionário), Relatórios (onde será apresentado o relatório final do questionário), Cartilha (onde ficará disponível o guia desenvolvido como material de auxílio sobre propriedade intelectual para os usuários do app) e o ícone Fale Conosco, onde serão obtidos os contatos necessários para dúvidas, sugestões, elogios, etc.

ILUSTRAÇÃO 7 – Aplicativo MAPI

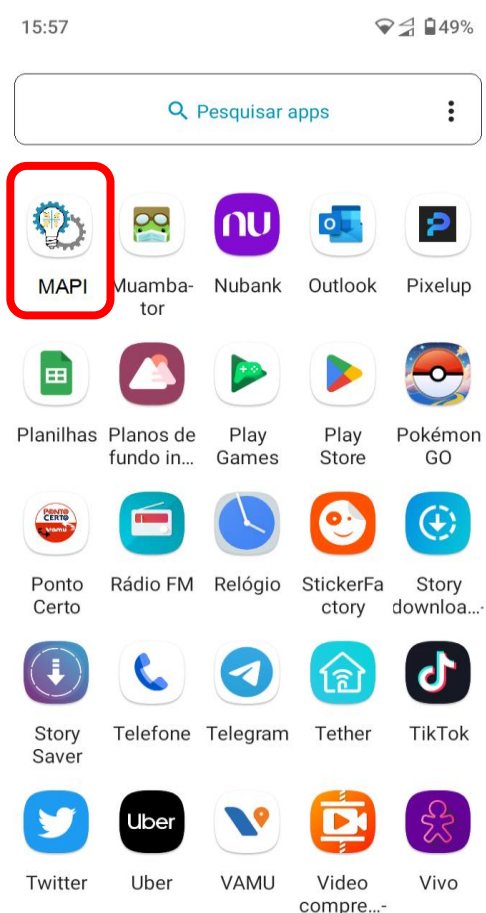


ILUSTRAÇÃO 8 – Tela inicial



Fonte: Elaboração própria (2022)

A Ilustração 9 apresenta a tela do aplicativo após o acesso ao ícone “Iniciar”, onde surgem as primeiras perguntas do questionário, a serem assinaladas pelo usuário.

ILUSTRAÇÃO 9 – Ícone Iniciar

Iniciar

	SIM	NÃO
Seu projeto tem relação com algum curso da universidade?	☐	☐
Seu projeto tem relação com algum setor da universidade?	☐	☐
Seu projeto tem relação com as ações desenvolvidas pela universidade?	☐	☐
Seu projeto foi desenvolvido em parceria com algum setor da universidade?	☐	☐
	☐	☐

ILUSTRAÇÃO 10 – Ícone Iniciar (fase final)

Iniciar

Está disposto a adequar seu projeto aos requisitos normativos exigidos pela universidade?

SIM ☐ NÃO ☐

Finalizar

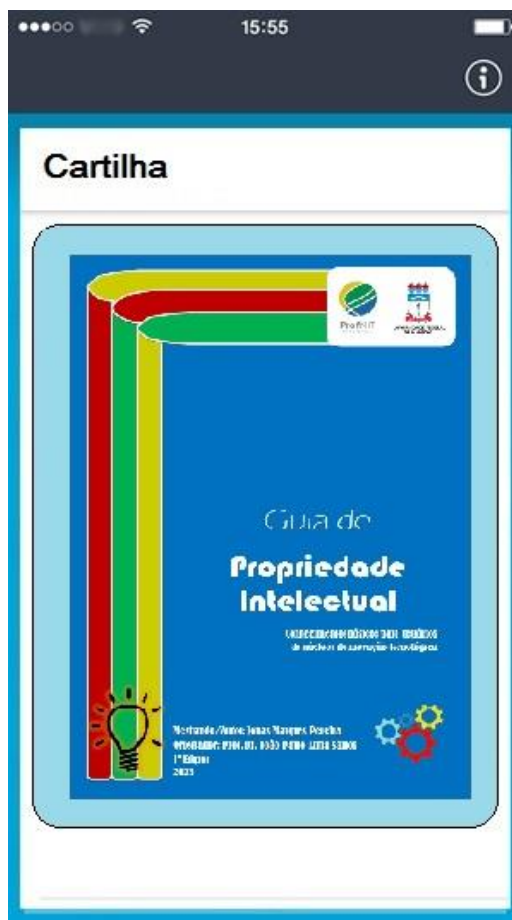
75%

Fonte: Elaboração própria (2023)

Ao finalizar a marcação de todas as questões aplicadas, surge o botão “Finalizar” para que o usuário, ao clicar, tenha calculado seu percentual de sua solicitação que é mostrado de forma automática na parte de baixo, como demonstrado na Ilustração 10.

A qualquer momento, durante o uso, mesmo que *offline* (momento onde o dispositivo não está conectado com a internet), o usuário pode ter acesso ao guia que fica armazenado no ícone Cartilha, tendo então acesso a tela correspondente conforme Ilustração 11.

ILUSTRAÇÃO 11 – Ícone Cartilha



Fonte: Elaboração própria (2023)

6.4. Guia MAPI

O termo cartilha é tido como a conceituação de um manual didático e um instrumento linguístico, que descreve e operacionaliza uma língua ou procedimento (AUROUX, 1992) e, ao mesmo tempo, constitui-se em um manual de comportamento e de conduta para determinado fim. De acordo com Mortatti (2000), ao longo dos séculos, a cartilha, embora tenha sofrido transformações em sua estrutura didático-pedagógica, e sendo alvo muitas vezes de questionamentos, atualmente, ainda conserva sua condição de instrumento de concretização de determinado método, ou seja, da sequência necessária de objetivos predeterminados para o ensino e a aprendizagem, em decorrência da sua configuração para um conteúdo de ensino e concepções (MORTATTI, 2000).

Desse modo, no intuito de haver aprendizagem, faz-se necessário que sejam reveladas as características onde o usuário está imerso e as suas peculiaridades, para com isso desenvolver atividades educativas que tenham comprometimento com o público-alvo, e, então, por consequência, possam estimular uma visão ampliada de mundo, de maneira que vai se construindo um conhecimento consciente e transformador (GREGÓRIO, 2016).

Portanto, considerar a singularidade do usuário torna-se necessário para a construção de recursos educativos, uma vez que cada público tem um modo específico de aprendizagem e distintas maneiras de absorver o conhecimento (ALVES, 2014). Com isso, os materiais educativos devem agir sobre uma lógica de comunicação que estabeleça pontes entre os participantes e o objetivo da atividade educativa (REBERTE; HOGA; GOMES, 2012).

Na alvorada da construção de manuais, é fundamental compreender o seu objetivo verdadeiro e qual o público-alvo que se pretende abraçar. Assim sendo, os principais objetivos para se construir um produto educacional são: a) Ter pertinência ao contexto social, político e cultural no qual o público pretendido está inserido, gerando, assim, uma visão crítica sobre o problema apresentado; b) Estímulo de novos saberes para problemas vivenciados no cotidiano; c) Consideração com saberes pregressos dos usuários que farão uso do produto; d) Possibilidade de gerar informações que sejam adequadas às necessidades reais do usuário; e) Dialogar com profissionais para favorecer a reflexão de novas práticas de educação (CASTRO, 2018).

A elaboração de produtos educacionais no formato manual deve seguir as seguintes etapas: investigação prévia → planejamento → desenho e elaboração → reprodução → implementação → avaliação → reelaboração. Esses tópicos promovem a construção didática que objetiva a leitura e a aprendizagem por meio do produto. Portanto, a concepção do manual deve possuir um conteúdo e linguagens adequadas, além de design, ilustrações e diagramação para que esse produto final tenha qualidade científica e favoreça tanto ensino como a aprendizagem do seu público-alvo (CASTRO, 2018).

O estudo para o desenvolvimento do produto foi realizado em três etapas. A primeira etapa foi ocorreu com a seleção de ícones e figuras que de forma lúdica pudessem ajudar no entendimento dos conhecimentos passados, além do estabelecimento do *design* a ser aplicado ao postulado. Na segunda etapa, mediante as repostas obtidas em consultas feitas em universidades, traçou-se um perfil dos pontos chaves a serem abordados e realizou-se a construção da cartilha.

Apresentada no Apêndice E, o Guia MAPI é composta de informações relevantes sobre propriedade intelectual como: Inovação; Marca; Patente de Invenção e de sugestões sobre o uso da ferramenta MAPI; além de noções sobre o INPI e o processo de registro de patentes neste órgão. O guia, que apresenta um total de 23 páginas, foi elaborado com a finalidade de auxiliar os usuários dos Núcleos de Inovação Tecnológica, que venham a requerer pedidos de patentes, sobre temas básicos que podem vir a surgir na proteção de suas produções no uso das funcionalidades do sistema.

Dessa forma, a elaboração desse documento favorece a conquista de boas práticas no ensino e aprendizagem sobre propriedade intelectual entre pesquisadores.

6.5. Identidade Visual (logotipo)

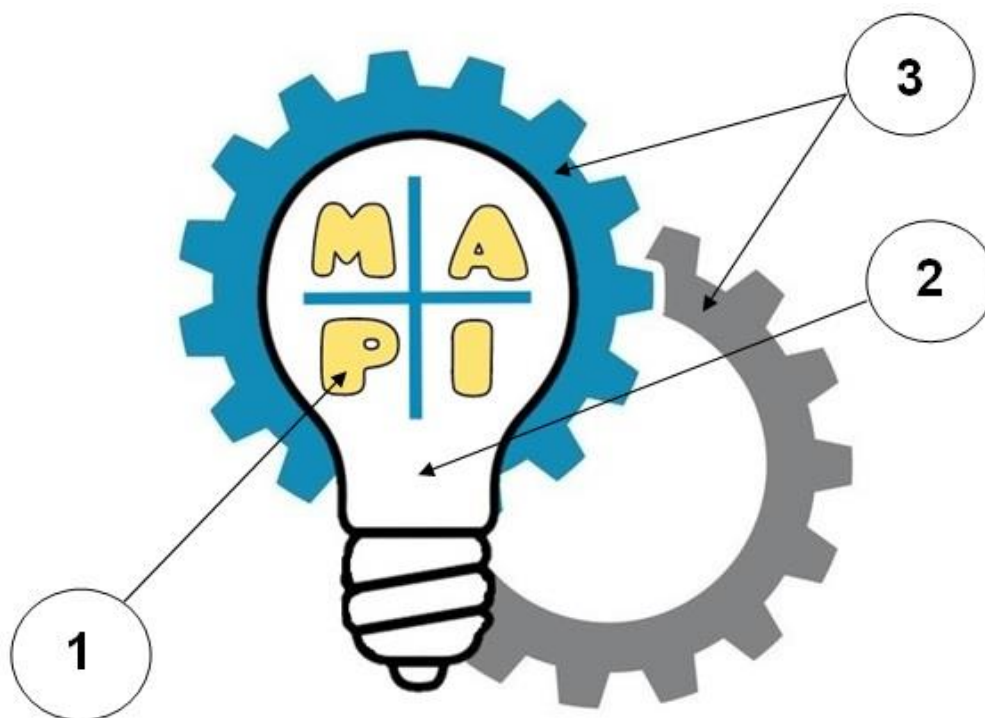
As logomarcas, assim como *slogans* se comportam como expressões externas do discurso verbal e imagético, com isso promovem valor cultural na sociedade na medida em que representam ideologias e ações presentes no campo social ou determinado momento histórico. Essas ações, veiculando ideologias, balizam atitudes de usuários e propõem modos de ser e de agir (CASTRO *et al.*, 2023).

Na Ilustração 12 é apresentada a concepção visual do logotipo do aplicativo MAPI, elaborada conforme as seguintes representações:

- Item 1 (MAPI) - Texto da sigla que representa a nomenclatura do Medidor Auxiliar de Propriedade Intelectual, em cor amarela para contraste do Item 2;
- Item 2 (Lâmpada) – Alusão ao intelecto e manifestação de ideias trazidas com a inovação e tecnologia, em cor branca para realçar o Item 1;

- Item 3 (Engrenagens) – Representação da vontade, do trabalho e compromisso do aplicativo, em cores azul e cinza.

ILUSTRAÇÃO 12 – Identidade Visual (Logotipo) MAPI



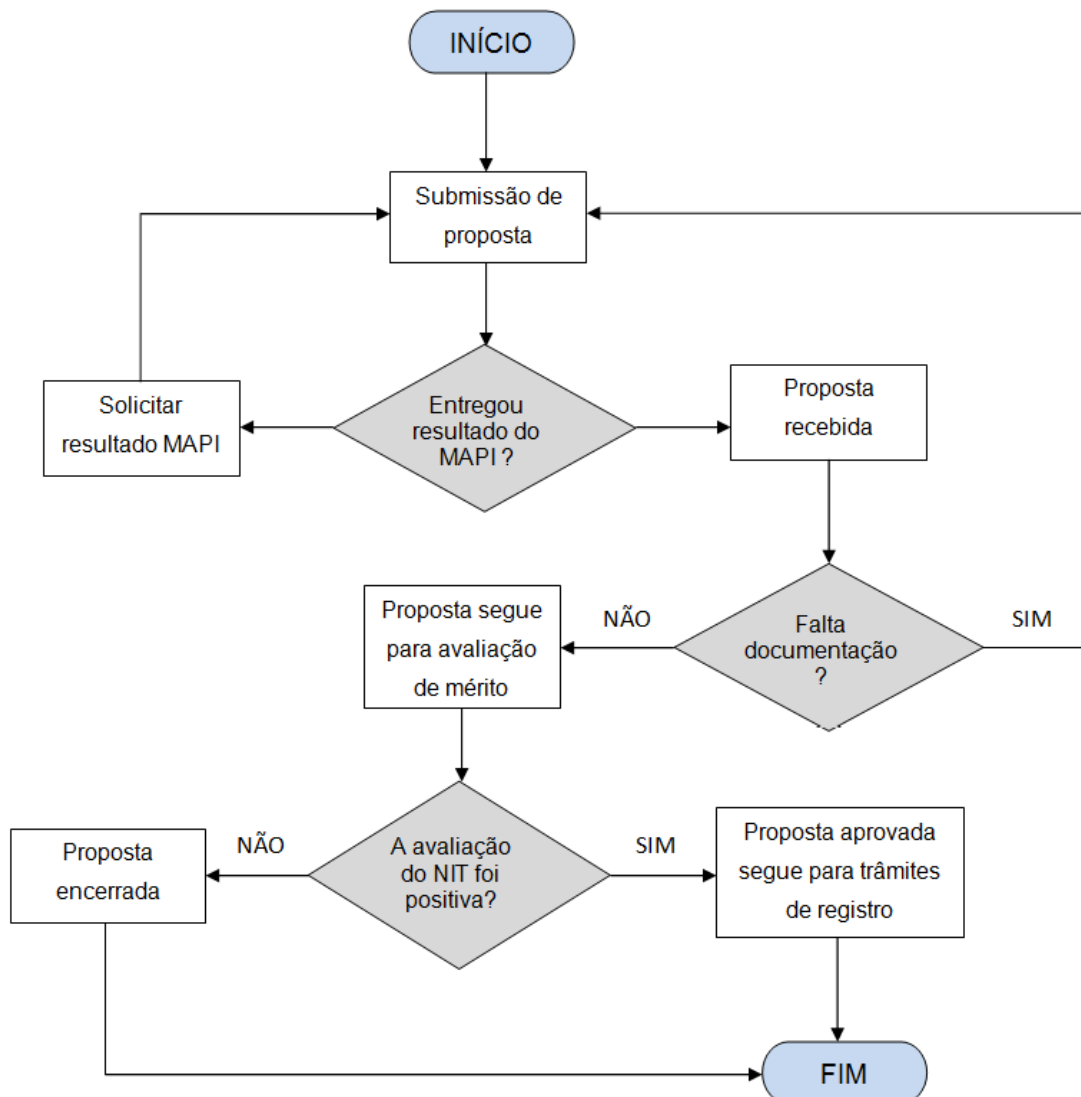
Fonte: Elaboração Própria (2023)

6.6. Fluxograma

Silva *et. al.*, 2019 apud Da Rosa *et. al.*, 2021; descreve o fluxograma, como sendo um instrumento da gestão da qualidade e uma das ferramentas mais frequentemente usadas para o mapeamento de processos, uma vez que, demonstra de forma gráfica os processos em andamento ou os propostos pela organização, demonstrando, em sequência, as atividades desenvolvidas através de símbolos, linhas e palavras, para a melhoria de tais processos.

