

EMANUELA MARCELINA DIAS DA SILVA

**VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS: DA PROPOSTA AO DESENVOLVIMENTO DE  
PLATAFORMA WEB PARA O APOIO AOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**BRASÍLIA  
2023**

**EMANUELA MARCELINA DIAS DA SILVA**

**VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS: DA PROPOSTA AO DESENVOLVIMENTO DE  
PLATAFORMA WEB PARA O APOIO AOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Leite Pinto de Andrade  
Coorientador: Prof. Dr. Gesil Sampaio Amarante Segundo

**BRASÍLIA  
2023**

**EMANUELA MARCELINA DIAS DA SILVA**

**VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS: DA PROPOSTA AO DESENVOLVIMENTO DE  
PLATAFORMA WEB PARA O APOIO AOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Rafael Leite Pinto de Andrade  
(Presidente)

---

Prof. Dr. Gesil Sampaio Amarante Segundo  
(Suplente)

---

Profa. Dra. Denise Pires de Carvalho  
(Membro Externo)

---

Prof. Dr. Vinícius Farias Campos  
(Membro Externo)

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a Deus e à minha família espiritual pelo apoio na jornada que me levou à realização deste sonho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Profa. Dra. Denise Pires de Carvalho, Secretária de Educação Superior do Ministério da Educação, pela confiança depositada ao meu trabalho na SESu, além de promover, fomentar e aprovar o desenvolvimento da Vitrine MEC de Tecnologias. Seu comprometimento com o fortalecimento da inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia é fundamental para um Brasil mais competitivo e equitativo.

Expresso minha gratidão ao Prof. Dr. Artur de Souza Moret, Coordenador-Geral de Planejamento Acadêmico, Pesquisa e Inovação da SESu, pelo incentivo e apoio contínuo.

Estendo meus agradecimentos a Felipe Campos de Oliveira, Gerente de Projetos da SESu, pela confiança e apoio ao projeto da Vitrine MEC.

Ao Prof. Dr. Gesil Sampaio Amarante Segundo, Presidente do FORTEC e Coorientador, sou grata pelo estímulo e pela parceria valiosa.

Por fim, ao meu orientador, ofereço meu mais sincero agradecimento pelo suporte durante a reorientação da minha pesquisa, mesmo diante dos obstáculos apresentados pelo prazo exíguo.

**SILVA**, Emanuela Marcelina Dias. Vitrine MEC de Tecnologias: da proposta ao desenvolvimento de portal web para o apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica das universidades brasileiras. 2023. 87f. Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Faculdade de Administração. Universidade de Brasília. Brasília, 2023.

## RESUMO

A pesquisa examinou como as universidades podem superar os desafios relacionados à Transferência de Tecnologia (TT) e melhorar a comercialização de seus ativos de propriedade intelectual. Foi proposto o desenvolvimento de uma iniciativa pioneira: o desenvolvimento da "Vitrine MEC de Tecnologias".

O projeto teve como objetivo criar uma portal web centralizada, administrada pelo Ministério da Educação, que visou reunir, catalogar e disponibilizar os ativos de propriedade intelectual criados pelas universidades brasileiras. A essência dessa iniciativa foi apoiar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na eficiente difusão e comercialização de tecnologias, promovendo a colaboração entre a academia, a indústria e a sociedade.

A necessidade de um repositório centralizado foi enfatizada, destacando a dificuldade de acesso e disseminação de informações sobre patentes de invenção, modelos de utilidade, desenhos industriais, cultivares e programas de computador desenvolvidos nas universidades. A iniciativa provou ser fundamental para enfrentar a dispersão de dados e a complexidade de acesso a inovações e à propriedade intelectual. A "Vitrine MEC de Tecnologias" visou superar esses obstáculos, criando um ponto de acesso unificado para empresas, investidores e outros interessados.

O estudo descreveu o processo desde a concepção inicial até a operacionalização do portal, enfrentando e discutindo os desafios técnicos e estruturais, além de considerar o impacto significativo do portal nos processos de inovação e TT.

Com a consecução dos objetivos propostos, a criação do portal foi um marco para a melhoria da comercialização de tecnologias educacionais e pretende estimular o desenvolvimento inovador no Brasil. A metodologia de pesquisa quali-quantitativa de incluiu a elaboração e aprovação da proposta pela Secretaria de Educação Superior (SESu)

do MEC, a definição de parâmetros funcionais, a programação do sistema e a coleta de dados.

É de se destacar que, das 203 universidades convidadas a compartilhar suas informações de propriedade intelectual, 70 responderam, o que corresponde a 34,48% de participação, resultando em um repositório de 4.156 ativos de PI disponíveis no portal. Desenvolvida em linguagem PHP, o portal não só atuou como uma vitrine para esses ativos, mas também se estabeleceu como um produto tecnológico inovador, compreendendo um programa de computador especializado e uma base de dados técnico-científica.

Palavras-Chave: 1. Propriedade Intelectual; 2. Transferência de Tecnologia; 3. Vitrine Tecnológica; 4. Universidades; 5. Núcleo de Inovação Tecnológica; 6. Inovação.

**SILVA**, Emanuela Marcelina Dias. MEC Technologies Showcase: from the proposal to the development of a web platform to support the Technological Innovation Centers of Brazilian universities. 2023. 87f. Master in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation, Faculty of Administration. University of Brasilia. Brasilia, 2023.

## **ABSTRACT**

The research examined how universities can overcome challenges related to Technology Transfer (TT) and improve the commercialization of their intellectual property assets. The development of a pioneering initiative was proposed: the development of the "MEC Technology Showcase".

The project aimed to create a centralized web portal, managed by the Ministry of Education, which aimed to gather, catalog and make available intellectual property assets created by Brazilian universities. The essence of this initiative was to support the Technological Innovation Centers (NITs) in the efficient dissemination and commercialization of technologies, promoting collaboration between academia, industry and society.

The need for a centralized repository was emphasized, highlighting the difficulty of accessing and disseminating information on invention patents, utility models, industrial designs, cultivars and computer programs developed at universities. The initiative proved to be fundamental in tackling data dispersion and the complexity of accessing innovations and intellectual property. The "MEC Technologies Showcase" aimed to overcome these obstacles, creating a unified access point for companies, investors and other interested parties.

The study described the process from the initial conception to the operationalization of the portal, facing and discussing the technical and structural challenges, in addition to considering the significant impact of the portal on innovation and TT processes.

With the achievement of the proposed objectives, the creation of the portal was a milestone for improving the commercialization of educational technologies and intended to stimulate innovative development in Brazil. The quali-quantitative research methodology included the preparation and approval of the proposal by the Secretariat



of Higher Education (SESu) of the MEC, the definition of functional parameters, system programming and data collection.

It is worth noting that, of the 203 universities invited to share their intellectual property information, 70 responded, which corresponds to 34.48% participation, resulting in a repository of 4,156 IP assets available on the portal. Developed in PHP language, the portal not only acted as a showcase for these assets, but also established itself as an innovative technological product, comprising a specialized computer program and a technical-scientific database.

Keywords: 1. Intellectual Property; 2. Technology Transfer; 3. Technological Showcase; 4. Universities; 5. Technological Innovation Center; 6. Innovation.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Print do Aviso de Descontinuidade da Vitrine do INPI .....	18
FIGURA 2	Modelo de Tríplice Hélice das Relações Universidade-Indústria Governo .....	23
FIGURA 3	Atividades desempenhadas por Universidade Empreendedora...	25
FIGURA 4	Categorias de Barreiras à TT e suas Descrições .....	30
FIGURA 5	Relação entre os Modelos de Marketing 4P's e SIVA.....	33
FIGURA 6	Framework para o Design de Vitrines Tecnológicas .....	36
FIGURA 7	Bases da Competência da SESu como Promotora de Inovação.	41
FIGURA 8	Fluxograma da Pesquisa.....	43
FIGURA 9	Print do Ofício de Solicitação de Dados de PI da IFES.....	46
FIGURA 10	Print da Planilha de Dados de Propriedade Intelectual .....	47
FIGURA 11	Framework de Requisitos do Plataforma Vitrine MEC .....	49
FIGURA 12	Universidades por Categoria Administrativa .....	51
FIGURA 13	Painel BI Vitrine MEC de Tecnologias .....	53
FIGURA 14	Tela do Painel BI na Seção home .....	54
FIGURA 15	Tela do Painel BI na Seção home .....	55
FIGURA 16	Registro de Patente de Invenção por Atividade Econômica.....	60
FIGURA 17	Registro de Modelo de Utilidade por Atividade Econômica.....	61
FIGURA 18	Registro de Desenho Industrial por Atividade Econômica.....	62
FIGURA 19	Registro de Programa de Computador por Atividade Econômica.....	63
FIGURA 20	Registro de Cultivar por Quadriênio.....	64
FIGURA 21	Registro de Cultivar por Situação.....	64
FIGURA 22	Tela Inicial do Plataforma Vitrine MEC de Tecnologias .....	56
FIGURA 23	Tela do Menu Lateral da Vitrine MEC de Tecnologias .....	57
FIGURA 24	Tela da parte Explorar Tecnologias .....	57
FIGURA 25	Tela da parte de Explorar Tecnologias na categoria Patente de Invenção.....	58
FIGURA 26	Tela da Seção Calcule a TRL e CRL .....	60
FIGURA 27	Marca da Vitrine MEC de Tecnologias .....	61

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	Lista de Palavras-chave da Pesquisa de Revisão de Literatura.....	44
TABELA 2	Lista de Universidades que Enviaram os dados de PI à SESu.....	51

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CF	Constituição Federal de 1988
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CNAE	Classificação Nacional das Atividades Econômicas
DI	Desenho Industrial
EUROSTAT	Gabinete de Estatísticas da União Europeia
FORMICT	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
GII	<i>Global Innovation Index</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação
IFES	Instituição Federal de Educação Superior
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
MEC	Ministério da Educação
MU	Modelo de Utilidade
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OCTI	Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação
PEC	Projeto de Emenda Constitucional
PI	Propriedade Intelectual
PPP	Parceria Público-Privadas
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SESu	Secretaria de Educação Superior
STIC	Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação
TT	Transferência de Tecnologia
VT	Vitrine Tecnológica
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>
WoS	<i>Web of Science</i>