A Ilustração 13 apresenta um fluxograma simplificado de como poderia ser utilizado o MAPI como engrenagem de relevância junto às atividades do NIT. Antes da aceitação do pedido de patente seria exigido que o interessado fizesse o acesso ao app e após obter um percentual positivo em seu relatório, pudesse a partir daí submeter seu pedido, que estaria alinhado com os requisitos exigidos pelo NIT.

ILUSTRAÇÃO 13 - Fluxograma simplificado para uso do MAPI



Fonte: Elaboração própria (2022)

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma ampla gama de oportunidades de mercado envolvendo o uso de tecnologias voltadas para a gestão de setores diversos como empresas, universidades, laboratórios, etc. Novas interações entre humanos e máquinas geridas por sistemas computacionais estão favorecendo o desenvolvimento e a evolução da sociedade humana à níveis nunca sonhados por nossos antepassados. Hoje o homem mantém sua vida social, pessoal e profissional entrelaçada com o uso de *smarthphones* e tecnologias móveis usadas para conectar-se ao mundo globalizado.

Partindo deste ponto, a gestão concebida em núcleos de inovação tecnológica, por vezes, sem um devido estímulo pode acabar por deixar de utilizar novas ferramentas que estejam à sua disposição em produtos/serviços que melhorariam o desempenho do setor na realização de suas atividades, seja por fatores como desconhecimento, falta de iniciativa ou uma questão de falta de disseminação cultural positiva da instituição.

Os NIT como agentes do processo de proteção de produções nas universidades recebem pedidos de registro de patentes feitas por membros da comunidade acadêmica, na maioria das vezes pesquisadores, e necessitam dar uma correta destinação, em tempo hábil, para estas demandas.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo apresentar um aplicativo para auxiliar na seleção de pedidos patentes que são realizados junto ao NIT de universidades, representado através de uma metodologia adaptada do método *Demand Readiness Levels* (DRL), no intuito de favorecer a gestão organizacional dentro destes núcleos e evidenciar a possibilidade de aprimoramento e investimento em tecnologias e processos que estejam ao seu dispor para inovar e facilitar a execução de procedimentos internos ao próprio NIT.

A metodologia utilizada na pesquisa foi considerada satisfatória, tendo sido realizadas buscas em bases de dados científicos, no INPI e em sítios virtuais de universidades em que foi possível entender que existe uma carência de ferramentas que auxiliem os NIT na seleção de pedidos de patentes. A ciência e a inovação estão em constante evolução e a cada dia o conhecimento que é produzido em instituições científicas, como as universidades, gera o aumento de cada vez mais produtos e serviços que necessitam de patentes para resguardar seus detentores. Esse aumento de demanda gera a necessidade de aprimoramento de ações dentro dos NIT.

Como conclusões, podemos dizer que foi possível o atendimento dos objetivos no sentido de adaptação da metodologia DRL para criação das questões-chave a serem distribuídas em nove níveis e utilizadas dentro da ferramenta; estabeleceu-se o modelo de relatório a ser utilizado e posteriormente salvo dentro do aplicativo para consultas futuras; o app constitui-se em um aliado para auxiliar no

enfrentamento de atrasos nos pedidos dentro dos NIT em universidade; o *layout* foi desenvolvido de forma adequada e sendo intuitivo para possibilitar o fácil acesso do usuário.

Ainda como fruto deste trabalho foi elaborado, como produto tecnológico, um guia de 23 páginas sobre propriedade intelectual que fornece informações básicas para ajudar o usuário a entender sobre a importância da patente que está solicitando e do procedimento a ser realizado. O guia fica disponível no aplicativo e pode ser consultado a qualquer momento, podendo ajudar na disseminação informações relevantes e favorecendo o conhecimento.

As limitações do estudo apresentam-se na materialização do uso de apenas um método (DRL) como base para a construção da ferramenta MAPI, juntamente com a concepção de que o aplicativo é construído para uso apenas na plataforma de aplicativos do sistema *Android*, restringindo sua atuação no campo de mercado.

8. PERSPECTIVAS FUTURAS

Tendo o trabalho sido concebido para ajudar no fomento de conhecimento na gestão de ações nos núcleos de inovação tecnológica, como proposta de continuidade e desenvolvimento de estudos futuros propõe-se aprimorar a ferramenta através da mesclagem do método DRL com novos métodos, como por exemplo, o método TRL, num esforço para gerar novos resultados, mais completos, focados juntamente na análise do nível de maturidade da demanda e ao mesmo tempo do nível de maturidade da tecnologia.

Sugere-se também estudar a aceitação do público após o lançamento da ferramenta para hospedagem na plataforma *Play Store* no intuito de que haja a avaliação do *feedback* do usuário, numa iniciativa para possibilitar a evolução do aplicativo enquanto peça de atendimento das demandas da sociedade.

REFERÊNCIAS

- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 16290:2015** - Sistemas espaciais - Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação. Rio de Janeiro. 2015.
- AMORIM, Givanildo da Silva; DE SOUZA, André Luis Rocha; SILVA, Marcelo Santana; LOPES, Jerisnaldo Matos. **Políticas Públicas das ICTS: Interações para Enfrentar os Desafios**. VI ENPI - Encontro Nacional de Propriedade Intelectual, 2020. Disponível em: <https://www.api.org.br/conferences/index.php/VIENPI/VIENPI/paper/view/1147>. Acesso em: 28 jun. 2023.
- ANDRADE, H. de S.; SOTO, L. M. U.; FOLLADOR, A. de O. N.; DA NEVES, E. A. Processos para comercialização da propriedade intelectual em um núcleo de inovação tecnológica. **Revista Espacios**, 2016. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a16v37n17/16371719.html>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- AUDY, J.A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, IEA-USP, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>. Acesso em: 08 dez. 2022.
- AUROUX, S. **A Revolução Tecnológica da Gramatização**. Trad. Eni P. Orlandi. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1992.
- AZIZIAN, N. et al., **A Framework for Evaluating Technology Readiness, System Quality and Program Performance of U.S. DoD Acquisitions**. Systems Engineering, 14, n. 4, p. 410-425. 2011. Disponível em <https://doi.org/10.1002/sys.20186>. Acesso em 02 mai. 2022.
- BERGAMINI, R. L. Avaliação do Nível de Maturidade de Tecnologia (TRL) nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) com o modelo adaptado da AFRL – *Air Force Research Laboratory*. **Revista de Administração de Roraima – RARR**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18227/2237-8057rarr.v10i0.5738>. Acesso em: 25 jul. 2022.
- BEZERRA, Willian Ramires Pires. **Desenvolvimento de Aplicativo de Suporte a Tomada de Decisão na Gestão da Inovação Resultante da Combinação dos Métodos *Technology Readiness Level* (TRL) e *Demand Readiness Level* (DRL): o estudo de caso Chesf**. ATTENA - Repositório Digital da UFPE, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40184>. Acesso em: 04 jul. 2022.
- BERNI, Jean Carlo Albiero; MAFFINI, Clandia; PERLIN, Ana Paula; KNEIPP, Jordana Marques; FRIZZO, Kamila. **Interação Universidade-empresa para a Inovação e a Transferência de Tecnologia**. Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL/UFSC, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n2p258>. Acesso em: 11 dez. 2022.
- BORTOLINI, H. V.; CÁRIO, S. A. F.; CONSTANTE, J. M.; LEMOS, D. da C. **Análise da Implementação e Operação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITS) no Brasil: Estrutura, Gestão e Relação com o Setor Produtivo**. VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão em Pequenas Empresas, 2014. Disponível em: <http://www.egepe.org.br/anais/edicao2014.html>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRAGA, P. S.da C.; COSTA, L. Silveira. A implantação de um Núcleo de Inovação Tecnológica: A Experiência da Fiocruz. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde** – Fiocruz, 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16993i>. Acesso em: 31 dez. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88_EC105_livro.pdf. Acesso em: 24 mai. 2023.

BRASIL. **Lei Federal Nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações 2016 – 2022**. Brasília: MCTI, 2017.

BRASIL. MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Relatório Consolidado Ano-Base 2019**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia-relatorios>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BRASIL. INPI. Resolução INPI/PR nº 220, de 25 de maio de 2018. **Institui a Fase II, do Projeto Piloto do Trâmite Prioritário de Processos de Patentes Depositados por Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação**. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/PatentesICTsResoluo220de25.05.2018RPI2473de29.05.2018.pdf>. Acesso em 30 jul. 2022.

BRASIL. CNPq. **Chamada CNPq Nº 02/2020** – Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – DT. Brasília. 2020. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&idDivulgacao=9582&filtro=abertas&detalha=chamadaDetalhada&id=58-106-6800. Acesso em 13 jul. 2022.

CAMPOS, A. C. de; CALLEFI, P. **Arranjos Produtivos Locais de Confecção no Paraná: uma Análise Comparativa**. Informe GEPEC, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 85–103, 2009. DOI: 10.48075/igepec.v13i2.2351. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/2351>. Acesso em: 24 mar. 2022.

CAPDEVILLE, G. de; ALVES, A. A.; BRASIL, B. dos S. A. F. **Modelo de inovação e negócios da Embrapa Agroenergia**: gestão estratégica integrada de P&D e TT. Embrapa Agroenergia. 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1085322>. Acesso em 10 mai. 2022.

CASTRO, R. S. S. **Construção e Validação de um Manual para Diagnóstico de Doença de Chagas**. Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34811>. Acesso

em: 07 jan. 2023.

COELHO, Lucas Cunha Duarte; DIAS, Alexandre Aparecido. **O Núcleo de Inovação Tecnológica da UFPE: Instrumento de Política de Inovação ou Obrigação Legal?** Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace, v. 7, Ed. Especial, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v7i1.181>. Acesso em: 27 abr. 2022.

Cornell University, INSEAD, & WIPO (2021). **The Global Innovation Index 2021: Energizing the world with innovation**. <https://www.globalinnovationindex.org/home>

DÂMASO, Lívia. O que é App? Quatro perguntas e resposta sobre aplicativos para celulares. **Tech Tudo**. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/12/o-que-e-app-quatro-perguntas-e-respostas-sobre-aplicativos-para-celular.ghml>. Acesso 02 jul. 2023.

DA ROSA, Rafael André Santos; VENÂNCIO, Sidirley Daniel; PENEDO, Fabrício Ramos. **A Relevância do Fluxograma para a Análise Crítica do PNT 2018-2022 - Gestão Pública do Turismo no Brasil**. Brazilian Journals of Business, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJB/article/view/28361/22686>. Acesso em: 31 jan. 2023.

DE CASTRO, Carlos Fabrício de Souza Ribeiro; DA SILVA, Keyla Lima, AGUERO, Rosemere de Almeida. **Os Sentidos Discursivos Instaurados no Logotipo e Slogan “Pátria Amada Brasil”**. Revista Travessias, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/rt.v17i1.30548>. Acesso em: 07 jul. 2023.

DE FUENTES, C., DUTRÉNIT, G. Best channels of academia–industry interaction for long term benefit. **Research Policy**, v. 4, n. 9, p. 1666–1682, 2012

DE MORAES, Flávio Fava. **Universidade, Inovação e Impacto Socioeconômico**. São Paulo Perspectiva, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000300003>. Acesso em: 09 dez. 2021.

DE OLIVEIRA, Elton Henrique Alves; SANTOS, João Paulo Lima. **Ferramentas de Gestão de Propriedade Intelectual nos Núcleos de Inovação Tecnológica e Empresas do Brasil**. Cadernos de Prospecção, v. 10, n. 3, p. 416, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v10i3.23068>. Acesso em: 12 dez. 2021.

DOSI, G. **Technical Change and Industrial Transformation**. Londres: Mcmillan, (Trends in innovation and its determinants: The ingredients of the innovative process). 1984.

ESTÉBANEZ, María Elina. **Ciencia, Universidad y Entorno: Conceptos y Reflexiones**. Política Universitaria, Buenos Aires, 2016. Disponível em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/106931>. Acesso em: 21 jun. 2023

EMBRAPII, Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. **Manual de Operação das Unidades EMBRAPII**. 2020. Disponível em: https://embrapii.org.br/wp-content/images/2020/09/Manual_EMBRAPII_UE_versa%CC%83o_6.0-de-28.09.20.pdf. Acesso em 10 aug. 2022.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. Estudos Avançados IEA-

USP, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>. Acesso em: 11 dez. 2022.

FINEP, Financiadora de Estudos e Projetos. **Seleção Pública MCTI/FINEP/FNDCT Subvenção Econômica à Inovação**. 2020. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas/chamadapublica/645>. Acesso em 30 jul. 2022.

FORTEC, Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Relatório Anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2019**. 2020. Disponível em: https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2021/01/Relatorio_anual_Ano_Base_2019.pdf. Acesso em: 01 mai. 2022.

FORTEC, Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Relatório anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2020**. 2021. Disponível em: https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2021/12/Relato%CC%81rio_anual_Ano_Base_2020_final_dez2021.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

FREEMAN C. **The Economics of Technical Change: Critical Survey**. Cambridge Journal of Economics, Cambridge, v. 18: p. 463-514, 1994.

FULLER, D.; PICKERNELL, D. **Identifying Groups of Entrepreneurial Activities at Universities**. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 171–190, 2018.

GESTIC, Patrícia Leal. **Patentes de Universidade mais Atrativas para Empresas**. Inova Unicamp: Campinas, 2017. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/noticia/patentes-de-universidade-mais-atrativas-para-empresas/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

GRAFF, G.; HEIMAN, A.; ZILBERMAN, D. **University Research and Offices of Technology Transfer**. California Management Review, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 88–115, 2002.

GREGÓRIO, J. S. **Formação de Professores em Educação Ambiental: o Ensinar e Aprender com Audiovisuais**. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Jataí, 2016. Disponível em: [https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1279/Disserta%C3%A7%C3%A3oJordanna%20Sebastiana%20Greg%C3%B3rio-2016%20\(.pdf%203.020%20kb\).pdf](https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1279/Disserta%C3%A7%C3%A3oJordanna%20Sebastiana%20Greg%C3%B3rio-2016%20(.pdf%203.020%20kb).pdf). Acesso em: 15 jan 2023.

HENNERICH, J. E., DIAS, L. C., STRASSBURGER, N. C., & SIGNOR, A. (2020). **O Papel da Universidade no Desenvolvimento Tecnológico/ The role of the university in technological development**. Brazilian Journal of Development, 6(2), 9556–9569. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-315>. Acesso em: 15 jun 2023

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Resumo do Roteiro de Desenvolvimento de Missões e Tecnologias Espaciais para o período 2008-2020 – Roteiro MTE**. São José dos Campos. 2008. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/CPA-068-2008_v1.pdf. Acesso em 16 mai. 2022.

ITA, Instituto Tecnológico de Aeronáutica. **Tecnologia de Alinhamento e Nivelamento Automatizados**. 2015. Disponível em: <http://www.ita.br/noticias/lam>. Acesso em: 19 mai. 2022.

JUNGSMANN, D. M.; BONETTI, E. A. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual: Guia para o Empresário**. Brasília: IEL, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/guia_empresa_iel-senai-e-inpi.pdf. Acesso em: 19 abr. 2022.

KATZ, Iana Suly Santos; DO PRADO, Flávia Oliveira; DE SOUZA, Maria Aparecida. **Processo de implantação e estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica**. Revista Gestão & Tecnologia, v. 18, n. 1, pag. 225-251, 2018.

LE MOIGNE, J. L. **Le Constructivisme - fondements**. Paris, 1994.

LIMA, Rafael Fernando Pequeto. SARTORI, Rejane. **As Relações entre Universidade e Empresa Mediada pelos Núcleos de Inovação Tecnológica: Um Estudo da UTFPR**. Revista Navus de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774792>. Acesso em: 13 jul. 2022.

Lima, L. A., Oliveira, L. P., Tenório, L. X. da S., Py-Daniel, S. S., Fernandes, T. L., Ghesti, G. F., & Silva, M. L. da. (2019). **Desenvolvimento Tecnológico e a Maturidade das Pesquisas no Âmbito das Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica (ICT) no Brasil**. *Cadernos De Prospeção*, 12(1), 31. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v12i1.27248>. Acesso em: 15 jul. 2022.

LOTUFO, R. A. (2009). **A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp**. In Santos, M. E. R. (Org.), Toledo, P. T. M., & Lotufo, R. A. *Transferência de Tecnologia - Estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas: Komedi, 41-73.

MACEDO, Marcia Thiely de. **Proposta de um Aplicativo Inovador para Dinamizar a Divulgação científica e Tecnológica no Ambiente Universitário: O Caso da Universidade Federal do Tocantins (UFT)**. 2021. 95f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - Profnit) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Palmas, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11612/2709>. Acesso em: 07 jul. 2023.

MANKINS, J. C. **Technology Readiness Levels. A White Paper**. Washington, D.C.: NASA. 1995. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/247705707_Technology_Readiness_Level_-_A_White_Paper. Acesso em 27 jul. 2023.

MAZIERO, Carlos Alberto. **Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos**. Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2019. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/lib/exe/fetch.php?media=socm:socm-livro.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2023.

Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI). Gabinete do Ministro. Portaria MCTI nº 6.449, de 17 de outubro de 2022. Diário Oficial da União, Brasília, 2022.

- MORAES, Flávio Fava de. **Universidade, Inovação e Impacto Socioeconômico**. São Paulo Perspectiva, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000300003>. Acesso em: 09 jun. 2021.
- MORTATTI, M. do R. **Cartilha de Alfabetização e Cultura Escolar: Um Pacto Secular**. In: Cadernos Cedes, ano XX, No. 52, novembro/2000, 41-54. RUIZ, L. et al., Producción de materiales de comunicación y educación popular. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, 2014. Disponível em: <http://www.sociales.uba.ar/wp-content/blogs.dir/219/files/2015/07/2-Prod-Materiales-B.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- MOWERY, D, SAMPAT, B. Universities in National Innovation Systems. In: FARGERBERG, J. et al., (Ed.). **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, 2005.
- NASA – NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION. **Technology Readiness Level**. Washington, 2018. Disponível em: https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt_accordion1.html. Acesso em: 20 jul. 2022.
- NOLTE, W. **Readiness Level Proliferation**. AFRL/XPQ. Dtic. mil. EUA, 2011. Disponível em: https://ndiastorage.blob.core.usgovcloudapi.net/ndia/2011/system/13132_NolteWednesday.pdf. Acesso em: 10 aug. 2022.
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: Diretrizes para a Coleta e Interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica**. 4. Ed. São Paulo: FINEP, 2018
- OLIVEIRA, Elton Henrique Alves de. **Proposta de modelo de Gerenciamento de Propriedade Intelectual nos Núcleos de Inovação Tecnológica - NIT de Maceió/AL**. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5543>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- OTTO, R.B. et al., **Methodology for Product Development in R&D Companies**. Advances in Transdisciplinary Engineering. Volume 10. 26th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering, TE. University of Tokyo. Tokyo. Japan; 30 July through 1 August. 2019; Disponível em DOI: 10.3233/ATDE190132. Acesso em: 02 jul. 2022.
- PARANHOS, J., CATALDO, B., & PINTO, A. C. de A. (2018). **Criação, Institucionalização e Funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: Características e Desafios**. Revista Eletrônica de Administração, 24(2), 253–280. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/index.php/read/article/view/84988>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.211.84988>. Acesso em: 09 abr. 2022.
- PAUN, Florin, **'Demand Readiness Level' (DRL): A New Tool to Hybridize Market Pull and Technology Push Approaches - Introspective Analysis of the New Trends in Technology Transfer Practices** (February 18, 2011). Springer

Encyclopedia, Forthcoming, Available at. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1763679>. Acesso em 27 jul. 2023.

PAUN, Florin. **The Demand Readiness Level Scale as New Proposed Tool toHybridise Market Pullwith Technology Push Approaches in Technology TransferPractices**. D.B. Audretsch et al. (eds.), Technology Transfer in a Global Economy, 353. International Studies in Entrepreneurship. v. 28. Springer Science+Business Media New York, 2012. Disponível em DOI: 10.1007/978-1-4614-6102-9_18. Acesso em: 02 fev. 2023.

PEFFERS, Ken *et al.*, A design science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/284503626_A_design_science_research_methodology_for_information_systems_research. Acesso em 31 out. 2022.

PETROBRAS; SEBRAE. **Edital Petrobras-Sebrae 2020-1**. Chamada Pública de Projetos de Inovação. 2020. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/perguntas-frequentes-sobre-o-programa-petrobras-conexoes-para-inovacao,e837b8a6a28bb610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 18 abr. 2022.

PINHO, Katiane do Nascimento Tavares. Finmind: **Uma Proposta de Aplicativo Móvel para a Gestão Financeira de Micro e Pequenas Empresas**. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFINIT, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/7899>. Acesso em: 13 set. 2022.

PIRES, Maria Cristina Ferreira Silva. RITA, Luciana Peixoto Santa. PIRES, Antônio Carlos Santos. **Perfil do Núcleo de Inovação Tecnológica na Gestão da Inovação: Um Estudo na Universidade Federal de Alagoas**. Revista Navus de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774804>. Acesso em:13 jul. 2022.

PIRES, E. A.; QUINTELLA, C. M. A. L. T. **Política De Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia Nas Universidades: Uma Perspectiva Do Nit Da Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia**. Holos, v. 6, p. 178, 2015.

POSPICHIL, B. *et al.* **Capital Intelectual Individual e Coletivo: Estudo em uma Indústria Química**. Revista de Ciências da Administração, Florianópolis, v. 20, n. 51, p. 8-25, nov. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018v20n51p8>. Acesso em 27 jul. 2023

PRAZO para análise de patentes pode demorar mais de cinco anos no País. **Diário do Comércio**, Belo Horizonte/MG, 26 de agosto de 2022, Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/legislacao/prazo-para-analise-de-patentes-pode-demorar-mais-de-cinco-anos-no-pais/>. Acesso em: 04 out. 2022

QUEIROZ , Daniela Palhuca da Nascimento; FERNANDO, Portel Cabrera; DA SILVA, Marcelo Salles; DOS SANTOS, Márcio Luiz. Núcleos de Inovação

Tecnológica: a Aproximação das Universidades com o Setor Produtivo Brasileiro. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 212–216, 2022. DOI: 10.17921/1415-6938.2022v26n2p212-216. Disponível em: <https://ensaioeciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/9716>. Acesso em: 21 jun. 2023.

QUINTELLA, C. M. **A Revista Caderno de Prospecção e os Níveis de Maturidade de Tecnologias (TRL)**. Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 10, n. 1-2, p. 1, jan./mar., 2017. Disponível em: https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/21864/pdf_202. Acesso em: 20 jul. 2022.

RAUEN, C. V. (2016). **O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: O que Muda na Relação ICT-Empresa?**. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6051>. Acesso em: 11 jul. 2022.

REBERTE, L. M.; HOGA, L. A. K.; GOMES, A. L. Z. **O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, [online], [s.l.], v. 20, n. 1, p. 1-8, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/ztcqvsg8Q4vSmzLbHZ6BvH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 03 jan. 2023.

RIOS, Erika Ferreira; SILVA, Sergio Evangelista; FERNANDES, June Marques; REIS, Luciana Paula; SILVA, André Luís. **Mapeamento dos Ecossistemas de Inovação Universitários no Brasil**. XLII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP. Foz do Iguaçu, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/364332051_MAPEAMENTO_DOS_ECOSISTEMAS_DE_INOVACAO_UNIVERSITARIOS_NO_BRASIL. Acesso em 21 jun. 2023.

ROCHA, Daiane. MELO, Francisco Cristóvão Lourenço de. RIBEIRO, Joana. **Uma Adaptação da Metodologia TRL**. Revista Gestão em Engenharia. São José dos Campos. 2017. Disponível em: <http://www.mec.ita.br/~cge/RGE/ARTIGOS/v04n01a04.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SADIN, Stanley R.; POVINELLI, Frederick P.; ROSEN, Robert. **The NASA Technology Push Towards Future Space Mission Systems**. v. 20. p. 73-77. Acta Astronautica. 1989. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0094-5765\(89\)90054-4](https://doi.org/10.1016/0094-5765(89)90054-4). Acesso em 27 jul. 2023.

SANTOS, Gustavo Oliveira; DE SOUZA, Fábio Lemes; DE MATOS, Geise Cardoso; CONTÃO, Thalles da Silva; KOKUDAI, Rinara Lopes Negreiros. **Gestão de Pessoas: A Valorização do Capital Humano como Vantagem Competitiva Organizacional**. In: LEÃO, Cristhiane Rodrigues Soares; SALOMÃO, Pedro Emílio Amador; PIMENTA, Neilando Alves. **Coletânea Científica Administração 2022**. Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, 2022. p. 62-71. Disponível em: <https://docplayer.com.br/226711269-Coletanea-cientifica-administracao-2022.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

SAUSER, B. *et al.*, **Technology Integration Maturity Metrics**: Development of an integration readiness level. Inform Knowledge Syst Management. IOS Press. 9(1). p. 17–46. 2010. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/228652540_Integration_maturity_metrics_Development_of_an_integration_readiness_level. Acesso em: 18 aug. 2022.

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; DANDOLINI, G. A.; DE SOUZA, J. A.; GUERRERO, M. **Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: A Systematic Literature Review**. International Entrepreneurship and Management Journal, v. 13, n. 2, p. 369– 395, 2017.

SINGH, Ananda Silva; KANIAK, Vivien Massaneiro; SEGATTO, Andréa Paula. **Desafios Enfrentados pelos Núcleo de Inovação Tecnológica (NITs) do Sul do Brasil e suas Estratégias de Superação: Um Estudo Multicascos**. Revista Eletrônica de Administração, Rio Grande de Sul, v. 19, n.1, ed. 36, Jan-Jun 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifacel.com.br/index.php/rea/article/view/1677>. Acesso em: 28 jun. 2023

SOBRINHO, José Dias. **Universidade e Novos Modos de Produção, Circulação e Aplicação do Conhecimento**. Avaliação, vol. 19, n. 3, p. 643-662, 2014.

SPRENKELING, Marit; GEERDINK, Tara; SLOB, Adriaan; GEURTS, Amber. **Bridging Social and Technical Sciences: Introduction of the Societal Embeddedness Level Energies 2022**. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en15176252>. Acesso em: 09 set. 2022

STANKEVICIENE, J., KRAUJALIENE, L., & VAICIUKEVICIUTE, A. (2017). **Assessment of technologytransfer office performance for value creation in high ereducation institutions**. Journal of Business Economics and Management, 18(6), 1063-1081. Disponível em: DOI:10.3846/16111699.2017.1405841 Acesso em: 09 jun. 2023.

TAVARES, Fernando Gomes de Oliveira. **O Conceito de Inovação em Educação: Uma Revisão Necessária**. Educação – UFSM, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1984644432311>. Acesso em: 09 dez. 2022.

TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras: Um Caminho para a Inovação Tecnológica**: Qualitymark Editora Ltda., 2001.

TURCHI, Lenita Maria; DE MORAIS, José Mauro. **Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil: Avanços Recentes, Limitações e Propostas de Ações**. Ipea, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8125>. Acesso em: 04 dez. 2022.

APÊNDICE A – MATRIZ FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Modelo de fácil entendimento e assimilação; 2. Metodologia nova e pouco explorada no seguimento; 3. Baixa necessidade de recursos de mão-de-obra especializada;	FRAQUEZAS: 1. Modelo criado em metodologia única, não abrangendo outras metodologias complementares; 2. Ferramenta recente no mercado;
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Demanda crescente e rotineira de registro de produções patentárias; 2. Proposta inovadora; 3. Uso em seguimentos públicos e privados; 4. Capacidade de crescimento além de NIT.	AMEAÇAS: 1. Burocracia em órgãos de registro de patentes; 2. Baixa produção de pedidos de registro de patentes nos NIT;

APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

Parcerias Chave 1. Universidades públicas e privadas; 2. Outras Instituições de Pesquisa que possuam NIT.	Atividade-chave 1. Registro de patentes; 2. Transmissão de conhecimento. Recursos Chave: 1. Aplicativo; 2. Guia.	Propostas de Valor 1. Auxílio no registro de pedidos de patentes. 2. Divulgação de conhecimento sobre propriedade intelectual.	Relacionamento 1. Metodologia inovadora; 2. Aprendizado. Canais: 1. Ferramenta/aplicativo; 2. Material didático.	Segmentos de Clientes 1. NIT de universidades.
Estrutura de Custos 1. Manutenção do software/aplicativo; 2. Atualização do material didático.		Fontes de Receita 1. Recursos próprios.		

APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA GESTÃO E ANÁLISE (REGEA)

GESTÃO DA INOVAÇÃO EM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS DO NORDESTE: REFLEXOS DA ADEÇÃO AO PROGRAMA DE MESTRADO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL PROFNIT

INNOVATION MANAGEMENT IN UNIVERSITIES AND FEDERAL INSTITUTES OF THE NORTHEAST: REFLECTIONS OF ADMISSION TO THE PROFNIT MASTER'S PROGRAM IN INTELLECTUAL PROPERTY

RESUMO

A inovação tecnológica, através da pesquisa científica, promove o acesso ao conhecimento, sobretudo nas instituições de ensino superior, necessitando estas de mecanismos que promovam ações inovadoras e gerenciem o conhecimento produzido. Este estudo buscou, através de pesquisa descritiva, bibliográfica e documental, evidenciar a importância do PROFNIT dentro das universidades e institutos federais do Nordeste. Foram analisados dados obtidos nos sítios virtuais das instituições pesquisadas e no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), demonstrando sua relevância na produção científica junto aos núcleos de inovação tecnológica (NIT's) e gestão da propriedade intelectual. Os resultados permitiram observar que a participação de universidades e institutos federais no programa de mestrado PROFNIT, esteve intimamente relacionada a quantidade de depósitos de patentes registradas das instituições nos anos que se seguiram após a adesão ao programa, representando um avanço na valorização da proteção da produção científica nestas instituições.

Palavras-chave: Mestrado PROFNIT. Universidades e Institutos Federais. Propriedade Intelectual.

ABSTRACT

Technological innovation, through scientific research, promotes access to knowledge, especially in higher education institutions, which need mechanisms that promote innovative actions and manage the knowledge produced. This study sought, through descriptive, bibliographic and documentary research, to highlight the importance of PROFNIT within the universities and federal institutes of the Northeast. Data obtained on the websites of the researched institutions and on the website of the National Institute of Industrial Property (INPI) were analyzed, demonstrating their relevance in scientific production with the technological innovation centers (NIT's) and intellectual property management. The results allowed us to observe that the participation of universities and federal institutes in the PROFNIT master's program was closely related to the amount of patent deposits registered by the institutions in the years that followed after joining the program, representing an advance in the valorization of the protection of production science in these institutions.

Keywords: PROFNIT Masters. Federal Universities and Institutes. Intellectual Property.

1. INTRODUÇÃO

Desde a aurora da narrativa universal, a capacidade de alteração permeia o cotidiano da humanidade, favorecendo sua adaptação em múltiplos contextos. O desabrochar da era digital trouxe consigo a possibilidade de criação de novas oportunidades no que diz respeito a reduzir as fronteiras, inovar costumes e dinamizar processos (MAIA et al., 2021; apud SMYSLOV, 2019). A proliferação do acesso às novas tecnologias faz surgir o interesse nos mais variados setores ao redor do globo, que têm como objetivo o seu desenvolvimento econômico e social pelo conhecimento inovador e tecnológico (MAIA et al., 2021; apud WANG, 2020).

Segundo Vasconcelos e Santos (2019) é insuficiente apenas descobrir e construir novos conhecimentos, sendo necessário também ter informações de como, quando e onde um conhecimento pode ser protegido, de forma a gerar novos produtos e serviços.

Considerando tais interesses envolvidos, é de relevância ressaltar que o processo de inovação tecnológica acontece diariamente, uma vez que o mundo está em permanente processo de transformação. Com isso, há cada vez mais países investindo em instrumentos tecnológicos que participam do processo de desenvolvimento econômico, social e ambiental (MAIA et al., 2021; apud ZHENG et al., 2020).

É neste contexto que é inserida a Propriedade Intelectual, devido a sua relevante importância no meio acadêmico, pois tem como premissa a proteção da criação humana, seja no campo literário, artístico ou científico. Fundamentada no contexto jurídico e com grande destaque no fator de competitividade no mercado, sua divulgação é pertinente para todas as áreas do conhecimento (VASCONCELOS; SANTOS, 2019). Ao destacar o Brasil sob essa perspectiva, WINTER e REIS (2019) demonstram que para dar continuidade na expansão tecnológica do país, é de suma relevância o estabelecimento de políticas públicas para estimular o desenvolvimento da ciência e da inovação tecnológica nacional.

Com o aumento das iniciativas voltadas para aqueles que estudam além do nível de graduação houve o crescimento da produção científica, por sua vez, gerando novos conhecimentos em áreas diversas. Entre as pesquisas produzidas no meio acadêmico, sobretudo nos programas de pós-graduação, ganham forma teses e dissertações, que são valiosos instrumentos de comunicação científica, avaliados pelos pares (VASCONCELOS; SANTOS, 2019).

Para desenvolver a presente pesquisa formulou-se o seguinte problema: Como o Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT favorece a produção científica, passível de proteção patentária, nas Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT da Região Nordeste do Brasil?

Sendo assim, este artigo define como objetivo analisar a produção de patentes em universidades e institutos federais da região Nordeste do Brasil a partir da criação do respectivo Núcleo de Inovação de Tecnológica – NIT, e da adesão dos referidos conglomerados de ensino superior ao programa de mestrado PROFNIT.

A escolha geográfica foi delimitada para favorecer uma análise mais homogênea e elucidar a evolução de uma região em posição intermediária no sistema de ciência e tecnologia brasileiro e com um crescente potencial de produção científica. O escopo escolhido de institutos e universidades federais ocorreu por um maior grau de maturidade, em conjunto, na produção de pesquisas científicas quando comparadas com Instituições de Ensino Superior de outras esferas da administração pública e privada da região.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção do trabalho, são abordados temas que fundamentam a problemática da pesquisa, procurando estabelecer relações entre a inovação existente nas universidades, através do quantitativo da produção de patentes registradas no INPI e a adesão das universidades ao programa de mestrado PROFNIT. O primeiro item aborda de forma simplificada o contexto da inovação e a atuação das universidades, focando em especial no papel do NIT, e o segundo aborda o acesso ao PROFNIT, enquanto programa de pós-graduação.

2.1. INOVAÇÃO E UNIVERSIDADES

O termo “inovação” é um dos vocábulos de maior destaque da atualidade. Usado cada vez com mais frequência e em diferentes contextos, sua conceituação já deixou de limitar-se ao mero uso na geração de lucros ou comércio de inventividades, para debruçar-se sobre o

escopo social do impacto de um produto ou serviço sobre a qualidade de vida (ALMEIDA; MARICATO, 2021).

Nesse sentido, o sistema de inovação dispõe em vários países, além de universidades, de uma variedade enorme de instituições de pesquisa ou grandes laboratórios, alguns mais voltados à pesquisa básica, outros focados na resolução de problemas concretos da sociedade e do setor produtivo. É assim no caso dos Estados Unidos, com os laboratórios nacionais ligados ao Departamento de Energia e com os National Institutes of Health (NIHs), por exemplo. Também é assim no caso da China, com os laboratórios públicos vinculados à Academia Chinesa de Ciências, que possui institutos de pesquisa nas mais diversas áreas, espalhados em todo o território nacional. Também é assim na Alemanha, com os institutos Max Planck e Fraunhofer, só para citar alguns exemplos (TURCHI; DE MORAIS, 2017).

No Brasil e em várias nações da Europa, as chamadas experiências inovadoras em educação manifestaram-se, mais intensamente, na década de 1960. Logo após, para promover uma reflexão sobre esse fenômeno, até então de bem pouca expressividade no âmbito acadêmico, surge uma série de trabalhos publicados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) nos anos 70, entre os quais se destaca o livro de Huberman publicado em 1973 “*Comment s’opbrent les changements en éducation: contribution à l’étude de l’innovation*” e Huberman e Havelock (1977) “*Solving educational problem: the theory and reality of innovation in developing countries*”. Outro trabalho, que evidenciou esse período inicial da discussão sobre inovação educacional, foi o artigo publicado pela revista *Interchange* intitulado “*Overview of the innovative process and the user*” (1972), do canadense Michael Fullan (TAVARES, 2018).

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI, estabelecida em 2012, foi a política de CT&I com maior foco nas parcerias entre ICT’s e empresas do ponto de vista da criação de programas e instrumentos de incentivo, como o programa para “*Promoção da Inovação na Empresa*”, que visava ampliar a participação empresarial no desenvolvimento inovativo e criar a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) com o objetivo ampliar parcerias entre ICT’s e empresas para acelerar o desenvolvimento tecnológico. Foi também destacada a necessidade de reformar as universidades, uma tendência internacional norteadas pelo aumento da colaboração interinstitucional, mas foi reforçado que, o fomento à pesquisa e o aumento da dotação orçamentária das ICT’s, apesar de importantes, não levam ao resultado desejado se forem

esforços isolados. Entre suas estratégias principais figurava também a consolidação dos NIT's para a gestão da política de inovação nas ICT's (BRASIL, 2015).

Para fins da Lei de Inovação, é considerada ICT órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos e legalmente constituída sob a legislação brasileira, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2019)

Mesmo após o surgimento das universidades, já no século IX, no continente europeu ocidental, o foco do ensino e da formação acadêmica, acompanhando a demanda da sociedade, era por uma formação generalista, em torno de um diminuto conjunto de cursos (como direito, medicina e filosofia). Somente a partir das Revoluções Industriais (final do século XVIII e século XIX), com mudança nas demandas e origem social, do emergente mercado de trabalho profissional, a especialização começa a ocupar um espaço crescentemente importante. No século XX a especialização na formação acadêmica atinge seu ápice, tanto no ensino como na pesquisa e na própria organização da Universidade (em múltiplos departamentos) (AUDY, 2017).

Para De Moraes (2000), muito se discute sobre o real significado da Universidade no papel posterior dos seus recém-formados no desenvolvimento socioeconômico do país, estado ou cidade em que passam a atuar. Esta análise envolve muitos indicadores, tais como: integração a projetos de pesquisa inovadora em Universidades ou Institutos; participação em empresas modernas e competitivas; e criação de novas empresas de serviços ou tecnologias avançadas. Em qualquer dos casos, o objetivo é contribuir para mudanças tecnológicas, econômicas e sociais que afetem positivamente a riqueza nacional ou regional.

Na carta magna brasileira de 1988, as universidades têm seu papel evidenciado por um “guia” para direcionar suas ações. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão, sempre obedecendo ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988, p. 208).

O Prof. Dr. Flávio Fava de Moraes, Reitor da Universidade de São Paulo de 1993 a 1997, em seu artigo *Universidade, Inovação e Impacto Socioeconômico*, comenta sobre a universidade estar cercada de possíveis mercados que se valorizam com sua presença e

utilizam seus produtos e serviços, fazendo a universidade ser um centro desenvolvedor do avanço do conhecimento local, o que ele chama de "entorno universitário":

Além disso, este "entorno universitário" apresenta outras vantagens que favorecem o crescente investimento empresarial: é fonte de pessoal talentoso e qualificado, está próximo de áreas procuradas pelo mercado consumidor; fornece boa infra-estrutura escolar, hospitalar, cultural, de telecomunicação, lazer, transporte, áreas verdes, etc., ou seja, constituiu-se em locais com diferenciais positivos para uma melhor qualidade de vida (DE MORAES, 2000).

A universidade é a instituição fundamental das sociedades baseadas no conhecimento, assim como o governo e a indústria foram, outrora, as principais instituições da sociedade industrial. A indústria continua a ser protagonista no âmbito da produção e o governo ainda é a fonte das relações contratuais que garantem interações e intercâmbios estáveis. A vantagem competitiva da universidade em relação a outras instituições produtoras de conhecimento são os seus alunos. A sua entrada e graduação regulares trazem continuamente novas ideias, em contraste com as unidades de P&D das empresas e dos laboratórios governamentais, que tendem a se ossificar, sem o “fluxo de capital humano”, que é parte intrínseca da universidade (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Pelos conhecimentos, valores e práticas democráticas, a missão histórica das universidades é formar integralmente as pessoas e, assim, contribuir para a consolidação e elevação do processo jamais acabado de construção da humanidade. Sem valor público e social, uma universidade não é universidade (SOBRINHO, 2014).

As universidades brasileiras são reconhecidas pela sua importância na geração de conhecimento e como elo importante para que o país não se distancie das tecnologias de ponta disponíveis nos países mais desenvolvidos. Em virtude destas tendências e dos novos desafios que a Universidade Brasileira enfrenta, faz-se necessário uma revisão em sua função e missão, definir novos enfoques e estabelecer novas prioridades para o futuro, desencadeando um processo de mudanças e desenvolvimento (BERN et al., 2017).

A mudança na missão requer um repensar das novas estruturas acadêmicas necessárias para fazer frente a essa nova realidade, como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), os Escritórios de Transferências de Tecnologia (ETT), Parque Científicos e Tecnológicos, Institutos de Pesquisa aplicada com o meio empresarial, participação em iniciativas de projetos de Smart Cities e Distritos de Inovação. O nível dessa mudança promove a necessidade de uma análise dos impactos na visão de futuro, na estrutura organizacional da Universidade, nas suas unidades periféricas (na relação com a sociedade) etc. (AUDY, 2017).

No cenário internacional, como resultado da criação da Organização Mundial do Comércio (OMC) e da assinatura do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), em 1994, foi assegurada a ampliação do escopo de proteção nacional mínima a ser conferida pela concessão de patentes, com especial destaque para a proibição aos Estados da discriminação de certos segmentos do setor tecnológico. Os países membros da OMC deveriam ajustar as suas legislações para torná-las compatíveis com as novas regras internacionais. Com essa finalidade, o Brasil promulgou a Lei de Propriedade Industrial, Lei 9.279/1996, e revogou o Código de Propriedade Industrial em vigor (BRAGA; COSTA, 2016).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 e a legislação posteriormente promulgada, com destaque para a Lei de Inovação e o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, reconhecem a importância da interação entre a base científica e o setor industrial nacionais para o atendimento das complexas demandas tecnológicas do Sistema Nacional de Inovação e do papel do Estado como agente indutor e articulador. Vale ressaltar que uma das estratégias adotadas pelo legislador foi induzir a adequação organizacional das ICT brasileiras, o que tornou obrigatória a implantação de estruturas voltadas para a gestão da inovação nessas instituições, os NIT (BRAGA; COSTA, 2016).

Conforme a Lei de Inovação Federal (nº 10.973), o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) pode ser um dos agentes mais adequados para viabilizar a transferência de tecnologia, desenvolvendo a região onde estão inseridas, tendo por objetivo promover a inovação e a adequada proteção às invenções geradas no âmbito interno e externo dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT's) e a transferência de tecnologia ao setor produtivo, visando integrá-la à comunidade e contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e social da região (BRASIL, 2004; apud SILVA et al., 2015).

Ainda segundo a Lei Federal 10973 de 02 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, traz no inciso VI do Art. 2º a definição de núcleo de inovação tecnológica (NIT), a saber “*núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação*”, trazendo no parágrafo único do Art. 16 as competências que ao NIT são atribuídas, a saber:

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:
I - Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

- II - Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art.22;
- IV - Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V - Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI - Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição. (BRASIL, 2004)

Nesta perspectiva, os NIT's das ICT's possibilitam a interação entre universidades e o meio "exterior", sejam empresas, outras ICT's, órgãos governamentais ou a própria esfera executiva, promovendo, desta maneira, uma intensificação do fluxo de informações, a expansão da troca de conhecimentos e o aprofundamento do uso de mecanismos incentivadores na busca por inovações (BORTOLINI et al., 2014).