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>19</b>
3.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC.....	19
3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT .....	21
3.3 IMPACTO.....	22
3.4 APLICABILIDADE .....	22
3.5 INOVAÇÃO.....	22
3.6 COMPLEXIDADE.....	23
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
4.1 OBJETIVO GERAL .....	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
<b>5. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>25</b>
5.1 A FUNÇÃO DA UNIVERSIDADE DO MODELO DE TRÍPLICE HÉLICE.....	25
5.2 AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS UNIVERSIDADES NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA .....	30
5.3 VITRINES TECNOLÓGICAS E MARKETING DE ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA AMPLIAÇÃO DA VISIBILIDADE DAS TECNOLOGIAS UNIVERSITÁRIAS.....	34
5.4 O PAPEL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NA PROMOÇÃO DE INOVAÇÃO.....	40
<b>6. METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>
6.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	45
6.2 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS.....	46
6.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE .....	50
6.4 PROCEDIMENTO PARA A ANÁLISE DE DADOS.....	51
6.5 PROCEDIMENTO PARA A APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	51
<b>7. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>53</b>
7.1 ANÁLISE DE DADOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DAS UNIVERSIDADES.....	53
7.2 DESENVOLVIMENTO DO PLATAFORMA VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS.....	63
7.3 IDENTIDADE VISUAL DA VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS .....	69
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>71</b>
<b>9. PERSPECTIVAS FUTURAS.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE A – MATRIX FOFA DA VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS .....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO DA VITRINE MEC DE TECNOLOGIAS .....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE C – PLANILHA DE DADOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL .....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE D – IMAGEM DA CALCULADORA TRL E CRL .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO A – CARTA DE APOIO SESU.....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO B – ARTIGO APROVADO .....</b>	<b>87</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa apresenta o desenvolvimento de uma iniciativa pioneira: a "Vitrine MEC de Tecnologias". Este projeto visa criar uma plataforma web centralizada, sob a gestão do Ministério da Educação, destinada a reunir, catalogar e disponibilizar os ativos de propriedade intelectual gerados pelas universidades do país. O cerne desta iniciativa é apoiar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na difusão e comercialização eficiente de tecnologias, abrindo novos caminhos para a colaboração entre academia, indústria e sociedade.

O objetivo fundamental desta plataforma é servir como um elo entre a geração de conhecimento nas universidades e sua aplicação prática no mercado. Por meio deste sistema, busca-se facilitar o acesso a informações sobre Patente de Invenção, Modelo de Utilidade, Desenho Industrial, Cultivar e Programa de Computador, nível de prontidão tecnológica, incentivos e cenário acadêmico nacional, possibilitando uma interação mais fluida e produtiva entre os criadores de tecnologia nas universidades e os potenciais usuários no setor produtivo nacional e internacional. Este mecanismo digital não só agiliza o processo de transferência de tecnologia, mas também promove uma maior visibilidade e reconhecimento do trabalho inovador realizado nas universidades.

Além da implementação técnica, esta dissertação aborda os desafios e as estratégias envolvidas no alinhamento dos objetivos da plataforma com as políticas de propriedade intelectual, as necessidades dos NITs e as expectativas do mercado.

A pesquisa emprega uma metodologia mista, combinando análise qualitativa e quantitativa, para viabilizar o banco de dados que compõe a plataforma, a fim de transformar o panorama da inovação tecnológica no Brasil, incentivando a colaboração, aumentando a eficiência e impulsionando o desenvolvimento econômico e social.

A dissertação está dividida em nove seções, onde a seção 1 introduz a iniciativa de desenvolver a "Vitrine MEC de Tecnologias"; a seção 2 contextualiza a pesquisa, destacando a importância da inovação tecnológica e da propriedade intelectual nas universidades brasileiras e o papel da plataforma proposta; a seção 3 justifica e argumenta a necessidade e relevância da plataforma, focando em seu potencial para otimizar a transferência de tecnologia e promover a inovação; a seção 4 detalha os objetivos do projeto, incluindo o desenvolvimento da plataforma e o estímulo à

interação produtiva entre universidades e o mercado; a seção 5 revisa a literatura sobre propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação no âmbito acadêmico, fornecendo fundamentação teórica para a pesquisa; a seção 6 descreve as abordagens metodológicas adotadas, incluindo a coleta e análise de dados, para o desenvolvimento do plataforma; a seção 7 apresenta os resultados, enfatizando os desafios e soluções encontrados na criação e implementação da plataforma; a seção 8 apresenta conclusões sobre a pesquisa e a seção 9 delinea as perspectivas futuras para a Vitrine MEC de Tecnologias.

## 2. INTRODUÇÃO

Com o surgimento da 4ª Revolução Industrial, houve um impacto significativo entre os fatores biológicos e tecnológicos, que resultaram no desenvolvimento e uso de novas tecnologias. Essa nova realidade, ao mesmo tempo em que oferece oportunidades para a prosperidade econômica e o desenvolvimento social, também exige mudanças, especialmente no sistema educacional e nas relações de trabalho, devido aos seus impactos inevitáveis (PORATH et al, apud SCHWAB, 2019). Em uma sociedade baseada em conhecimento, o papel da universidade ganha ainda mais destaque.

É nesse cenário inovador que as universidades e empresas estão inseridas, o que requer mudanças nos processos de gestão e na oferta contínua de novos conhecimentos para a geração de novos produtos e serviços, a fim de manter as organizações estáveis e sustentáveis (FUSCO et al, 2017). Isso ocorre porque, conforme a era tecnológica dá lugar à era do conhecimento, o saber sofisticado é rapidamente convertido em aplicações úteis, graças ao seu caráter versátil, que resulta na práxis.

A interação entre a universidade e a empresa, robustecida pela participação governamental, exemplifica a importância das relações para o desenvolvimento de estratégias de inovação, reconhecidas como o cerne para o avanço socioeconômico baseado em conhecimento (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). O modelo de Tríplice Hélice - academia, indústria e estado desempenham, cada, uma função significativa: o estado promulga legislações específicas e estimula a inovação por meio de investimento e políticas públicas; a universidade contribui com formação, a geração e difusão de conhecimentos, a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D), e a proteção daquilo que gera por propriedade intelectual; a empresa, por sua vez, aplica o conhecimento para gerar riqueza, aumentar a competitividade e promover o desenvolvimento econômico.

Para fins dessa pesquisa, o conceito de inovação utilizado é o da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e do Gabinete de Estatísticas da União Europeia (Eurostat), responsáveis pela 4ª edição do Manual de Oslo (2018), que apresentaram o seguinte:



Uma **inovação** é um **produto** ou **processo novo** ou **melhorado** (ou uma combinação deles) que **difere** significativamente dos **produtos** ou **processos anteriores** da **unidade** e que foi disponibilizado para usuários em potencial (produto) ou colocado em uso pela unidade (processo). (OSLO, 2018, grifo nosso).

A narrativa de que a universidade é a maior produtora de conhecimento corrobora com dados da *Web of Science* (2022), que demonstraram que o Brasil figura entre as 15 nações que mais produzem artigos científicos no mundo, ocupando a 13ª posição. Enquanto, com relação à inovação, o Brasil ocupa a 49ª posição (*Global Innovation Index, 2023*).

Isso demonstra que muito precisa ser feito, inclusive com o estímulo e fomento do governo, para que o Brasil possa aumentar o desenvolvimento de inovações a partir de P&D acadêmico. Outro ponto que aponta a alta produção de conhecimento pelas universidades são os dados do INPI (2020), que demonstram que entre as 15 instituições brasileiras que mais depositaram pedidos de patentes de invenção, 14 são universidades.

Fica evidente que o país possui uma capacidade significativa na produção de novos conhecimentos, mas enfrenta dificuldades em transferi-los ao setor produtivo, mesmo com a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), a partir da Lei nº 10.973/2004, estrutura fundamental para que os resultados provenientes de P&D, gerados pelas universidades, possam extrapolar os seus muros e resultem em inovação à sociedade.

Estudo da CGU (2023), destaca que, juntas, as IFES registraram mais de 15.400 pedidos de propriedade intelectual junto ao INPI, contudo, apenas 3,49% desses ativos resultaram em celebração de contratos de transferência tecnológica.

O cenário apresentado é desfavorável à inovação. Após quase 20 anos da promulgação da Lei nº 10.973/2004, que tornou obrigatória a criação de NITs e que regulamentou a transferência de tecnologia, as IFES e seus NITs não conseguiram estabelecer estratégias eficazes para proteção e transferência de propriedade intelectual, o que resultou no baixo desempenho nos índices citados.

Malvezzi, Zambalde e Rezende (2014) identificaram a Vitrine Tecnológica (VT), como uma das estratégias que as universidades utilizam para divulgar, facilitar o acesso do público externo e conferir valor aos ativos de PI. Contudo, existem algumas deficiências observadas em VTs acadêmicas que precisam ser sanadas para

atingirem o objetivo proposto, como: a falta de recursos humanos qualificados e dedicados à VT, e a arquitetura da informação insatisfatória e não condizente com uma infraestrutura de qualidade (SANTANA, 2022).

Considerando o papel fundamental das universidades na produção e proteção de conhecimento científico relevante, a fim de viabilizar inovações que impactem positivamente a sociedade, foi proposto à Secretaria de Educação Superior (SESu), do Ministério da Educação (MEC), o desenvolvimento de uma plataforma única intitulada "Vitrine MEC de Tecnologias", que objetiva reunir os ativos de propriedade intelectual de universidades públicas federais, estaduais e municipais, além das privadas, para estimular o aumento da transferência de tecnologia da academia para o mercado, parte fundamental para o alcance de inovações, ao facilitar o acesso pelo setor produtivo nacional e internacional.

### 3. JUSTIFICATIVA

#### 3.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

A proposta de dissertação sobre a "Vitrine MEC de Tecnologias" não apenas aborda aspectos fundamentais da transferência de tecnologia e inovação nas universidades brasileiras, mas também preenche uma lacuna crítica na área ao focar no desenvolvimento de uma plataforma única. Esta plataforma é destinada a reunir e destacar os ativos de propriedade intelectual das universidades brasileiras disponíveis para a comercialização.