Entre as atividades desenvolvidas pelo NIT estão "Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa", conforme o inciso I do parágrafo I da Lei 10.973/2004. Para que os resultados sejam avaliados e classificados de maneira precisa, é necessária a existência do mapeamento de competências dos pesquisadores da ICT, visando a organização destes resultados, classificados de acordo com a área/tema de interesse de cada um dos pesquisadores (BORTOLINI et al., 2014).

O NIT realiza ainda atividades que englobam desde o cadastro de processos, gestão das atividades realizadas, geração de relatórios analíticos, tendo como destaque o zelo da política de inovação da ICT, a qual determina os parâmetros e diretrizes a serem seguidas, até atividades de interação com o governo e setor produtivo, além das demais interações, tais como com a comunidade interna e externa, incubadoras, fundações de amparo à pesquisa, dentre outros (BORTOLINI et al., 2014).

O acompanhamento e avaliação dos processos envolvendo propriedade intelectual, contratos de tecnologia, licenciamentos e demais atividades que envolvam a proteção e transferência do conhecimento gerado dentro da ICT, constituem-se como procedimentos de grande importância no interior do NIT, visto que se trata de tarefa de grande complexidade, envolvendo, inclusive, a garantia de sigilo e segurança no que se refere a integridade e disponibilidade das informações dos processos existentes no interior desses órgãos (BORTOLINI et al., 2014).

Nesse contexto, o NIT por ser dotado de grande potencial de inovação, ter diversas competências estratégicas atribuídas e realizar atividades complexas, muitas vezes necessita de fortalecimento em sua atuação uma vez que muitos não possuem autonomia completa (SANTOS et al., 2022).

Nos casos em que se considera importante transformar tecnologias em inovações, é necessário que a tecnologia desenvolvida por uma ICT seja transferida para uma organização, que a utilizará em seus processos ou a incorporará aos seus produtos ou serviços, gerando, assim, vantagem competitiva (ANDRADE et al., 2016).

Esse processo de transferência de tecnologia passou a ser um meio muito eficaz para disseminação da inovação, sendo uma alternativa competitiva para que as empresas busquem, não somente a exploração dos recursos internos para utilização de novas tecnologias, mas adquirir parceiros externos no incremento de novas tecnologias (CALDERA e DEBANDE et al., 2010 apud SILVA et al., 2015)

Assim, para promover a transferência de uma tecnologia, é necessário que seja estabelecido um conjunto de atividades para a comercialização das tecnologias, dentre elas: a elaboração de estratégias para buscar potenciais organizações interessadas na tecnologia criada, ofertar a tecnologia às organizações e, negociar a transferência desta tecnologia (ANDRADE et al., 2016).

De acordo com a convenção da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), a Propriedade Intelectual (PI) diz respeito a toda criação da mente humana, em todas as áreas do conhecimento, seja no meio científico, tecnológico, artístico ou literário (VASCONCELOS; SANTOS, 2019). Versa sobre o direito de proteção das invenções em todos os domínios da atividade humana, dando ao inventor as garantias e possibilidades de recompensas pelo reconhecimento da criação (WIPO, 2016).

2.2. PROGRAMA DE MESTRADO PROFNIT

Para efetivar a política educacional dos programas de pós-graduação, o Governo Federal criou a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que

é uma fundação para subsidiar o Ministério da Educação na formulação de políticas e suporte à formação de profissionais de magistério para a educação básica e superior e para o desenvolvimento científico e tecnológico do País (Lei nº 8.405, 1992), entre suas funções está a consolidação, avaliação e fomento dos programas de pós-graduação (SILVA et al., 2017).

Já estabelecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, através do Decreto nº 86.791, e também como Agência Executiva do Ministério da Educação e Cultura junto ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, a CAPES atuou na criação dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG) com o objetivo definir novas diretrizes, estratégias e metas para dar continuidade aos avanços na política de pós-graduação e pesquisa no Brasil (NOBRE, 2017).

Partindo de um modelo de internacionalização econômica, alguns marcos regulatórios são identificados, tendo destaque a primeira Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 4.024 de 1961 (art.69), que definia genericamente que cursos de pós-graduação poderiam ser ministrados em instituições de educação superior além dos cursos de graduação, especialização, aperfeiçoamento e extensão. A reforma universitária ocorrida em 1968 (Lei nº 5.540), estruturada em um modelo Humboldtiano, normatiza a universidade como concepção de produção de conhecimento-pesquisa inseparável ao ensino. Este modelo é firmado numa estrutura que bebe da fonte norte-americana que busca a racionalização dos meios através dos departamentos universitários e identifica os títulos de mestrado e de doutorado como critérios para ingresso e ascensão na carreira docente. É a partir da Reforma de 1968 que o modelo de Instituição de Educação Superior (IES) passa a ser a universidade e esta é definida como a instituição produtora de conhecimento, através da pesquisa. (MOROSINI, 2009).

O mestrado profissional nasceu com o propósito de fortalecer a relação universidades e empresas, traduzindo o conhecimento industrial qualificado em conhecimento científico, destacando os valores profissionais e de inovação, não podendo ser entendido como um demérito, em relação aos mestrados acadêmicos (AGOPYAN et al., 2005).

A regulamentação do mestrado profissional ocorre a partir de 1998, sendo estabelecido como um tipo de curso de Mestrado que enfatiza estudos e técnicas diretamente voltadas ao desempenho de um alto nível de qualificação profissional. O perfil profissional é o que diferencia este mestrado em relação ao acadêmico. Ambos conferindo idênticos grau e prerrogativas, sobretudo para o exercício da docência, e, como todo programa de pós-

graduação *stricto sensu*, tem a validade nacional do diploma condicionada ao reconhecimento prévio do curso. (MOROSINI, 2009).

O PROFNIT é um programa presencial de mestrado, com Pontos Focais em 23 estados do Brasil. Os Exames Nacionais de Acesso – ENA se dão pelo menos uma vez por ano. Atualmente, 33 instituições de ensino superior, entre Universidades e Institutos Federais, de todas as regiões do país, aderiram ao programa, sendo denominadas de Pontos Focais. O PROFNIT tem como cerne “o aprimoramento da formação profissional para atuar nas competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT’s) e nos Ambientes Promotores de Inovação” e foi recomendado com nota 4 pelo Conselho Técnico-Científico da Educação Superior – CTC-ES da CAPES, em sua 159ª reunião, realizada nos dias 18 e 19 de junho de 2015 (PROFNIT, 2020).

Os objetivos gerais do Programa são:

I – A formação de pessoal qualificado para o exercício da pesquisa, extensão tecnológica e do magistério superior, considerados indissociáveis no campo da Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica para exercer as competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica e ambientes promotores da Inovação.

II – O incentivo à pesquisa na área da Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Inovação Tecnológica, sob a perspectiva interdisciplinar para exercer as competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica e ambientes promotores da Inovação.

III – A produção, difusão e aplicação do conhecimento relacionado com Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica visando o Desenvolvimento Local, Regional e Nacional (PROFNIT, 2020).

3. METODOLOGIA

Este artigo utilizou-se da pesquisa descritiva, bibliográfica e documental no intuito de respaldar e fundamentar os conceitos utilizados para o seu desenvolvimento. Para Selltiz et al (1987) esse tipo de pesquisa visa conhecer um fenômeno sem modificá-lo, a fim de entender o objeto de interesse em um determinado espaço e tempo. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. O estudo descritivo pretende descrever “com exatidão” os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza

fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 1991).

Foram utilizados dados obtidos nos sítios virtuais das Instituições de Ensino Superior (IES) federais da região Nordeste do Brasil e foi feito levantamento das informações patentárias na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI coletados de novembro a dezembro de 2021. A região Nordeste foi escolhida como foco geográfico da fonte da pesquisa por, segundo De Santana et al (2020), ser uma região que tem aumentado a sua participação na dinâmica inovativa nacional e, aliado às suas idiossincrasias, se configurar como um importante foco para pesquisas com enfoque na dinâmica inovativa regional.

A pesquisa foi realizada através da busca pelo número no CNPJ de cada instituição na guia “pesquisa avançada” no campo “depositante” do site oficial do INPI. Os documentos encontrados, de cada instituição, foram contabilizados, a fim de elencar os depósitos de patentes realizados após a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica de cada ICT (não se incluem nestes os pedidos feitos após a adesão da instituição analisada ao Programa de Mestrado PROFNIT), bem como os depositados após a adesão da instituição ao PROFNIT.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram registrados 1495 depósitos de patentes no INPI, oriundos das instituições analisadas. Das 31 instituições federais presentes na região Nordeste, apenas 12 estão vinculadas ao mestrado PROFNIT. A pesquisa revelou que as ICT's objetos deste estudo obtiveram um aumento significativo de 52,9% no número de patentes depositadas após sua adesão ao programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT.

Quadro 1 – nº de depósitos de patentes por IES

UF	Sigla	Sítio virtual da IES	Data do ato de criação da IES	NIT	Ato normativo de adesão - PROFNIT	Nº de patentes após criação do NIT	Nº de patentes após adesão ao PROFNIT
----	-------	----------------------	-------------------------------	-----	-----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

AL	UFAL	www.ufal.edu.br	27/01/1961	Resolução Consuni 015/2008	Resolução 61/2015 - CONSUNI	26	164
BA	IFBA	www.ifba.edu.br	07/07/1976	Projeto MCT/FINEP/Ação Transversal – TIB 02/2006	Resolução 16/2021 - COSEPE	45	2
BA	UFBA	www.ufba.br	12/04/1946	Portaria 358/2008	Portaria 024/2015 - Instituto de Química	91	139
BA	UFOB	www.ufob.edu.br	06/06/2013	Criação em 2014	Resolução 0001/2018 - CONSUNI	0	0
BA	UFRB	www.ufrb.edu.br	01/08/2005	Portaria nº 244/2008	(Ato normativo não encontrado) - Regimento Interno 2019	35	15
CE	IFCE	www.ifce.edu.br	23/03/1999	Resolução Consup/IFCE Nº 005 - 2011	Resolução 11/2018 - Conselho Superior	38	35
MA	UFMA	www.ufma.br	24/10/1969	Resolução Consuni nº 153/2010	(Ato normativo não encontrado) - Adesão em 2020	146	44
PB	IFPB	www.ifpb.edu.br	23/03/1999	Resolução 238/2015	Resolução 01/2018 - Conselho Superior	32	34
PE	UFPE	www.ufpe.br	20/06/1946	Resolução nº 10/2009-CCEPE	Boletim Oficial Especial 037/2016	119	282
PE	UNIVASF	www.univasf.edu.br	28/06/2002	Resolução Consuni 015/2008 Criação do NIT	Resolução 18/2019 - Conselho Universitário	46	44

PI	UFPI	www.ufpi.br	31/12/1945	Resolução 036/2008 - Conselho Universitário	(Ato normativo não encontrado) - Adesão 2020	116	24
RN	UFERSA	www.ufersa.edu.br	18/04/1967	Resolução 006/2012 - Consuni	(Ato normativo não encontrado) – Adesão em 2020	9	9

Fonte: elaboração própria, dados da pesquisa

No Quadro 1 é possível constatar que dentre as ICT's estudadas da região Nordeste, as instituições que mais se destacaram foram a Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Universidade Federal da Bahia – UFBA e Universidade Federal de Pernambuco - UFPE elas obtiveram os maiores aumentos no número de depósitos de patentes após suas respectivas adesões ao PROFNIT. Observando o ano de criação do núcleo de inovação tecnológica e o ano de opção pelo ingresso no programa de mestrado, as mesmas três instituições possuem os registros mais antigos. Destaque para a Universidade Federal de Alagoas, sede acadêmica do programa desde 2016, que obteve um aumento de 86,3% na quantidade de patentes depositadas.

O significativo volume na produção científica, que resulta nos pedidos de patentes encontrados, demonstra a capacidade de produção de pesquisas inovadoras que podem ser desenvolvidas através da valorização trazida pela adesão ao programa de mestrado PROFNIT, sendo o mesmo de grande relevância para a gestão e criação de insumos na propriedade intelectual nas universidades e institutos polos do programa.

As instituições que apresentam “Ato normativo não encontrado” não disponibilizaram em seus sítios virtuais a legislação de criação de seu NIT ou não têm de fácil acesso a liberação de tal informação de forma virtual. Ainda no Quadro 1 temos algumas instituições com uma redução no número de depósitos de patentes no INPI, devendo-se isso, em parte, a sua recente adesão ao PROFNIT, o que afetou o resultado deste estudo e consequentemente sua produção.

Percebe-se ainda que todas as instituições objeto da pesquisa possuem NIT instituído e que mesmo aquelas com adesão recente ao PROFNIT possuem um considerável número de depósitos de patentes registrado.

Quadro 2 – Vagas ofertadas pelo ENA 2020 - PROFNIT

UF	Sigla	Vagas p/servidores (2020)	Total de vagas
AL	UFAL	3	22
BA	IFBA	2	12
BA	UFBA	0	18
BA	UFOB	0	12
BA	UFRB	1	12
CE	IFCE	3	14
MA	UFMA	3	10
PB	IFPB	2	10
PE	UFPE	1	12
PE	UNIVASF	2	20
PI	UFPI	2	10
RN	UFERSA	0	10

Fonte: elaboração própria, dados da pesquisa

Partindo do ponto que as instituições federais podem promover o desenvolvimento de seus colaboradores, no Quadro 2, avalia-se a reserva feita pelo PROFNIT, quando da sua oferta de vagas para ingresso de servidores das instituições participantes.

De um total de 192 vagas ofertadas, 19 foram reservadas para servidores das próprias instituições de ensino, demonstrando o interesse das mesmas, através da formação de alunos no programa de mestrado, qualificar seus próprios servidores públicos que assim atuarão junto às universidades e institutos na gestão da propriedade intelectual dentro de suas competências. Sob esta ótica, ganha destaque, novamente, a Universidade Federal de Alagoas com a maior quantidade de vagas ofertadas, tanto em quantidade geral, quanto em vagas reservadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o passar do tempo, a busca do desenvolvimento tecnológico estreita paulatinamente as articulações entre universidade e institutos que direcionam suas atividades no aprimoramento da pesquisa científica e o setor empresarial, no intuito de promover a evolução e inovação da sociedade como um todo. Este estudo buscou relacionar a atuação das universidades e institutos federais, mais especificamente indo nas ICT's da região Nordeste e

entendendo como a adesão ao mestrado em propriedade intelectual PROFNIT causa reflexos no quantitativo de depósitos de patentes, das instituições, registrados no INPI

Este estudo possibilitou concluir que a participação de universidades e institutos federais no programa de mestrado PROFNIT, esteve intimamente relacionada à variação no número de depósito de patentes nos anos que se seguiram após esta adesão. Esta variação, a maior, resulta em um aumento na probabilidade de concessão de patentes para as instituições.