Este aspecto é especialmente relevante considerando a fragmentação e a dificuldade de acesso às informações sobre inovações e propriedade intelectual no contexto acadêmico brasileiro. Com a implementação de uma plataforma como a Vitrine MEC de Tecnologias, busca-se superar essas barreiras, oferecendo um ponto de acesso único e integrado para empresas, investidores e outros interessados.

Além disso, a pesquisa pode contribuir significativamente para a eficiência e eficácia dos processos de transferência de tecnologia. Ao disponibilizar informações sobre patentes, tecnologias disponíveis, aplicações potenciais, custos e benefícios esperados de maneira centralizada e padronizada, a plataforma pode facilitar o *match* entre as inovações das universidades e as necessidades do mercado e da sociedade.

É importante destacar que a Vitrine MEC se distingue da Plataforma ITEC – Desafios e Soluções Tecnológicas, criada pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – SETEC, vinculada ao Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação - MCTI, implementada pela ANPEI e PUC-Rio. A ITEC tem como finalidade o fomento da inovação aberta entre instituições de pesquisa e o setor empresarial (MCTI, 2023). A diferenciação se dá pelo fato de que a Plataforma ITEC constitui-se como um ambiente para o lançamento de desafios tecnológicos por empresas, que buscam soluções de outras empresas ou Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), para estabelecer negócios. Embora ativa, atualmente não há demandas ou soluções disponíveis para consulta e geração de novos negócios.

Outro ponto de distinção é em relação à Plataforma Inovação, lançada em 2005 pelo MCTI em parceria com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), e posteriormente, em 2006, gerida pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). O Portal visava ser um ponto de referência para a cooperação tecnológica no país, promovendo a interação entre universidades e empresas por

meio da disponibilização de currículos de profissionais, especialistas, ofertas, demandas, notícias e oportunidades em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Contudo, o portal foi descontinuado e não está mais acessível (CGEE, 2015)

O projeto que mais se assemelha aos objetivos da Vitrine MEC é a Vitrine de PI do INPI, regulamentada pela Portaria INPI Nº 331, de 10 de setembro de 2020, que se apresenta como uma plataforma gratuita destinada ao anúncio e localização de ativos de Propriedade Industrial, visando estimular a negociação desses ativos, gerar receita para seus detentores e criar oportunidades para investidores, além de incentivar parcerias inovadoras. No entanto, apesar de ser anunciada como gratuita, a referida portaria prevê o pagamento de uma taxa via Guia de Recolhimento da União (GRU) para a publicação de anúncios pelo INPI. Além disso, a vitrine não era específica para universidades, mas aberta a todas as instituições com registros no INPI, e atualmente também se encontra descontinuada.

Figura 1 – Print do Aviso da Descontinuidade da Vitrine do INPI



Fonte: INPI (2023)

A Vitrine MEC de Tecnologias se destaca não apenas como um espaço de catalisação e divulgação, mas também como um repositório técnico-científico das Propriedades Intelectuais (PI) ativas sob a titularidade das universidades. Ela exclui quaisquer pedidos, registros ou depósitos que tenham sido arquivados, indeferidos, anulados ou estejam sob sigilo. Esta organização promove a usabilidade e acessibilidade, assegurando a adequação, utilidade do conteúdo e interação para fomentar o acesso aos ativos pelo setor produtivo, tanto nacional quanto internacional,

com o objetivo de transferência de tecnologia. O acesso à Vitrine e a inclusão de tecnologias por parte das universidades são gratuitos e visam apoiar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na execução de uma de suas atividades chave: a transferência de tecnologia.

Além da ampla divulgação, a Vitrine disponibiliza calculadoras de Nível de Prontidão Tecnológica (*Technology Readiness Level* - TRL) e Nível de Prontidão Comercial (*Commercial Readiness Level* - CRL), que avaliam a maturidade tecnológica e comercial das inovações.

A Vitrine também oferece uma seção denominada "Incentivos", onde empresas podem encontrar editais de financiamento para a comercialização de PI. O primeiro edital divulgado é o da FINEP Propriedade Intelectual - Programa de Apoio à Comercialização de Propriedade Intelectual, que visa apoiar testes de viabilidade de novos produtos, processos e serviços baseados em ativos de PI desenvolvidos por Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs). São disponibilizados R\$ 145 milhões em subvenção econômica para projetos de R\$ 1,5 a 5 milhões, permitindo que as empresas, em colaboração com as ICTs detentoras dos ativos de PI, elevem o grau de maturidade dos ativos e avaliem a sua viabilidade comercial.

O diferencial da Vitrine MEC em relação aos demais projetos é que seu desenvolvimento foi conduzido pelo Gabinete da SESu/MEC e pela equipe de TI do MEC, sem a participação de outros parceiros e sem custos associados ao seu desenvolvimento e manutenção.

### 3.2 Aderência ao PROFNIT

A proposta é particularmente relevante para os NITs, uma vez que explora como a Vitrine MEC de Tecnologias pode ser utilizada para melhorar a gestão e a comercialização dos ativos de propriedade intelectual nas universidades, e se alinha especificamente com os objetivos do mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT. Este enfoque está em consonância com a missão do PROFNIT de fortalecer as capacidades dos NITs em áreas críticas para a inovação.

### 3.3 Impacto

A Vitrine MEC de Tecnologia responde a uma demanda espontânea por maior acessibilidade e visibilidade das inovações tecnológicas desenvolvidas nas universidades brasileiras. O objetivo da pesquisa é fornecer uma solução prática para o problema de conectar essas inovações a potenciais aplicadores e investidores, facilitando assim a transferência de tecnologia e a comercialização da propriedade intelectual. O produto técnico/tecnológico proposto, que é a plataforma web da Vitrine MEC, que tem o potencial de gerar mudanças substanciais principalmente nas áreas econômica e social. Economicamente, ao otimizar a comercialização de tecnologias, a plataforma pode contribuir para o crescimento de novos negócios e para o fortalecimento da competitividade industrial. Socialmente, pode influenciar positivamente a educação e a pesquisa ao destacar a aplicabilidade prática da pesquisa acadêmica, incentivando assim uma maior interação entre universidades e a sociedade. Ademais, a plataforma pode servir como um modelo replicável para outras instituições e países, expandindo seu impacto para além das fronteiras nacionais.

### 3.4 Aplicabilidade

A dissertação apresenta aplicabilidade imediata, foi desenvolvida pela área SESU e TI do MEC, com lançamento nacional ocorrido em 11 de dezembro de 2023, no auditório do Edifício Sede do MEC, na Esplanada dos Ministérios, em Brasília.

### 3.5 Inovação

A "Vitrine MEC de Tecnologias", conceito central da dissertação, apresenta alto teor inovativo, visto que propõe o desenvolvimento de algo inédito. Tal plataforma, projetada para reunir e exibir os ativos de propriedade intelectual das universidades brasileiras, não possui precedente no atual ecossistema de inovação e transferência de tecnologia. A proposta cria um paradigma ao fornecer um sistema unificado e centralizado que facilita a comercialização de inovações tecnológicas, preenchendo uma lacuna existente entre o potencial das pesquisas acadêmicas e sua aplicação prática no mercado. Portanto, esta dissertação não apenas combina conhecimentos pré-estabelecidos, mas também os expande, introduzindo um novo conhecimento e práticas no campo da transferência de tecnologia e gestão de propriedade intelectual.

### 3.6 Complexidade

A complexidade inerente ao desenvolvimento da "Vitrine MEC de Tecnologias" é notavelmente elevada devido à natureza multidisciplinar do projeto e à diversidade de atores envolvidos. O trabalho demanda uma colaboração estreita entre especialistas em tecnologia do MEC, profissionais da área de propriedade intelectual, especialistas em transferência de tecnologia e inovação, bem como designers e desenvolvedores de interfaces de usuário. A sinergia entre estes profissionais é complementada pela interação com órgãos de controle e o apoio de outros ministérios do governo federal, o que adiciona camadas de complexidade administrativa e regulatória. Além disso, a participação ativa das universidades, como fontes primárias das inovações tecnológicas e detentoras do conhecimento, aumenta ainda mais a complexidade do projeto para o atingimento de seu objetivo: apoiar os NITs na comercialização de suas tecnologias.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma plataforma web que reúna os ativos de propriedade intelectual das universidades, a ser gerida pelo Ministério da Educação, com o objetivo de apoiar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) na difusão e transferência de tecnologias.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Investigar o arcabouço teórico relacionado às dificuldades enfrentadas pelas universidades para a transferência de tecnologia;
- Reunir e homogeneizar os dados da proteção de propriedade intelectual das universidades;
- Definir as regras de negócio da plataforma; e
- Desenvolver o plataforma em conjunto com a equipe de Sistema de Tecnologia da Informação do MEC (STIC/MEC);



## 5. REFERENCIAL TEÓRICO

### 5.1 A Função da Universidade do Modelo de Tríplice Hélice

As interações entre universidades e empresas, mediadas e fomentadas pelo governo, são essenciais para o desenvolvimento da inovação de forma sistêmica. Tais interações são reconhecidas como o cerne para o avanço socioeconômico baseado em conhecimento. O modelo da Tríplice Hélice, formulado pelo professor Henry Etzkowitz, presidente da *Triple Helix Association* e do *International Triple Helix Institute*, aborda uma metodologia que examina as condições locais, positivas e negativas, para preencher as lacunas identificadas na interação entre academia, empresa e governo. Seu objetivo é elaborar um plano de inovação bem-sucedido (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

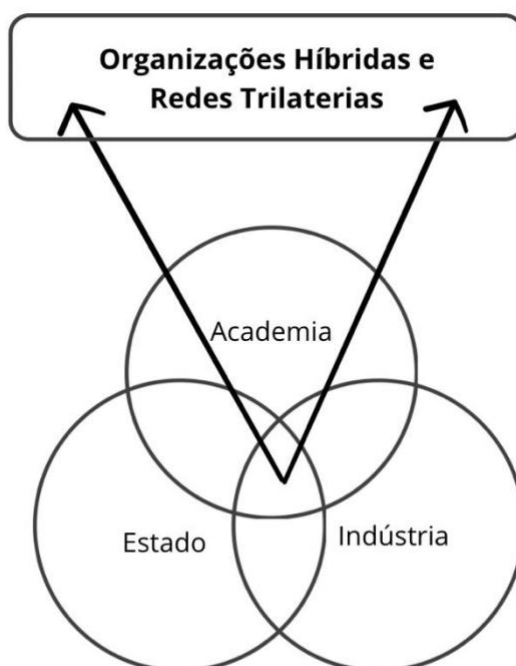
Outro pilar importante é enfatizar que a cooperação público-privada, originada da interação entre Estado e indústria, são efetuadas desde o século XVIII. Essa cooperação sublinhou sua relevância em uma sociedade que, até então, não se fundamentava em conhecimento. O sistema da Tríplice Hélice, no entanto, posiciona a universidade em um papel de destaque, fornecendo à sociedade, agora baseada em conhecimento, a mão-de-obra qualificada e a pesquisa, indispensáveis à quarta revolução industrial (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Leydesdorff (2012) apresenta a Tríplice Hélice como um instrumento de gestão trilateral no contexto da interação institucional. Ele expõe que cada instituição tem responsabilidades específicas e que, por essa razão, os sistemas estão em constante transformação. Isso propicia uma troca dinâmica entre integração e diferenciação, à medida que novos sistemas emergem. Tal intersecção entre as entidades institucionais universidade-indústria-governo cria ambientes propícios à inovação.

Os ambientes propícios à inovação são os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas, as universidades corporativas e as entidades de governo de venture capital, por exemplo, por serem oriundas da interação entre os atores da hélice, e por proporem o amadurecimento de alta tecnologia

Neste modelo, ilustrado na Figura 2, não há sobreposição de uma esfera sobre a outra; ao contrário, há um trabalho em rede que é, ao mesmo tempo, harmônico e equilibrado. As esferas podem operar tanto em conjunto quanto de forma independente.

Figura 2 – Modelo de Tríplice Hélice das Relações Universidade-Indústria-Governo



Fonte: Etzkowitz & Leydesdorff (2000)

Os princípios da Tríplice Hélice foram adotados por diversos países, incluindo o Brasil, e sua influência é perceptível no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). O Estado brasileiro tem se empenhado em cumprir seu papel nesse arranjo, como evidenciado pela promulgação da Lei de Inovação, nº 10.973/2004. Essa legislação trouxe avanços significativos ao país, entre eles o direito à comercialização de propriedade intelectual e o recebimento de royalties provenientes da transferência tecnológica entre academia e empresas.

O caráter vanguardista desta lei pavimentou o caminho para o desenvolvimento de políticas públicas em CT&I. No entanto, até 2014, uma década após sua promulgação, o país havia avançado pouco e lacunas na lei não forneciam a segurança jurídica necessária às Instituições Científicas e Tecnológicas – ICT's (PALUMA; TEIXEIRA, 2019).

Para conferir a efetividade necessária à Tríplice Hélice e preencher as lacunas identificadas após uma década de avaliação da Lei de Inovação, em 2016 foi promulgada a Lei nº 13.243, conhecida como Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Seu objetivo foi proporcionar maior segurança jurídica às relações público-

privadas e estabelecer um ambiente mais favorável à colaboração entre universidades, instituições de pesquisa e o setor empresarial.

Entre os principais aspectos, destacam-se:

- a) Parcerias Público-Privadas (PPPs): O Marco Legal permite que instituições públicas de ensino e pesquisa estabeleçam parcerias com empresas, compartilhando recursos e conhecimento.
  - b) Transferência de Tecnologia: Facilita os processos de licenciamento e transferência de tecnologia entre instituições de pesquisa e empresas.
  - c) Desburocratização: A lei busca simplificar processos e flexibilizar regras, como por exemplo, na importação de insumos para pesquisa.
  - d) Investimento em P&D: Permite que as empresas invistam em projetos de pesquisa e desenvolvimento em universidades e centros de pesquisa, podendo ser contempladas com incentivos fiscais.
  - e) Autonomia Universitária: Confere mais autonomia às universidades e instituições de pesquisa na gestão de seus recursos financeiros e patrimoniais.
  - f) Startups e Spin-offs Acadêmicas: Estimula a criação de empresas de base tecnológica, possibilitando que pesquisadores se tornem empreendedores.
- (MCTI, 2018)

Ao seguir as adaptações feitas aos entes institucionais no modelo da Tríplice Hélice para inovações, o papel da universidade sofreu uma transformação significativa, indo além de sua missão tradicional de ensino e pesquisa. Originalmente centrada apenas na transmissão de conhecimento, a universidade evoluiu para se tornar um dos atores centrais no desenvolvimento econômico. Sua mais recente "terceira missão" prevê a possibilidade de comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica, incorporando o papel do setor produtivo por meio do conceito de Universidade Empreendedora (AUDY, 2017).

Leydesdorff e Etzkowitz (2000) salientam que o posicionamento adequado da universidade é objeto de debate internacional, especialmente no que diz respeito à transferência de tecnologia. Um exemplo é o *Swedish Research 2000 Report*, que argumentou pela exclusão da academia de um papel protagonista no desenvolvimento econômico. A justificativa apresentada foi que a universidade deveria se restringir às suas funções primárias de pesquisa e ensino. Esta crítica se fundamenta na visão de

que a transferência de tecnologia acadêmica se encontra em invólucros de conhecimento em formatos patenteados, o que aumenta os custos e a burocracia, e restringe o fluxo de conhecimento para a indústria.

As atividades que as universidades do século XXI podem executar estão alinhadas ao modelo "empreendedor" de academia. Esse alinhamento é influenciado por um arranjo tanto "*hard*" quanto "*soft*", conforme explicado pelos autores, que pode deixar mais perto ou mais longe a instituição desse conceito. O resultado é a inserção de conhecimentos que geram riqueza e impactam a economia (DOIN; ROSA, 2019). A Figura 3 exemplifica essas atividades.

Figura 3 – Atividades desempenhadas por Universidade Empreendedora



Fonte: Autora, 2023 (Adaptado de Doin e Rosa, 2019).

A abordagem com que a universidade passou a conduzir a pesquisa básica também sofreu significativas transformações. A evolução se deu do modelo "*Endless Frontier*", que caracteriza a pesquisa como de longo prazo e sem expectativa de resultados práticos ou exitosos, para o modelo "*Endless Transition*". Este último foca em pesquisas com utilidade prática, pois busca atender às demandas da sociedade e capitalizar o conhecimento produzido (PARANHOS; HASENCLEVER; PERIN, 2018).

Uma nação que está em constante transformação demanda que novos elementos sejam adicionados ao modelo já difundido de Tríplice Hélice. Assim, nasceram os modelos de Hélice Quádrupla, onde a quarta representa a Sociedade, e a Hélice Quíntupla, que destaca a importância do Meio Ambiente como o quinto elemento na engrenagem que impulsiona a inovação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; MINEIRO; CASTRO; AMARAL, 2019).

O elemento "Sociedade" funciona sob diversos prismas, sendo um deles a representação da população usuária da inovação, ou seja, a quem a inovação realmente se destina. Atua também instigando a sinergia entre o governo, a universidade e a indústria com os cidadãos; a mudança de valores, princípios, diretrizes, condutas, padrão e comportamento de consumo e produção; robustecimento local para atração de oportunidades externas; e o trabalho em rede de forma que a colaboração entre os diversos *stakeholders* resulte em avanços para o ecossistema (NORDBERG, 2015; GRUNDEL; DAHLSTROM, 2016; KOLEHMAINEM et al., 2016; MCADAM; MILLER; MACADAM, 2016; MINEIRO; CASTRO; AMARAL, 2019).

A Quinta Hélice chega como evolução dos modelos de Tripla e Quádrupla Hélices, como resposta ao debate global sobre os efeitos maléficos das mudanças climáticas. Sua adição aos modelos anteriores que favorecem o surgimento de ambientes inovadores é fundamental para o desenvolvimento sustentável do planeta.

Para Koschatzky (2002), Tosta, Spanhol e Tosta (2016), as universidades ao mesmo tempo em que geram ciência, são o cerne na produção de inovações quando se relaciona com o seu meio e possui as incumbências de gerir a base da ciência regional que produz com centros de pesquisa, e busca difundir esse conhecimento científico e tecnológico para a transferência de soluções.

Com isso, desempenham um papel crucial no fomento e no impulso da inovação no país. Ao longo dos anos, essas instituições têm se destacado como centros de pesquisa e desenvolvimento, contribuindo de forma significativa para a criação de conhecimento e tecnologias avançadas que têm impacto direto na sociedade e na economia. O papel das universidades na promoção da inovação se manifesta de várias maneiras. Um ponto de destaque é que, no Brasil, o ambiente inovativo é notavelmente marcado pela concentração de pesquisadores e cientistas em universidades e centros de pesquisa públicos. Isso contrasta com a situação observada em países desenvolvidos, onde esses profissionais frequentemente

desempenham papéis importantes em grandes corporações e empresas de base tecnológica, incluindo startups.

De acordo com Etzkowitz (*apud* Gimenez, 2012, p. 48), cientistas e universidades empreendedoras estão remodelando o cenário acadêmico e transformando conhecimento em propriedade intelectual.

O Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI), do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), publicou estudo que apresenta o panorama da ciência brasileira, demonstrando que, no período acumulado 2015 a 2020, o Brasil se manteve na 13ª posição no ranking global de produção de artigos científicos indexados na *Web of Science* (WoS). Esse dado demonstra que o Brasil figura na lista dos 15 (quinze) maiores países do globo com alta produtividade científica, fruto do trabalho de pesquisadores que se encontram nas universidades.

O mesmo feito não ocorre quando se trata de inovação, uma vez que, segundo o *Global Innovation Index* o país se encontra, em 2023, na 49ª posição no ranking de 132 países, como consta no relatório publicado pela World Intellectual Property Organization (WIPO).

Importante com isso destacar que, embora o país tenha avançado no ranking de inovação 2023, de 2019 a 2022 o Brasil ficou atrás do Chile, que liderou por anos como o país mais inovador da América Latina, ocupando a 50ª posição em inovação e a 47ª posição em produção científica (GII, 2022).