Desse modo, os resultados desta pesquisa são importantes uma vez que apresentam que dentre os dados colhidos nos sites das instituições e bases de dados do INPI, percebe-se que a inovação está sempre fortemente relacionada com a valorização na área de educação, caminhando lado a lado com a missão das universidades e institutos de serem expoentes em pesquisa acadêmica para o progresso da sociedade científica e comunidade em geral.

Quanto às limitações, manifestam-se no sentido de que praticamente metade das ICT's federais do Nordeste ainda não é aderente ao programa de mestrado PROFNIT, os funcionários das instituições não aderentes podem participar do programa através das vagas destinadas a ampla concorrência. Espera-se que este trabalho possa servir de base para pesquisas futuras e consolidar uma orientação no processo decisório de novas instituições que estudem aderir ao programa.

Como sugestão de pesquisas a serem realizados no futuro, sugere-se investigar como o investimento em educação no ensino superior é visto pelo setor industrial, além de analisar como os egressos do mestrado PROFNIT contribuem para a produção de pesquisas científicas dentro das instituições e o quanto os mesmos influem na geração de resultados financeiros tanto para empresas, quanto para as universidades e institutos, pois resultados financeiros positivos podem ser revertidos para pesquisas futuras e desenvolvimento de novos nichos de inovação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Robson Lopes de; MARICATO, João de. **Explorando conceitos e métricas de inovação no contexto das universidades**, Revista Informação & Informação v. 26, n. 2 (2021). DOI: 10.5433/1981-8920.2021v26n2p646. Disponível em: https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/41606/pdf_1 . Acesso em: 20 jun. 2022.
- ANDRADE, Herlandi de Souza; SOTO URBINA, Ligia Maria; FOLLADOR, Andrea de Oliveira Neto; DA NEVES, Edvaldo Antônio. **Processos para comercialização da propriedade intelectual em um núcleo de inovação tecnológica**. Revista Espacios, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a16v37n17/16371719.html>>. Acesso em: 14 jun. 2021.
- AGOPYAN, Y., & Oliveira, J. F. G. (2005). **Mestrado profissional em Engenharia: uma oportunidade para incrementar a inovação colaborativa entre universidades e os setores de produção no Brasil**. R B P G, 2 (4). Disponível em: <<http://ojs.rbpg.CAPES.gov.br/index.php/rbpg/article/view/80/77>>. Acesso em: 8 dez 2021.
- AUDY, Jorge. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. Estudos Avançados IEA-USP, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>>. Acesso em: 08 jun. 2021.
- BERNI, Jean Carlo Albiero;MAFFINI, Clandia;PERLIN, Ana Paula;KNEIPP, Jordana Marques;FRIZZO, Kamila. **Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia**. Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL/UFSC, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n2p258>>. Acesso em: 11 jun. 2021.
- BORTOLINI, Heron Vinícius; CÁRIO, Silvio Antônio Ferraz; CONSTANTE, Jonas Mendes; LEMOS, Dannyela da Cunha. **Análise da Implementação e Operação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT'S) no Brasil: Estrutura, Gestão e Relação com o Setor Produtivo**. VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão em Pequenas Empresas, 2014. Disponível em: <<http://www.egepe.org.br/anais/edicao2014.html>>. Acesso em: 16 jun. 2021.
- BRAGA, Patrícia Seixas da Costa; COSTA, Laís Silveira. **A implantação de um núcleo de inovação tecnológica: a experiência da Fiocruz**. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde – Fiocruz, 2016. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16993>>. Acesso em: 11 jun. 2021.
- BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 4 jun. 2021.

BRASIL. Lei Federal N° 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 12 jun. 2021.

BRASIL. MCTIC. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações 2016 – 2022**. Brasília: MCTI, 2015.

BRASIL. MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Relatório Consolidado Ano Base 2018. 2019. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/propriedade_intelectual/formict_propriedade_intelectual.html>. Acesso em: 14 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-graduação –PNPG 2011-2020**, Brasília/DF: CAPES, 2010. v. 1. p. 16-38. ISBN –978-85-88468-15-3.

CUSTÓDIO, Pollyana Ágata Gomes da Rocha. **Dissertações e teses da pós-graduação em educação na Unesp-Campus de Marília: um estudo das citações e cocitações (2004 a 2009)**. 2012. 145 f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93676>. Acesso em: 06 dez 2021.

DE MORAES, Flávio Fava. **Universidade, inovação e impacto socioeconômico**. São Paulo Perspectiva, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000300003>>. Acesso em: 09 jun. 2021.

DE SANTANA, José Ricardo; TEIXEIRA, André Luiz da Silva; RAPINI, Márcia Siqueira; ESPERIDIÃO, Fernanda. **Financiamento público à inovação de empresas no Nordeste: uma análise setorial à luz dos objetivos das políticas industrial e de inovação**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 51, n. 1, p. 161-179, 2020. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/1049/811>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. Estudos Avançados IEA-USP, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991

MAIA, D. C. .; ALVES, E. C. .; ROLIM, S. M. T. de M. .; SILVA, A. K. P. da .; MELO, F. J. C. de .; FERNANDES, M. L. B. . **Technological innovation attached to sustainable stimulation: an analysis in the Technological Center of Porto Digital in Pernambuco – Brazil**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 12, p. e104101219666, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i12.19666. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19666>>. Acesso em: 9 jun. 2022.

MOROSINI, Marília Costa. **A Pós-graduação no Brasil: formação e desafios**. Revista Argentina de Educación Superior, ISSN-e 1852-8171, N°. 1, 2009, págs. 125-152. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6485544>>. Acesso em: 5 jan. 2022.

NOBRE, L. N., & Freitas, R. R. (2017). **A evolução da pós-graduação no Brasil: histórico, políticas e avaliação**. Brazilian Journal of Production Engineering - BJPE, 3(2), 26–39. Disponível em: <https://doi.org/10.0001/v3n2_3>. Acesso em: 05 jan. 2022.

PROFNIT. **Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, 2021. Página inicial. Disponível em: <<https://profnit.org.br/>>. Acesso em: 06 dez. 2021.

SANTOS, Alisson Lima; SILVA, Simone de Cássia. **Desenvolvimento de um modelo de gestão do conhecimento em um núcleo de inovação tecnológica**. Sistema & Gestão - Revista Eletrônica, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.20985/1980-5160.2017.v12n1.787>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SANTOS, E. F. . ., ESCODRO, P. B., & SANTOS, T. M. dos. (2022). **Proposta de Fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da Relação Universidade Pública e Fundação de Apoio em Alagoas**. *Cadernos De Prospecção*, 15(1), 36–52. <https://doi.org/10.9771/cp.v15i1.46367>

SELLTIZ, C.; COOK S. W.; WRIGHTSMAN, L. S. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1987.

SILVA, I. C., FARIAS, L. A., & Santos W. (2017). **Pós-graduação e produção científica: a teoria do capital humano e as demandas do setor produtivo**. *Filosofia e Educação [RFE]*- 8 (3) 142 – 168.

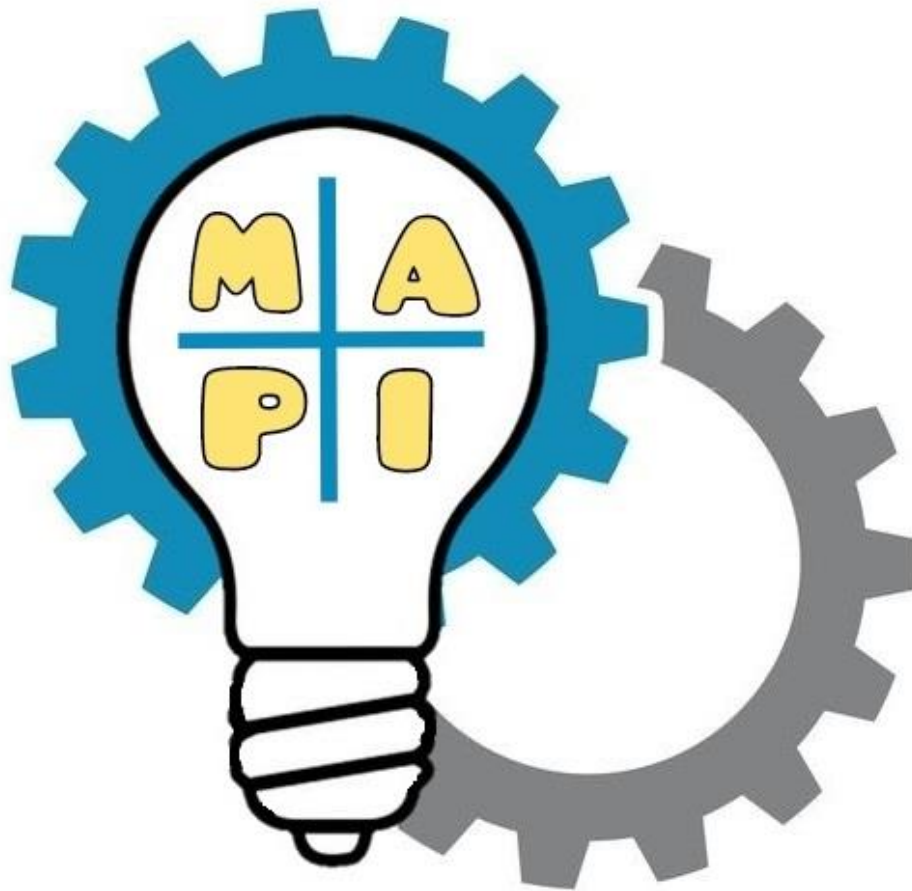
SILVA, Luan Carlos Santos; KOVALESKI, João Luiz; GAIA, Silvia; SEGUNDO, Gesil Sampaio Amarante; CATEN, Carla Schwengber Tem. **Processo de transferência de tecnologia em universidades públicas brasileiras por intermédio dos núcleos de inovação tecnológica**. Interciência - Asociación Interciencia Venezuela, 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33941643003>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SOBRINHO, José Dias. **Universidade e novos modos de produção, circulação e aplicação do conhecimento**. Avaliação, vol. 19, n. 3, p. 643-662, 2014.

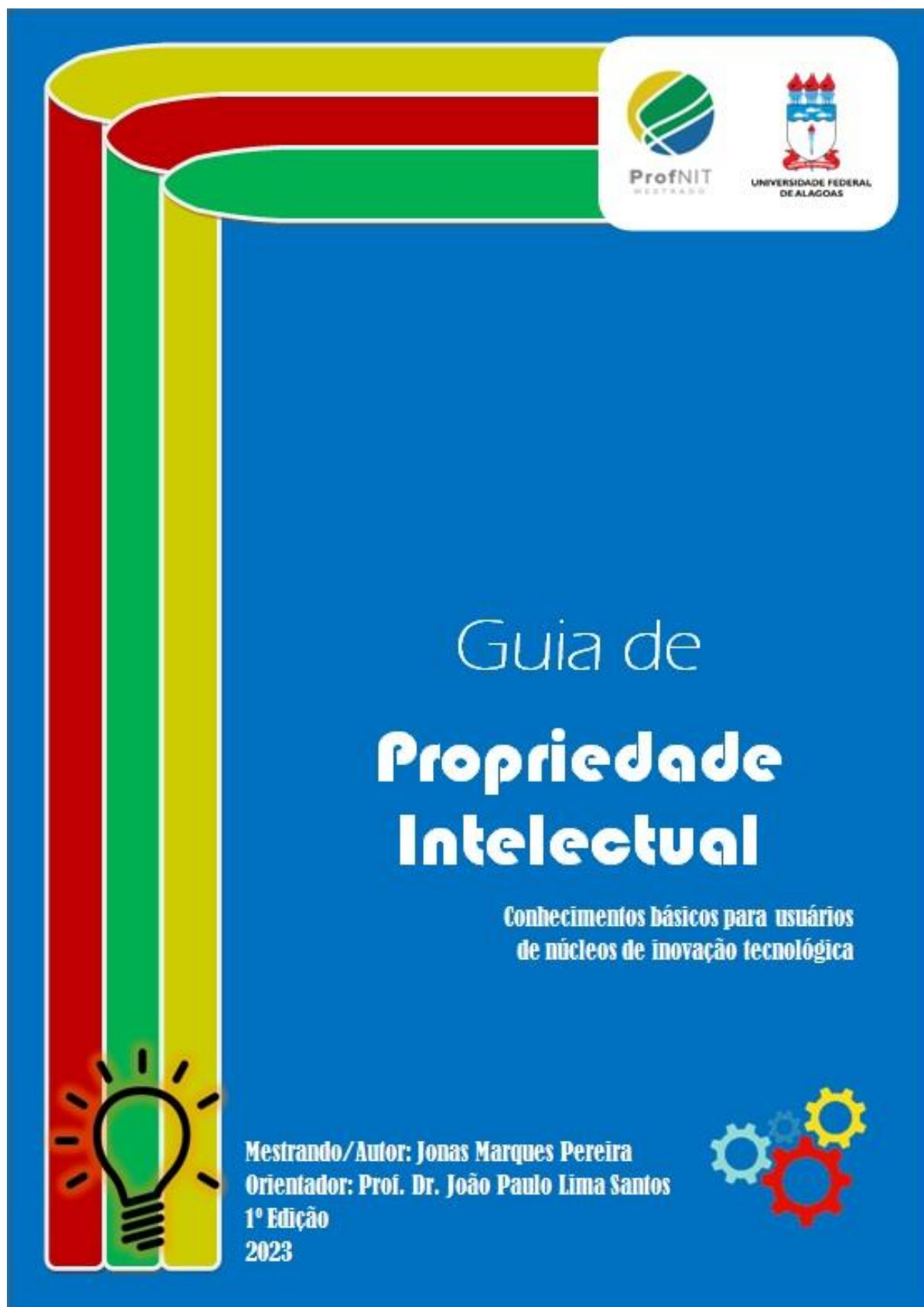
TAVARES, Fernando Gomes de Oliveira. **O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária**. Educação – UFSM, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984644432311>>. Acesso em: 09 jun. 2021.