## 5.2 As dificuldades enfrentadas pelas Universidades na Transferência de Tecnologia

Em 1970, assistiu-se ao surgimento e fortalecimento de um novo papel para as universidades: a transferência de conhecimentos para o setor industrial. Esta função se somou às responsabilidades clássicas das universidades em educação e pesquisa. Este movimento ganhou impulso significativo com a aprovação do *Bayh-Dole Act* nos Estados Unidos em 1980. Esse marco legislativo possibilitou que as universidades norte-americanas gerenciassem e lucrassem com patentes oriundas de pesquisas financiadas por recursos governamentais. Essa tendência transcendeu as fronteiras dos EUA, motivando vários países a adotarem legislações semelhantes. Como consequência, houve um incentivo ao desenvolvimento e fortalecimento de escritórios especializados na transferência de tecnologia nas universidades, desempenhando um papel crucial na interseção entre a academia e a indústria (DIAS; PORTO, 2014).

Para além das atividades tradicionais, principalmente as observados na terceira missão da universidade, autores ressaltam o papel precípua da universidade na transferência dos resultados das pesquisas científicas para a sociedade de modo que esse processo esteja contemplado na política nacional de desenvolvimento (MUSCIO; VALLANTI, 2014).

A Transferência de Tecnologia (TT) é a terminologia usualmente aplicada ao se referir ao processo pelo qual a pesquisa e o conhecimento desenvolvido em ambientes acadêmicos são transformados em inovações práticas e comercialmente viáveis. Universidades e institutos de pesquisa são frequentemente reconhecidos como potenciais fontes de inovação tecnológica, mas a transferência efetiva dessa tecnologia para o mercado apresenta vários desafios, incluindo a ausência de políticas institucionais para a concessão de tecnologias, a falta de alinhamento entre as pesquisas realizadas e as demandas do mercado, bem como a avaliação dos critérios para a concessão de direitos (DESIDÉRIO; ZILBER, 2014)

Rogers (2001) definiu TT como o deslocamento da tecnologia entre a instituição transmitente e a receptora. Em outras palavras, pode ser entendida como um conjunto de fases que constituem a transmissão formal das criações decorrentes das pesquisas científicas das universidades à iniciativa privada. Ou seja, a transferência de tecnologia e conhecimento de uma organização à outra (STEVENS; TONEGUZZO; BOSTRÖM, 2005; BOZEMAN, 2000; DIAS; PORTO, 2014).

Para Macêdo e Santos (2015), a TT consiste em uma negociação econômica e mercantil que visa cumprir certos preceitos legais e fomentar o avanço da empresa receptora, bem como o desenvolvimento econômico do país.

Por outro lado, conforme a Rede Pila Network, organização que possui como missão fortalecer a cooperação entre as IES da América Latina em aspectos voltados à Propriedade Intelectual (PI), é possível identificar nas universidades brasileiras:

(...) que a **área menos desenvolvida nas IES brasileiras é a da exploração da PI**, ou seja, a da transferência de tecnologia. A Lei de Inovação provocou a proliferação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's), com as competências definidas na Lei. Em termos gerais, a missão principal desses núcleos é a de zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia. No entanto, apesar da criação dos núcleos ainda **não existe uma "cultura" de proteção intelectual e de transferência de tecnologia e as ICT's enfrentam dificuldades para estruturarem os seus NITs**. Dentre as **limitações constatadas estão**, além da falta de uma política destinada a **sensibilizar as instituições acerca do caráter crucial da transferência de**

**tecnologia**, a falta de recursos humanos com o conhecimento técnico necessário. (ETZKOWITZ *apud* GIMENEZ, 2012, p. 52, grifo nosso).

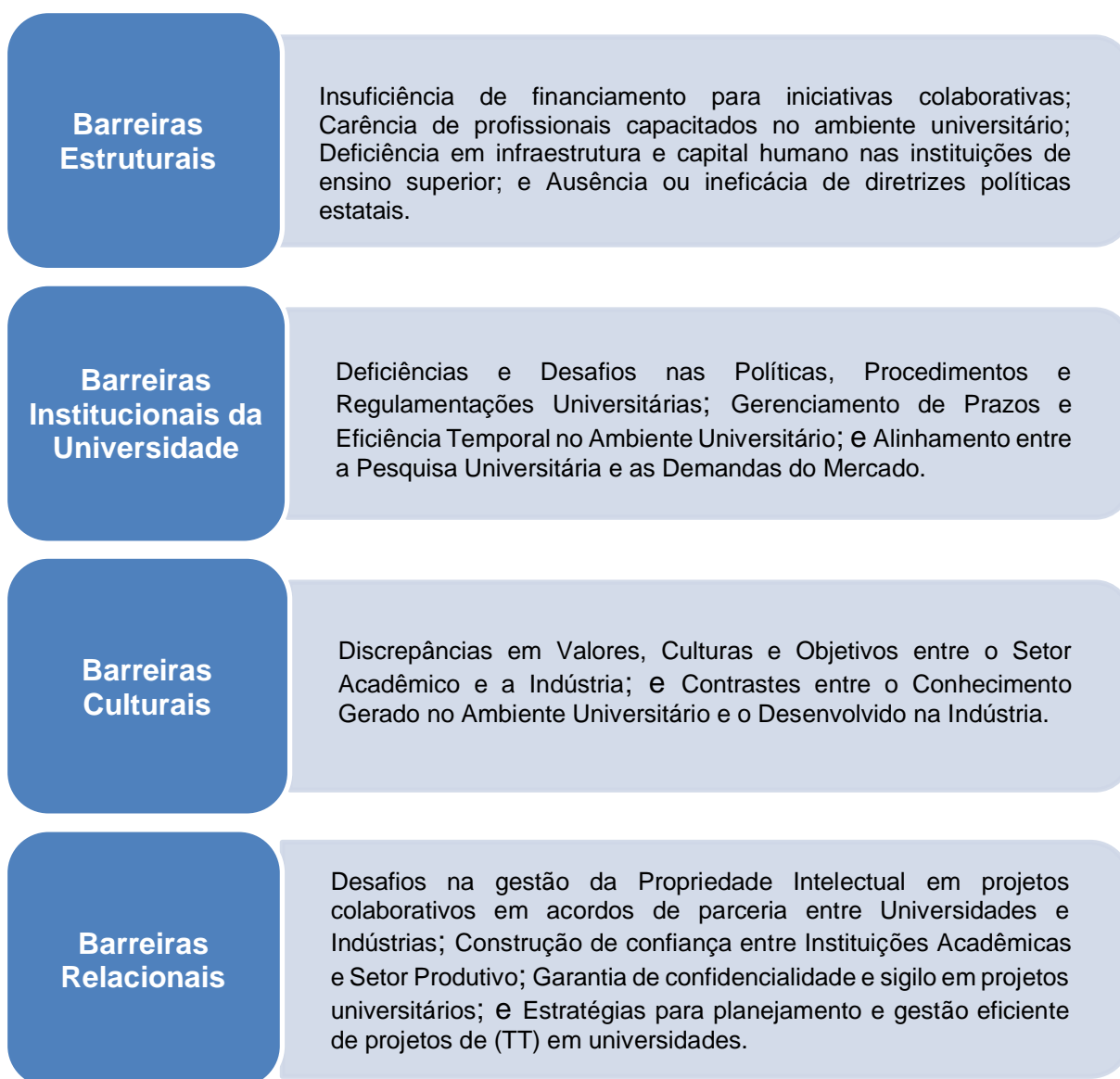
Em complemento à constatação supracitada, Matias e Pereira, (2011); Simões e Santos, (2018) destacam que o Brasil não possui uma gestão nacional organizada que seja capaz de responder às necessidades da indústria, ao retirar das prateleiras das universidades o conhecimento científico capaz de gerar inovações a partir da transferência de tecnologia.

Uma dessas barreiras é que a principal motivação dos cientistas nas universidades é o reconhecimento pelos seus pares, obtidos por meio de publicações de artigos científicos em revistas nacionais e internacionais, apresentação em congressos e obtenção de financiamento para pesquisas. Ou seja, a produção e a transferência de tecnologia não se encontram na esteira desse reconhecimento (SOUSA; ZAMBALDE; BRITO, 2019).

Na busca por entender as principais dificuldades à transferência de tecnologia da universidade à indústria, Oliveira *et. al* (2022) *apud* Benedetti; Torkomian, 2011; Martino, 1996; Samson; Gurdon, 1993; Farinha; Ferreira; Gouveia, 2016; Wang; Cao, 2010; Siegel et al. 2004; Scholefield, Leung E Alnuweiri, 1999; Closs E Ferreira, 2012 e Gilsing et al. 2011; Shen, 2016; Swamidass; Vulasa, 2009; Gerwin; Kumar; Pal, 1992; Ranga et al., 2016; Decter; Bennett; Leseure, 2007; Gerwin; Kumar; Pal, 1992; Wakoh 2000 e Li et al. 2018; Lipscomb e Mcewan, 2001; Hoc; Trong, 2019; Nielsen; Cappelen, 2014; Saruchera et al., 2014; Bruneel, D'este; Salter, 2010; Tartari; Salter; D'este, 2012; e López-Martínez Et Al.,1994; classificaram as dificuldades enfrentadas pelas universidades em categorias principais, seguida das descrições em que se enquadra cada uma delas, conforme a Figura 4.



Figura 4 - Categorias de barreiras à TT e suas descrições



Fonte: Autora (2023) Adaptado de Oliveira *et. al.*

Apesar das dificuldades em transferir suas tecnologias, dados publicados em 2021, referentes ao ano base de 2019 do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT), mostram que as IES assinaram 78 contratos de Transferência de Tecnologia (TT), resultando em quase 902 milhões de recursos que se concentraram nas universidades do Sul e Sudeste do país. Esses dados demonstram as disparidades entre as regiões, onde estão concentrados os NITs que possuem maior capacidade de comercialização das tecnologias que desenvolvem.

Resultado da pesquisa realizada pela CGU (2023), e intitulada de “Economia da Inovação nas Universidades Federais” que tinha por objetivo avaliar se os arranjos, as estratégias, os incentivos e as políticas do ecossistema de inovação estão contribuindo para o desenvolvimento de inovação pela rede federal de ensino superior, considerando o paradigma do modelo de tríplice hélice, destacou que dos 15.400 pedidos de propriedade intelectual registrados pelas Universidades Federais de Educação Superior (IFES), no INPI, apenas 3,49% resultaram na celebração de contratos de transferência de tecnologia.

A pesquisa demonstrou ainda que informações sobre PI aparecem no 3º ou 4º níveis dos portais de mais da metade das IFES, além de 85% das IFES não explicitam interesse em transferir tecnologia.