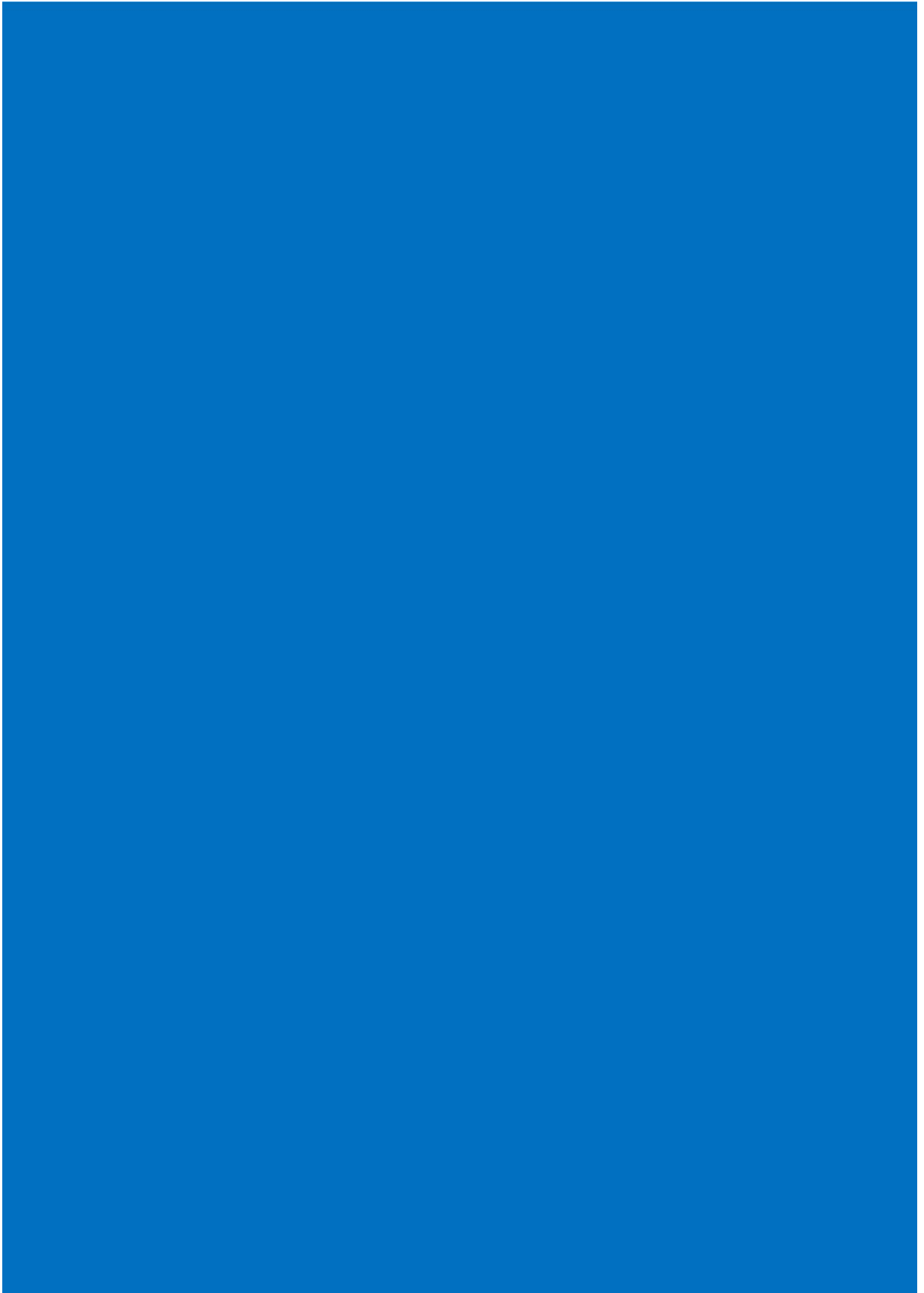
TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987

- TURCHI, Lenita Maria; DE MORAIS, José Mauro. **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Ipea, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8125>>. Acesso em: 04 jun. 2021.
- VASCONCELOS, J. R.; SANTOS, J. A. B. dos. Propriedade intelectual na pós-graduação das universidades federais do nordeste: indicadores bibliométricos. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 17, p. e019007, 2019. DOI: 10.20396/rdbci.v17i0.8652810. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8652810>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- Winter, L. A., & Reis, L. E. **The multilateral agreement on investment measures related to the commerce (trims) and the state regulation by the bids and administrative contracts for the promotion and fomentation of science, technology and innovation under Brasil's constitution of 1988**. 2019. Revista General de Derecho Administrativo.
- WIPO. **Global network on intellectual property (IP) academies**. 2016. Disponível em: <http://www.wipo.int/academy/en/about/global_network/>. Acesso em: 07 dez. 2021.

APÊNDICE D – LOGO DA FERRAMENTA/APLICATIVO MAPI

APÊNDICE E – GUIA SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL





Guia de

Propriedade Intelectual

Conhecimentos básicos para usuários de núcleos de inovação tecnológica

O presente guia é fruto do trabalho de conclusão de curso elaborado pelo discente Jonas Marques Pereira. Graduado em Processos Gerenciais. Especialista em Gestão Pública. Aluno do Programa de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de tecnologia para a Inovação – PROFNIT, ponto focal Universidade Federal de Alagoas - UFAL, orientado pelo Prof. Dr. João Paulo Lima Santos.

Sumário

1. INOVAÇÃO	6
1.1. Tipo de inovação	6
2. PROPRIEDADE INTELECTUAL	8
2.1. O que é Propriedade Intelectual e para o que serve?	8
2.2. Qual a Importância da PI?	8
3. MARCA	9
3.1. O que é uma marca?	9
3.2. Por que fazer o registro de uma marca?	10
3.3. Quais os tipos de marca?	10
3.4. Duração da proteção da marca	13
4. DESENHO INDUSTRIAL	13
4.1. O que é um desenho industrial?	13
4.2. Duração da proteção do Desenho Industrial	13
5. MODELO DE UTILIDADE	14
5.1. O que é um modelo de utilidade?	14
5.2. Duração da proteção do Modelo de Utilidade	14
6. PATENTE DE INVENÇÃO	14
6.1. O que é uma patente de invenção?	14
6.2. Duração da proteção da patente de invenção	15
7. DIREITO AUTURAL	15
7.1. O que é o Direito Autoral?	15
7.2. Duração da proteção aos direitos autorais	16
8. PROGRAMAS DE COMPUTADOR	16
9. TOPOGRAFIA DE CIRCUITOS INTEGRADOS	17
9.1. Duração da proteção aos circuitos integrados	17
10. CULTIVAR	17
10.1. O que é um cultivar?	17
10.2. Duração da proteção aos cultivares	18
11. INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI	19
12. MAPI	20
13. O PEDIDO DE PATENTE	21
13.1. Fiz meu pedido e agora?	21
ILUSTRAÇÕES	22
REFERÊNCIAS	22

APRESENTAÇÃO

A propriedade intelectual por vezes é um assunto deixado em segundo plano em detrimento de outras matérias. Quando o pesquisador realiza seus estudos e deles obtém o tão sonhado resultado positivo em sua pesquisa, muitas vezes se vê perdido em meio a ter que colocar seu produto/serviço no mercado e a necessidade de proteger sua invenção, fazendo o registro nos órgãos competentes para resguardá-la do mau uso por terceiros.

É importante que o pesquisador de hoje e o aprendiz, que será o de amanhã, nutram e semeiem conhecimentos relativos à proteção de suas produções para que sejam disseminadores de conhecimento no meio acadêmico e entre a sociedade.

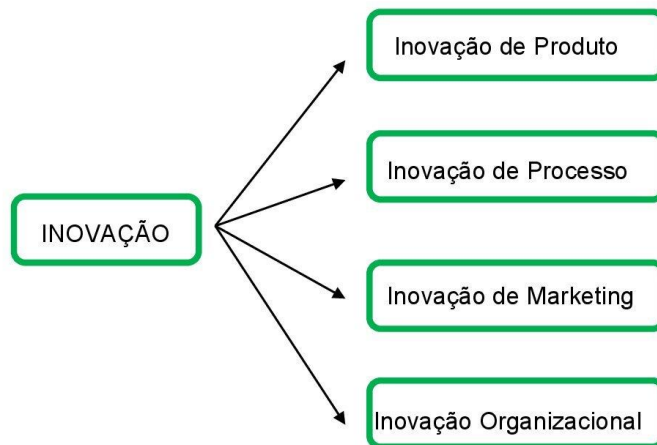
Com o intuito de auxiliar na produção de conhecimentos básicos sobre a proteção de produtos e serviços tornou-se necessária a confecção deste guia que traz, em suas páginas, noções sobre inovação, os principais tipos de ferramentas a serviço da propriedade intelectual e o registro de produções junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI.

Jonas Marques Pereira
AUTOR

1. INOVAÇÃO

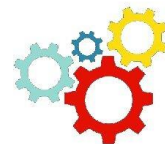
Segundo O Manual de Oslo, em sua 3ª Edição, temos que a inovação pode ser entendida como o ato de alterar ou gerar, bem, serviço, método ou processo de forma a trazer um aprimoramento considerável, sendo o fator mais importante a “novidade” trazida.

1.1. Tipo de inovação



- Inovação de Produto

Tem ênfase na elaboração de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, com foco nas características ou usos pensados. Estão inseridos melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes, softwares inclusos, facilidade de usabilidade ou outras características de funcionalidades.



- Inovação de Processo

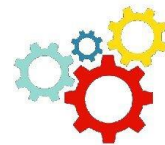
É a inserção de um método de produção ou distribuição criado do zero ou significativamente melhorado. Estão inclusas mudanças consideráveis em técnicas, materiais, ferramentas e/ou softwares.

- Inovação de Marketing

Este tipo de inovação é a concepção de um novo método de marketing com consideráveis mudanças no planejamento do produto ou em sua embalagem, em sua confecção ou no estabelecimento de seus preços.

- Inovação Organizacional

A inovação organizacional ocorre quando elaboramos um novo método organizacional no planejamento das práticas de negócios de uma empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações exteriores.



2. PROPRIEDADE INTELECTUAL

2.1. O que é Propriedade Intelectual e para o que serve?

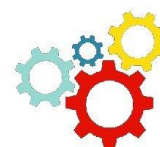
A propriedade intelectual (PI) está relacionada às produções da mente humana: Indo desde obras de arte até invenções, passando por *softwares* de computador, marcas e outras representações comerciais.

A PI abrange um grande conjunto de atividades que necessitam ser protegidas para ter seu uso garantido e que seus criadores recebam o devido crédito pelo conhecimento empregado.

A proteção está garantida por legislações rigorosas sejam nacionais (através dos legisladores de cada país) ou internacionais (através de acordos entre nações).

2.2. Qual a Importância da PI?

A evolução e avanço tecnológico da humanidade dependem da nossa capacidade para imaginar novas ideias e criações. O progresso científico e tecnológico necessita do desenvolvimento e da aplicação de novas invenções para termos uma cultura valorizada e ativa, estando constantemente em busca de novas maneiras para se expressar.

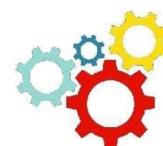


Nesse contexto, os direitos que agem sobre a propriedade intelectual são vitais. Inventores, artistas, cientistas, pesquisadores acadêmicos, universidades e empresas investem muito tempo, dinheiro, capital humana, energia e reflexão no desenvolvimento de suas inovações e criações.

3. MARCA

3.1. O que é uma marca?

Uma marca é um caractere que faz distinção e identifica, para comercialização no mercado, os produtos ou serviços de uma empresa. Em alguns países, o termo “marca” (“*trademark*”) se refere a bens, ao passo que os sinais para serviços são chamados “marcas de serviço” (“*service marks*”).



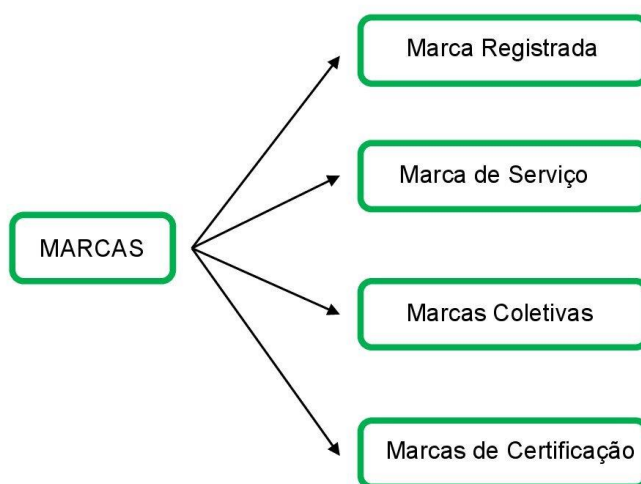
3.2. Por que fazer o registro de uma marca?

Ao fazer o registro de uma marca, isto ajuda os consumidores a identificar seu produto ou serviço no mercado e a confiança que sua empresa adquire ao longo do tempo é transmitida ao grande público, além de prevenir o mau uso da marca por terceiros.

O contato visual com um caractere torna mais fácil a identificação da sua empresa no mercado e isso ajuda com que o consumidor não confunda seu produto com o do concorrente.

As marcas também servem para atrair novos colaboradores que tenham interesse em compor o quadro de sua empresa. Aqueles fazem jus da figuração de sua marca para conceituar sua empresa no mercado e optar por ingressar em seu quadro funcional.

3.3. Quais os tipos de marca?



- Marca Registrada

As marcas desta classificação possuem a função de fazer a diferenciação entre bens (produtos) entre empresas diferentes.

- Marca de Serviço

Alguns países fazem a separação entre marca registrada e marca de serviço (marca de conveniência), mas ambas atuam na diferenciação de produções, só que no caso desta, focada na diferenciação entre serviços de qualquer natureza prestados por empresas distintas.

- Marcas coletivas

Esse tipo de marca, com frequência, pertence a uma associação ou cooperativa, que podem ter membros que as utilizam para vender seus produtos. A cooperativa ou associação, então, permite que empresas diversas façam uso de sua marca se cumprirem determinados requisitos pré-estabelecidos para tanto. Com isso, a comercialização de produtos e serviços é facilitada.

- Marcas de Certificação

São aquelas estabelecidas para atestar o cumprimento de padrões técnicos de determinados seguimentos.

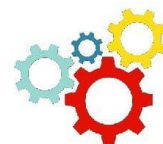
Fica a dica!



- ✓ Existem marcas chamadas de **Marcas Notoriamente Conhecidas**, elas são que devido a sua evidente distinção e ampla divulgação são consideradas como tal pela autoridade competente pelo registro de marcas do país em que se busca a proteção. Muitas marcas, com o tempo, podem receber esse *status* e gozar de proteção adicional.

- ✓ Existe um tipo especial proteção chamada de **Indicação Geográfica (IG)**, utilizada em produções que possuem uma origem geográfica (territorial) especial e apresentam qualidades, características ou reputação que podem ser atribuídas ao seu território de origem. Essa variação de marca pode ser usada por todos os produtores em uma mesma área designada pela IG e cujos produtos apresentam qualidades específicas em comum.

- ✓ A **Denominação de Origem (DO)** é um tipo especial de IG que representa, no geral, uma denominação geográfica ou uma designação tradicional usada em produtos que detêm qualidades ou características especiais e que são exclusivamente, ou em essência, relacionadas ao ambiente geográfico em que são produzidos, incluindo fatores humanos ou naturais. O registro internacional de DO é administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).



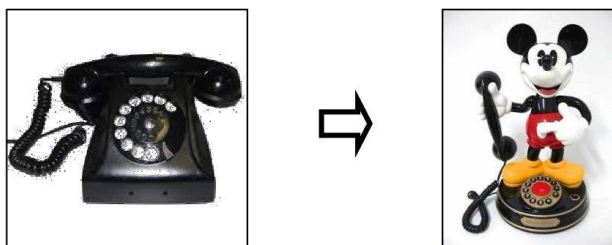
3.4. Duração da proteção da marca

O tempo de proteção varia conforme o país em que se deseja instituir a marca, mas de forma geral, muitos países adotam o tempo de **10 anos** para esse tipo de proteção, podendo haver a renovação do registro pelo igual período e por quantas vezes forem solicitadas. No pedido inicial e nas posteriores renovações deve-se sempre ter cuidado com o correto pagamento das taxas envolvidas.