Todos esses fatores contribuem para a reduzida visibilidade dos ativos de propriedade intelectual das universidades, tornando-os mais inacessíveis e impactando negativamente na celebração de contratos de transferência de tecnologia.

### 5.3 Vitrines Tecnológicas e Marketing de Ativos de Propriedade Intelectual da Ampliação da Visibilidade das Tecnologias Universitárias

A universidade, como promotora de inovação, deve estabelecer uma política clara de PI que fomente a criatividade, proteja as descobertas e assegure que os inventores sejam justamente recompensados. Uma vitrine de PI, quando bem gerenciado, pode gerar receita significativa para a instituição através de licenciamentos e parcerias, além de atrair financiamento para futuras pesquisas (GAMA et al, 2013; OLIVEIRA, 2018).

Além disso, a vitrine de PI é um indicador do potencial de inovação da instituição e serve como um ponto de atração para colaborações industriais. O conhecimento gerado pode ser transferido para o setor privado, onde pode ser desenvolvido em produtos e serviços que beneficiam a sociedade como um todo (GAMA et al, 2013; OLIVEIRA, 2018).

O gerenciamento contínuo de PI também implica em monitorar a utilização de tecnologias licenciadas, garantir a conformidade com as regulamentações de PI e atualizar as estratégias conforme o ambiente de inovação evolui. Isso requer uma equipe dedicada que possa identificar oportunidades, avaliar invenções para proteção

de PI e negociar acordos que maximizem o impacto e o retorno sobre o investimento em pesquisa (GAMA et al, 2013; OLIVEIRA, 2018).

Portanto, uma vitrine robusta de PI e sua gestão competente são cruciais para o avanço da inovação e para a eficácia dos programas de Transferência de Tecnologia, conduzindo ao crescimento intelectual e econômico das instituições de conhecimento e da sociedade (GAMA et al, 2013; OLIVEIRA, 2018).

Na inovação tecnológica é importante destacar temas como pesquisa básica e aplicada, desenvolvimento e produção, que envolvem a interação entre a universidade, a indústria e a sociedade. No entanto, o processo de inovação vai além disso. A criação de valor, posicionamento, propaganda, marca, venda, logística e pós-venda são fundamentais em todas as fases (MALVEZZI; ZAMBALDE; REZENDE, 2014).

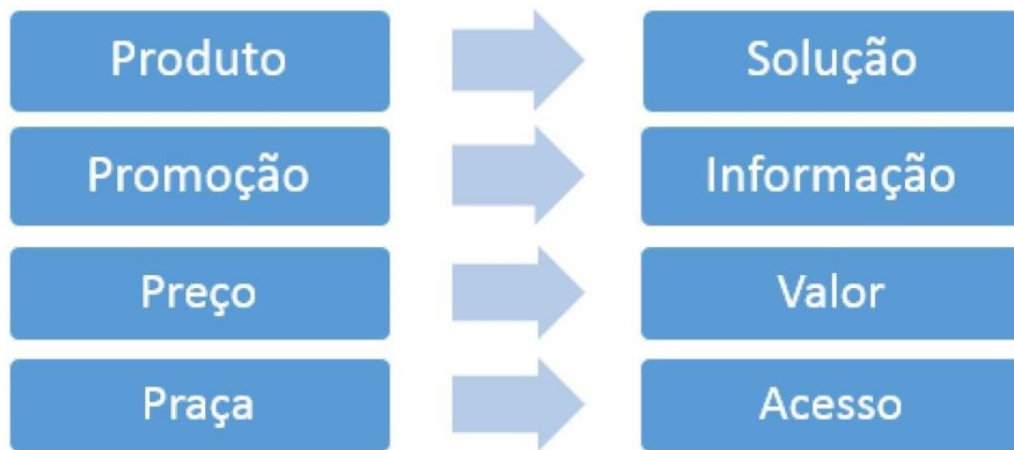
Uma estratégia eficaz para promover e vender ativos de propriedade intelectual, especialmente patentes, é o uso do marketing. A Vitrine Tecnológica é um exemplo de como se pode abordar questões, informar, agregar valor e simplificar o acesso das patentes para os grupos de interesse específicos (MALVEZZI, ZAMBALDE E REZENDE, 2014).

Estudos relacionados ao marketing no domínio da inovação tecnológica permanecem limitados, deixando questões como "quais estratégias de marketing as universidades empregam para promover e comercializar seus ativos de propriedade intelectual?" sem respostas completas.

A teoria do marketing teve origem nos Estados Unidos, entre os séculos XIX e XX, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento econômico. Nas três primeiras fases, a ênfase estava na produção de bens, nas vendas, no mercado e na oferta de produtos de qualidade superior. Na quarta e atual fase, o marketing é guiado pelas necessidades do cliente, levando as organizações a não somente produzir e vender, mas também a priorizar a satisfação do cliente e a incorporar sua opinião antes da produção.

O marketing é uma ferramenta de gestão adotada por diversas organizações, especialmente à medida que a competitividade se intensifica. Pode ser ilustrado pelo modelo tradicional, que se apoia nos 4P's - produto, preço, praça e promoção; ou pelo modelo SIVA - solução, informação, valor e acesso, como ilustrado na Figura 5. Este último é especialmente direcionado para a eficácia da solução tecnológica.

Figura 5 – Relação entre os modelos de marketing 4P's e SIVA



Fonte: Adaptada de Dev e Schultz (2005)

O modelo SIVA, reconhecendo que a função do produto transcende o objeto em si para se tornar uma solução para as necessidades do cliente, propõe que o preço seja determinado não apenas pela margem de lucro, mas também por outros fatores como alianças estratégicas, participação de investidores, cooperação e licenciamento. Da mesma forma, a informação e o acesso são reavaliados em detrimento da promoção e do ponto de venda, já que a revolução tecnológica permite que clientes e fornecedores interajam em qualquer momento e lugar, superando barreiras linguísticas e facilitando o fluxo de informações (MALVEZZI, ZAMBALDE, REZENDE, 2014).

A partir de um olhar mais global sobre vitrines e a utilização da internet como facilitadora no processo de transferência de tecnologia, Raitt (2002) e Medeiros (2020) enfatizam que a utilização da internet como plataforma para fomentar e facilitar a transferência de tecnologia entre organizações é um tema relevante, e descrevem como a Agência Espacial Europeia e a Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, têm empregado seus websites nesse contexto. Raitt (2002) revela que os sites dedicados à transferência de tecnologia podem cumprir várias funções críticas:

- a) Apresentação de Tecnologias Disponíveis: Os sites podem atuar como vitrines virtuais, exibindo tecnologias disponíveis para licenciamento ou aquisição. Essas apresentações incluem descrições detalhadas das inovações, enfatizando suas características únicas e benefícios potenciais;

- b) Identificação de Mercados Potenciais: Eles podem também funcionar como orientadores de mercado, sugerindo aplicações comerciais e setores industriais onde as tecnologias podem ser mais efetivamente utilizadas ou necessárias;
- c) Esclarecimento sobre Direitos de Propriedade Intelectual: Um aspecto crucial abordado nesses sites é o detalhamento dos direitos de propriedade intelectual associados a cada tecnologia. Isso inclui informações sobre patentes, direitos autorais e outros aspectos legais relevantes;
- d) Mecanismos de Busca Especializados: Websites frequentemente incorporam ferramentas de busca avançadas, permitindo aos usuários localizar tecnologias específicas de acordo com diversos critérios, como área de aplicação, estágio de desenvolvimento, ou potencial de mercado.

Sobre a importância da vitrine como ferramenta de marketing tecnológico, no início dos anos 2000, pesquisadores focaram no cenário alemão para entender o impacto da internet emergente na esfera da transferência de tecnologia, especialmente em relação às ICTs públicas que, até então, mostravam-se reticentes neste campo. Czarnitzki, Rammer (2003) e Medeiros (2019), observaram que, durante esse período, havia uma descrença na comunidade acadêmica sobre a eficácia da internet neste contexto. Debates giravam em torno da relevância de se desenvolver websites ou páginas específicas para laboratórios e centros de pesquisa.

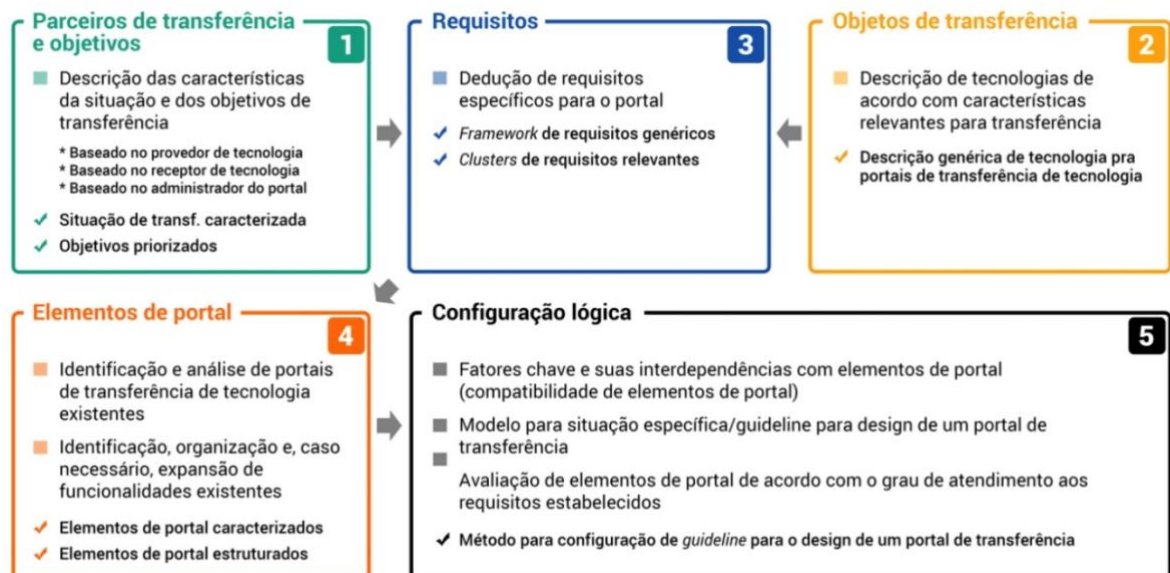
Conforme a análise de Czarnitzki, Rammer (2003) e Medeiros (2019), a presença online de uma instituição pode, de fato, ser um canal potente para estabelecer conexões voltadas à transferência de tecnologia. O estudo aponta que websites com um design voltado para o público empresarial ou industrial, que utilizem uma linguagem adequada e enfatizem as competências da instituição em ciência e tecnologia, bem como suas capacidades de transferência tecnológica e o potencial para gerar benefícios econômicos, podem ser extremamente eficazes. Assim, a internet, inicialmente recebida com dúvidas, mostrou-se uma ferramenta valiosa para abrir portas no mercado tecnológico.

Schuh, Aghassi e Valdez (2013) examinaram sites operados por corporações, instituições de ensino superior ou centros de pesquisa científica com o objetivo de

divulgar as tecnologias para a comercialização e parcerias. Esta investigação dos sites baseou-se em dois critérios principais: o nível de acessibilidade e a presença de características de redes sociais. Os autores classificam esses sites em três categorias distintas: Tipo I: Estes são portais abertos, a exemplo do iBridge Network, que permitem a inscrição de tecnologias tanto por entidades institucionais quanto por indivíduos. Esses sites oferecem funcionalidades como perfis de usuário, comunidades virtuais e atualizações de notícias relacionadas a áreas de interesse específicas do usuário; Tipo II: Representam espaços com acesso mais restrito e menor integração de ferramentas de rede social, como o Chicago Innovation Pipeline. Nesses ambientes, diversas organizações podem registrar suas tecnologias; Tipo III: São plataformas de acesso restrito, sem integração com mídias sociais, exemplificadas pelo KIT Technology Market.

Adicionalmente, Schuh e Aghassi (2013) propõem um modelo estrutural para o desenvolvimento de portais de transferência de tecnologia, composto por cinco submodelos distintos: parceiros de transferência e objetivos, objetos de transferência, requisitos, elementos de plataforma, e configuração lógica, conforme Figura 6.

Figura 6 - Framework para o design de vitrines tecnológicas



Fonte: Medeiros, (2019) Adaptado de Schuh; Aghassi (2013).

Segundo Moreira (2019), as universidades empregam diversas estratégias para promover inovações e tecnologias, geralmente destinadas à transferência e licenciamento por entidades corporativas. Comumente, as vitrines tecnológicas são representadas por sites e são complementadas por campanhas em redes sociais. Essas ações têm como objetivo fortalecer a conexão entre universidades, o setor empresarial e a sociedade, divulgando as tecnologias desenvolvidas e facilitando sua comercialização e assimilação.

As vitrines tecnológicas, conforme descritas por Yourk & Ahn (2012), são plataformas online voltadas para a disseminação de informações e o suporte à transferência e comercialização de tecnologias. Elas são fundamentais para fornecer detalhes sobre as inovações mais relevantes, incluindo patentes, métodos, aplicações potenciais, custos e benefícios previstos das soluções oferecidas. Ao tornar esse conhecimento mais acessível, as vitrines adicionam valor tanto para o público externo quanto para a comunidade acadêmica.

Vitrines tecnológicas emergem como métodos eficazes para demonstrar ao mercado e à sociedade as aplicações práticas das inovações oriundas das universidades, ressaltando seu potencial de aplicação no mundo real (Feitosa & Amaral, 2009). No entanto, transmitir esse conhecimento acadêmico para um público mais amplo exige uma administração atenta e a adequação dos conhecimentos produzidos. As universidades devem desempenhar um papel ativo na simplificação e na clarificação desses saberes, convertendo-os em produtos ou processos de valor comercial tangível (CUNHA & CARIO, 2017).

No cerne de qualquer programa eficaz de inovação e transferência de tecnologia reside a criação e manutenção de um portfólio robusto de propriedade intelectual. É vital formular estratégias cuidadosas e desenvolver ferramentas apropriadas para alocar de maneira eficaz os recursos financeiros e humanos, que são essenciais para assegurar a proteção, gestão e comercialização eficiente das tecnologias. Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) bem-sucedidos integram essas práticas em suas operações diárias, considerando as restrições orçamentárias ou as relacionadas ao pessoal (GAMA, TOLEDO, EBERHART, WIDENER, 2023).

O Marco Legal posiciona o NIT como a estrutura da ICT incumbida da gestão da Política Institucional de Inovação, com o dever de desenvolver estratégias para a transferência dos ativos gerados pela instituição (BRASIL, 2016). Entretanto, os NITs que foram estabelecidos recentemente e estão em estágios iniciais de "em

implementação" ou "não implementados" enfrentam desafios devido a equipes enxutas, o que impede a efetiva implementação de um portfólio tecnológico que atraia interessados (GAMA, TOLEDO, EBERHART, WIDENER, 2023).

O Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil – FORMICT (2022), divulgado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, indica que ainda existem NITs que não foram totalmente implementados. Das 52 instituições que reportaram a fase de implementação de seus NITs, 8 estão em fase de "em implementação" ou "não implementados".

Os estudos enfatizam que não basta o desenvolvimento de portal para a promoção de tecnologias, mas levantar os atores envolvidos no processo; o que será divulgado no portal; quais requisitos necessários para o alcance dos objetivos; identificação de outros portais semelhantes e suas funcionalidades e, por fim, a configuração do portal com a identificação de requisitos anteriormente identificados e evoluções propostas.

#### 5.4 O Papel do Ministério da Educação na Promoção de Inovação

A administração pública no Brasil tem passado por transformações significativas. A velocidade com que novas tecnologias surgem e são adotadas tem mudado a forma como os serviços são prestados, alterando a relação entre o Estado e a Sociedade. Os recursos estão se tornando cada vez mais escassos, e o desenvolvimento de inovações é visto como a solução para os desafios enfrentados pelo setor público e por todos os setores da economia.

Com a chegada do século XXI, torna-se evidente a necessidade de aproximar a gestão da administração pública da iniciativa privada. De acordo com Correia, Mendes e Silva (2019), o modelo *New Public Management* - NPM, originado no Reino Unido na década de 80 e experimentado por países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, tem substituído a forma tradicional de gerenciamento focada na burocracia. Araújo (2010) reforça que, ao adotar o NPM, o setor público adquire características da iniciativa privada, aplicando métodos de gestão alinhados às necessidades do século XXI, como gestão de desempenho, foco em resultados, redução da burocracia, busca pela eficiência, participação externa e controle de resultados, avaliação por resultados, execução de



políticas e autonomia entre as unidades executoras; características essas, presentes no ambiente empresarial (MENDES, et al, 2021).

Para compreender o papel do MEC como promotor de inovação, é importante ressaltar que para acompanhar as mudanças da sociedade e permitir que a educação superior esteja alinhada às necessidades globais, alterações significativas ocorreram na legislação que vão desde introdução da inovação na norma fundamental, bem como nas normas legais e infralegais, normas educacionais e em CT&I que norteassem o Brasil nos avanços necessários ao seu desenvolvimento (PRETE, 2018).

No Brasil, a Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, gerada pelo Projeto de Emenda Constitucional – Pec, nº 12/2014, incluiu o conceito de "inovação" no mais alto nível hierárquico normativo do Brasil, conferindo na norma fundamental, por meio da Constituição Federal vigente, os avanços tecnológicos necessários ao desenvolvimento nacional, inserindo o país no contexto global das grandes cadeias de valor.

O art. 218, da Constituição Federal do Brasil de 1988, atualizado pela emenda ora citada, estabelece com clareza o papel do Estado:

[...]

Art. 218. O **Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento** científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a **inovação**.

§ 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

[...]

§ 3º O **Estado apoiará a formação de recursos humanos** nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e **inovação**, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

[...]

§ 6º O **Estado**, na execução das atividades previstas no caput, estimulará a articulação entre entes, tanto **públicos** quanto **privados**, nas diversas **esferas de governo**.

§ 7º O Estado promoverá e incentivará a atuação no exterior das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação, com vistas à execução das atividades previstas no caput.

Parágrafo único. O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia.

(BRASIL, 1988, grifo nosso)

O Estado tem buscado incentivar a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) por meio do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, que representa, portanto, um passo significativo para o estímulo à inovação no Brasil. Contudo, seu sucesso depende de uma série de fatores que vão desde a eficácia na implementação até a adoção e adaptação por parte das instituições envolvidas, que consiste em um conjunto de leis e regulamentos, incluindo a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que trata dos estímulos ao desenvolvimento científico, pesquisa, capacitação científica e tecnológica e inovação, e o Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando à capacitação tecnológica, à autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional (BRASIL, 2016).

Ao destacar o papel no MEC nesse cenário, importa dizer, à luz do Decreto nº 11.691/2023, que o MEC é órgão da administração pública federal direta, e tem como área de competência os seguintes assuntos:

- I - política nacional de educação;
- II - educação em geral, compreendidos educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, educação de jovens e adultos, educação profissional e tecnológica, educação especial e educação a distância, exceto ensino militar;
- III - avaliação, informação e pesquisa educacional;
- IV - pesquisa e extensão universitária;
- V - magistério e demais profissionais da educação; e
- VI - assistência financeira a famílias carentes para a escolarização de seus filhos ou dependentes. (BRASIL, 2023).

Na esfera de competência do Ministério da Educação (MEC) relacionada à Política Nacional de Educação e, especificamente, à Educação Superior, é essencial ressaltar o Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº 13.005/2014. Esta lei estabeleceu um período de vigência de dez anos para o plano e designou o Ministério da Educação como responsável por sua execução. O PNE estipulou diretrizes, metas e os atores encarregados de sua implementação, bem como ações estratégicas, assegurando que as diretrizes macro sejam cumpridas em um regime colaborativo (Brasil, 2004).

A política estabelece vinte metas e suas estratégias correspondentes para alcançá-las. Entre as estratégias estabelecidas, a meta 14 é particularmente notável, pois visa o aumento progressivo do número de matrículas na pós-graduação.