4. DESENHO INDUSTRIAL

4.1. O que é um desenho industrial?

De modo geral, o termo faz referência à função e à forma de um produto. Na indústria, o desenho industrial pode ser entendido como o design estético sobre o qual o produto está constituído, não tendo incremento técnico.



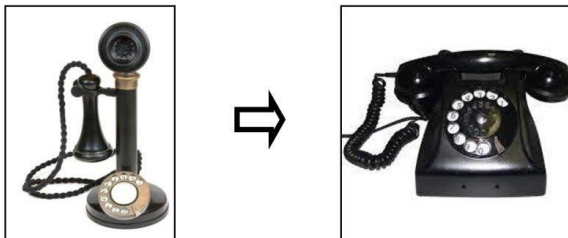
4.2. Duração da proteção do Desenho Industrial

Igualmente como para marcas, o tempo de proteção varia de país para país, no Brasil a duração de proteção para um desenho industrial tem a duração **10 anos** inicialmente, havendo a possibilidade de ser prorrogado, por solicitação do titular, por até 3 períodos de 5 anos.

5. MODELO DE UTILIDADE

5.1. O que é um modelo de utilidade?

Enquanto o desenho industrial protege o caráter estético do produto, o modelo de utilidade é uma variedade de patente que protege a evolução inventiva trazida da melhoria funcional na forma do objeto.



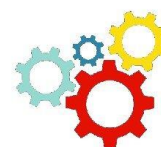
5.2. Duração da proteção do Modelo de Utilidade

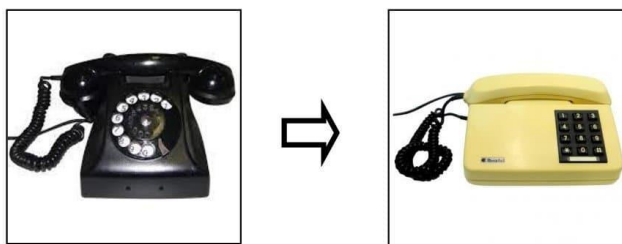
O modelo de utilidade tem proteção garantida, no Brasil, durante **15 anos**.

6. PATENTE DE INVENÇÃO

6.1. O que é uma patente de invenção?

É um direito de uso, concedido por órgão competente do Estado, sobre uma invenção, onde esta deve (assim como o modelo de utilidade) possuir: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.





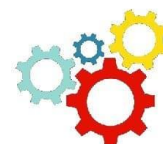
6.2. Duração da proteção da patente de invenção

A proteção conferida à patente de invenção, no Brasil, é de **20 anos**.

7. DIREITO AUTORAL

7.1. O que é o Direito Autoral?

Os direitos autorais englobam os direitos de autor e os que lhe são conexos, de acordo com o art. 1º da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Através destes direitos, proteções são concedidas às criações literárias, artísticas e científicas, entendidas como “obras intelectuais”, e assegura aos seus autores (escritores, compositores, pintores e outros criadores), bem como a seus artistas, intérpretes, executantes, produtores fonográficos e às empresas de radiodifusão, o direito de uso com exclusividade sobre as suas produções.



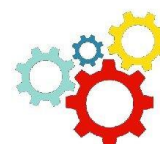
7.2. Duração da proteção aos direitos autorais.

Atualmente, no Brasil, o direito autoral abrange uma proteção de estende-se até **70 anos** contados de 1º de janeiro do ano subsequente ao do falecimento do autor. A exceção é para obras audiovisuais e fotográficas, onde o prazo de proteção será de 70 anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao da divulgação da obra.

8. PROGRAMAS DE COMPUTADOR

Usando-se a linguagem da programação para computadores são elaborados as cadeias de códigos denominadas de programas computacionais ou programas de computador. Estas expressões organizadas, contidos em suporte físico de qualquer natureza, fazem parte da estrutura de comando responsável pela execução de todas as operações da máquina.

Os programas de computador são estabelecidos como obras intelectuais protegidas por direitos autorais, de acordo com o inciso XII, do art. 7º, da Lei nº 9.610, de 1998.

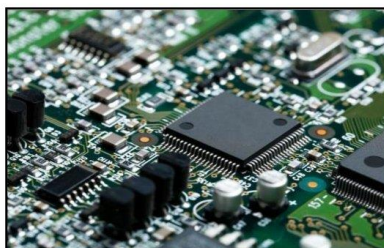


9. TOPOGRAFIA DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Os chamados “chips” integram um conjunto organizado de interconexões, transistores e resistências dispostos em camadas de configuração tridimensional sobre uma peça de material semicondutor. Comumente são utilizados nas memórias ou processadores de computador, além de vários outros componentes eletrônicos.

9.1. Duração da proteção aos circuitos integrados.

A proteção da topografia de circuito integrado, no Brasil, é válida por **10 anos**.



10. CULTIVAR

10.1. O que é um cultivar?

O termo refere-se ao melhoramento de plantas, garantindo a exclusividade da exploração comercial de seus aprimoramentos.

O órgão governamental responsável pela proteção de cultivares é o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC).

10.2. Duração da proteção aos cultivares.

No Brasil a proteção é de **18 anos** para cultivares de espécies arbóreas e videiras e de **15 anos** para as demais espécies.



Fica a dica!



De forma resumida e para facilitar o entendimento, podemos ter a propriedade intelectual estabelecida segundo os pilares abaixo:

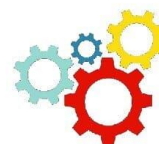


11. INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI

De acordo com o Decreto nº 8.854 de 22 de setembro de 2016, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI é uma autarquia federal criada pela Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970, que está vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, tem por finalidade dar execução, no âmbito nacional, as normas de regulamentação da propriedade industrial. O INPI também age em assinatura, ratificação e denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial.

É no INPI onde a proteção da maioria das produções, que são englobadas pela propriedade intelectual, fica registrada e resguardada. Para tanto, deve-se atentar para o cumprimento do procedimento cabível para o pedido de proteção bem como para o correto pagamento das taxas necessárias.

INPI INSTITUTO
NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL



12. MAPI

O MAPI (Medidor Auxiliar de Propriedade Intelectual) surgiu como uma proposta de modelo/aplicativo para dispositivos móveis com a função de auxiliar o NIT na avaliação de pedidos de patentes.

O *check-list* representa os itens que devem ser assinalados pelo solicitante do registro de proteção, no caso o usuário do app.



Iniciar

Ao clicar neste ícone o usuário terá acesso ao *check-list* do aplicativo que, depois de preenchido, irá gerar sua pontuação (porcentagem).



Relatórios

O ícone Relatórios guarda os últimos relatórios do *app*, que poderão ser consultados a qualquer momento.



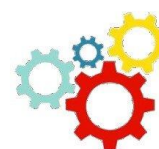
Cartilha

O material didático do *app* com conhecimentos que podem ajudar o usuário a entender mais sobre propriedade intelectual e o próprio MAPI, poderá ser acessado no ícone Cartilha.



Fale conosco

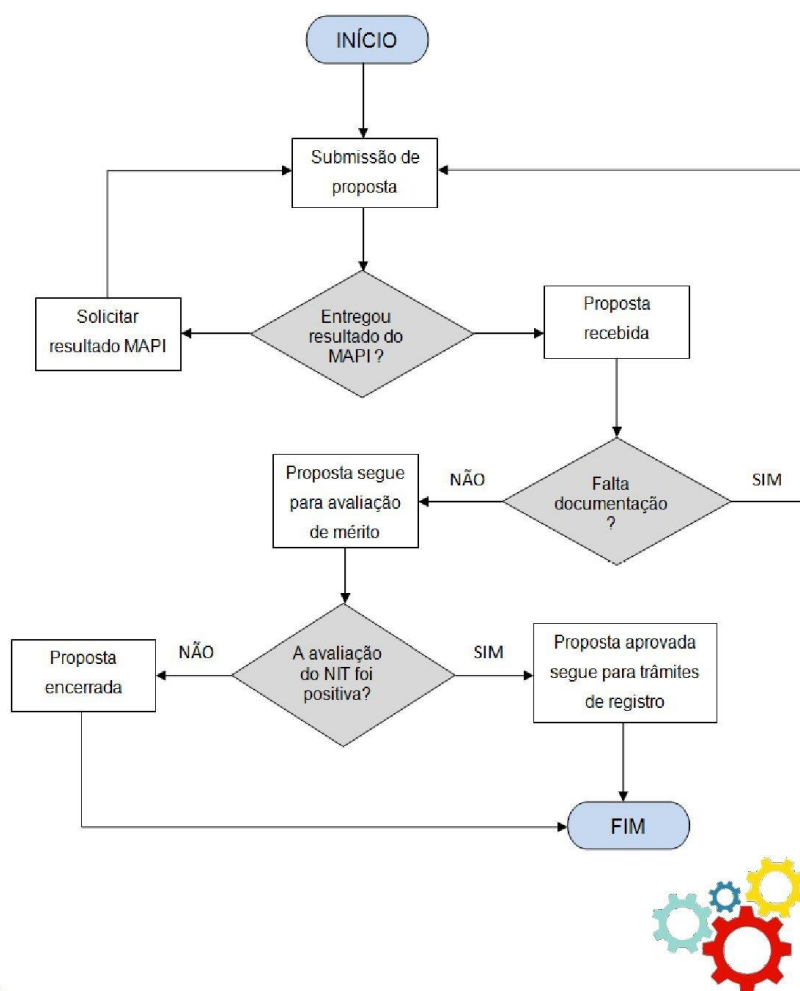
Dúvidas, sugestões, elogios, poderão ser enviados para o administrador do *app* através do ícone Fale Conosco.



13.O PEDIDO DE PATENTE

13.1. Fiz meu pedido e agora?

Após a submissão do pedido de patente ao NIT da sua instituição, os trâmites administrativos abaixo relacionados serão realizados e caso tudo esteja de acordo ao final seu pedido será aceito e o NIT encaminhará seu registro ao INPI.



ILUSTRAÇÕES

<https://onmarcas.com.br/marca-qual-e-a-sua-definicao/>

<https://www.navovotem.com.br/peca.asp?ID=4048875>

<http://www.disktem.com.br/produto/telefone-antigo-de-disco-preto-mod-04/>

<https://interacaomarcasepatentes.com.br/o-que-pode-ser-patenteado>

<https://www.mfmarcasepatentes.com.br/registro-de-programa-de-computador/>

<https://imparmarcasepatentes.com.br/registro-de-topografia-de-circuito-integrado/>

<http://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/agricultura/protecao-de-cultivares-passa-a-ser-cem-por-cento-automatizada.html>

<https://inova.cps.sp.gov.br/propriedade-intelectual/>

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

REFERÊNCIAS

A beleza exterior: uma Introdução aos Desenhos Industriais para as pequenas e médias empresas/ Instituto Nacional da Propriedade Industrial. – Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <https://www.gov.br/inpi/ptbr/composicao/arquivos/02_cartilhadesign_21_01_2014_0.pdf>. Acesso em: 06 out de 2022.

O Que é Propriedade Intelectual? WIPO – World Intellectual Property Organization. 2021. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_450_2020.pdf>. Acesso em: 06 out de 2022.

Manual de Oslo - Diretrizes para Coleta e Interpretação de dados sobre Inovação. Traduzido pela FINEP. Rio de Janeiro, 3a. Edição (2005).

Patente: da importância e sua proteção: patente de invenção e modelo de utilidade. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/inpi/ptbr/composicao/arquivos/CartilhaINPI_Patente_Daimportnciasuaproteo.pdf>. Acesso em: 06 out de 2022.



APÊNDICE F – FORMULÁRIO APLICADO JUNTO AOS NIT DE INSTITUIÇÕES DE MACEIÓ



Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Fórum Nacional de Gestores de Transferência de Tecnologia – FORTEC
Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a
Inovação – PROFNIT
Campus A. C. Simões. Av. Lourival Melo Mota, S/N, Tabuleiro do Martins, Maceió/AL, Cep: 57072-970



PESQUISA EM NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA - NIT

Objetivo Específico Atrelado: Auxiliar no registro de novas proteções em universidades de Maceió e fortalecer a gestão nos núcleos de inovação tecnológica.

QUESTÕES

Endereço de e-mail do setor: _____

Nome do NIT: _____

Nome da instituição a qual o NIT está vinculado: _____

O seu NIT está diretamente ligado a (Marque as alternativas que se aplicam)

() Setor Público () Setor Privado () Outro: _____

Ano de início de atividades do NIT: _____

DADOS COMPLEMENTARES

- 1) Número de funcionários responsáveis por receber e fazer a análise da proposta de tecnologia a ser patenteada: _____
- 2) Número de funcionários efetivos (servidores, pesquisadores, etc.): _____
- 3) Número de funcionários temporários (terceirizados, estagiários, etc.): _____
- 4) Número total funcionários do NIT (técnico-administrativo, bolsistas, estagiários, etc.): _____

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Possui infraestrutura própria ou está instalado nas dependências físicas de outro setor?

☐ Sim ☐ Não

Tem equipamentos (computadores, material de escritório, etc.) em número suficiente?

☐ Sim ☐ Não

Possui um *website* próprio para exposição do seu portfólio de atividades?

☐ Sim ☐ Não

Possui *software* para avaliação de propostas de patentes?

☐ Sim ☐ Não

Existe material de conhecimento sobre noções de propriedade intelectual disponível para a comunidade de forma impressa ou *on-line*?

☐ Sim ☐ Não

RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

Mantém programas de interação entre universidade-indústria?

☐ Sim ☐ Não

Tem uma relação estreita com as coordenações de cursos de graduação e pós-graduação?

☐ Sim ☐ Não

Tem um canal de fácil interação com os pesquisadores da universidade?

☐ Sim ☐ Não

Dá *feedback* sobre o andamento do pedido de patente aos pesquisadores?

☐ Sim ☐ Não

PROCESSOS GERENCIAIS

Tem um processo de análise para escolha de pedidos de patentes?

☐ Sim ☐ Não

Prioriza os pedidos de patentes que tenham maior afinidade com a principal área de atuação da universidade?

☐ Sim ☐ Não

Nos processos de seleção de pedidos de patentes utiliza alguma metodologia para avaliar o nível de maturidade da tecnologia/demanda avaliando a aderência ao perfil da universidade?

☐ Sim ☐ Não

No último ano foram recebidos pedidos de patentes que estavam desalinhadas com o nível do produto/processo/área de atuação da universidade?

☐ Sim ☐ Não

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Tem regulamentos internos sobre a metodologia de avaliação de proposta de patentes?

☐ Sim ☐ Não

Faz uso de metodologias como *Technology Readiness Level (TRL)* ou *Demand Readiness Level (DRL)* como parte de seu plano estratégico de seleção de projetos?

☐ Sim ☐ Não

Já foi proposto o uso de metodologias como *Technology Readiness Level (TRL)* ou *Demand Readiness Level (DRL)*?

☐ Sim ☐ Não

Tem marketing interno, disseminando casos de sucesso?

☐ Sim ☐ Não