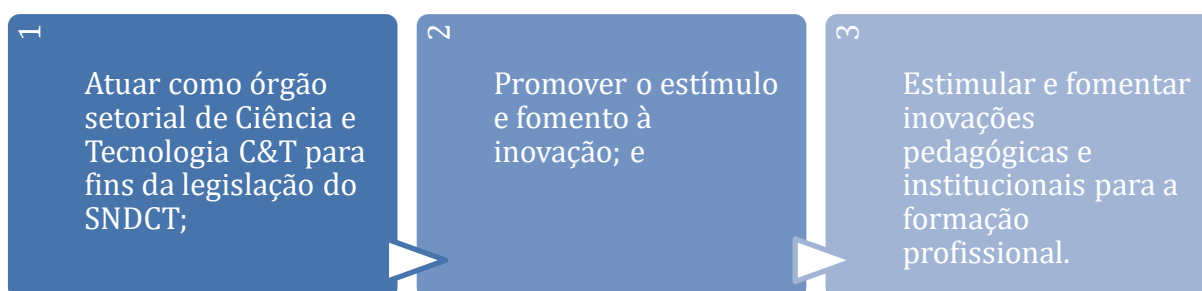
Meta 14 - Elevar gradualmente o número de matrículas na pós-graduação de modo a atingir a titulação anual de 60.000 (sessenta mil) mestres e 25.000 (vinte e cinco mil) doutores (...)

**14.15) estimular a pesquisa aplicada**, no âmbito das IES e das ICTs, de modo a **incrementar a inovação** e a **produção** e o **registro de patentes**. (BRASIL, 2014, grifo nosso)

Para alcançar a meta 14.15 do Plano Nacional de Educação (PNE), é necessário um esforço maior por parte do Ministério da Educação (MEC) para promover ações que ressaltem a importância da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual. Estes elementos são cruciais para elevar a competitividade de empresas de base tecnológica e para fomentar a pesquisa aplicada, incentivando a inovação e o registro de patentes em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs).

Reconhecendo a relevância da inovação no setor educacional, o Ministério da Educação incluiu oficialmente este tema nas responsabilidades da Secretaria de Educação Superior (SESu) em 2017. O Decreto nº 11.691, datado de 5 de setembro de 2023, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério, não só reorganiza e transforma cargos e funções, mas também estabelece três principais competências para a SESu, fundamentais para sua atuação na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), ilustrada pela Figura 7.

Figura 7 – Bases da Competência da SESu como Promotora de Inovação



Fonte: Autora, (2023)

Essas três centrais competências estão dispostas no Decreto nº 11.691/2023, em seu art. 22, incisos III, IV, VI, VII, XIII, XV e XVI, conforme segue:

[...] III – **Fomentar** e divulgar **estudos** e promover eventos sobre a **educação superior** e suas relações com a sociedade, com o **empreendedorismo, o mercado de trabalho e o desenvolvimento nacional**;

IV - **Realizar parcerias** com órgãos e entidades públicas e **privadas, nacionais e internacionais**, e com profissionais que possam contribuir para o **avanço do ensino superior** no País;

VI - Atuar como **órgão setorial de ciência e tecnologia** do Ministério da Educação, para as finalidades previstas na legislação que dispõe sobre o **Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**;

VII – **Elaborar e fomentar** estudos destinados ao desenvolvimento, ao aperfeiçoamento e à **modernização do Sistema Federal de Ensino Superior**;

XIII - Estimular o intercâmbio de professores e estudantes, com foco na **pesquisa aplicada**;

XV – **Promover** ações de **estímulo e fomento à inovação** e à melhoria da qualidade da educação superior por meios presenciais e a distância, em **diálogo e parceria** com os **setores produtivos e sociais**; e

XVI – **Estimular e fomentar inovações pedagógicas** e institucionais na formação dos **perfis profissionais** de conclusão dos cursos superiores, alinhados às **demandas e exigências do desenvolvimento nacional** no contexto nacional e internacional, inclusive por meio de **premiações**.  
(BRASIL, 2023, grifo nosso)

Como exposto, a Secretaria de Educação Superior (SESu) desempenha um papel estratégico e de grande relevância na promoção de inovações nas universidades brasileiras. Dessa forma, o desenvolvimento da Vitrine Tecnológica Acadêmica foi proposto e endereçado ao Ministério da Educação (MEC) como contribuição as atividades de TT dos NITs.

## 6. METODOLOGIA

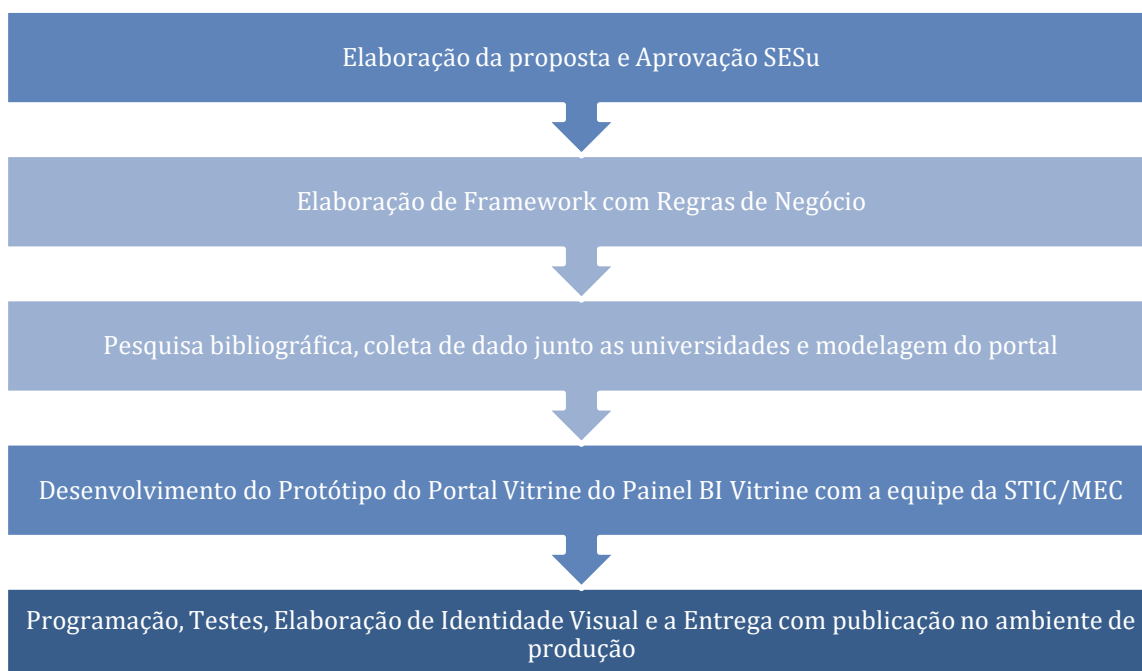
### 6.1 Delineamento do Estudo

Trata-se pesquisa-ação, definida por Thiollent (1985, p. 14), como:

[...] um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Considerando o objetivo geral deste trabalho, foram realizadas cinco etapas, conforme demonstra a Figura 8.

Figura 8 - Fluxograma da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela Autora (2023)

As etapas para a realização deste trabalho compreenderam:

a) Elaboração da Proposta e Aprovação pela SESu: A proposta foi elaborada com base na experiência profissional, identificando a falta de uma vitrine que apoiasse os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no processo de transferência de tecnologia (TT). Após a elaboração, a proposta foi aprovada pela Secretaria de Educação Superior (SESu) para o início da pesquisa e

desenvolvimento da plataforma, com a colaboração da equipe da Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação do MEC (STIC/MEC);

b) Elaboração de Framework com Regras de Negócio: Criação de um conjunto de regras claras e bem definidas que orientarão as operações da plataforma;

c) Pesquisa Quali-Quantitativa, bibliográfica e de modelagem: Realização de coleta de dados junto a universidades públicas — federais, estaduais e municipais — bem como universidades privadas, complementada por pesquisa bibliográfica e modelagem do sistema;

d) Desenvolvimento do Protótipo da Plataforma e Painel BI: Orientação, acompanhamento e supervisão da equipe de TI/MEC, incluindo a realização de validações e o atendimento a solicitações de ajustes semanais; e

e) Programação, Testes, Elaboração de Identidade Visual e Entrega no Ambiente de Produção: Execução da programação e realização de testes para garantir a funcionalidade, além da criação da identidade visual da vitrine e a entrega final da plataforma no ambiente de produção.

## 6.2 Procedimento para a Coleta de Dados

A revisão da literatura foi realizada utilizando a base da Plataforma de Periódicos da CAPES, acessível através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), no ambiente "Meu Espaço". A pesquisa empregou os operadores booleanos "AND" e "OR", além de palavras-chave pertinentes ao tema do estudo, para selecionar os artigos relevantes à pesquisa, como indicado no Quadro 2.

Como os artigos científicos sobre outras plataformas eram ínfimos, não foram empregados os operadores booleanos em sua pesquisa.

Tabela 2 – Lista de Palavras-chave da pesquisa para Revisão de Literatura

Palavras-Chave					
universidade inovação propriedade OR patentes	AND AND intelectual	universidade empresa produtivo	AND OR AND	setor governo	vitrine tecnológica tecnologia OR núcleo de inovação tecnológica
tríplice hélice AND governo OR administração pública	OR sistemas OR estado	transformação digital governo administração pública	AND OR OR	estado OR	vitrine tecnológica tecnologia AND transferência tecnologia OR tecnológica

marketing OR divulgação AND propriedade intelectual	Plataforma inovação; Plataforma Itec; Portal Itec; Itec MCTI; Itec Ministério da Ciência	marco legal CT&I AND núcleo de inovação tecnológica OR agência de inovação
---	--	--

Fonte: Elaborado pela Autora (2023)

Segundo Severino (2014) a pesquisa bibliográfica é a desenvolvida pelo registro resultante de estudos disponíveis e compreendidos em documentos como, por exemplo, livros, artigos e teses. Esse tipo de pesquisa é uma fonte teórica relevante examinada por outros pesquisadores.

Para a pesquisa quali-quantitativa, em 22 de novembro de 2023, a SESu enviou um ofício circular, ilustrado na Figura 9, solicitando dados de propriedade intelectual para 203 universidades, incluindo públicas — federais, estaduais e municipais — e privadas, por meio de envio eletrônico de e-mail através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), correspondente ao Processo nº 23000.039902/2023-36.

A escolha do ofício circular justifica-se pelo grande número de instituições envolvidas, permitindo um encaminhamento padronizado. Consequentemente, foram elaborados quatro tipos de endereçamentos, cada um correspondendo a um dos seguintes grupos:

- a) Universidade Pública Federal;
- b) Universidade Pública Estadual;
- c) Universidade Pública Municipal; e
- d) Universidade Privadas.

Figura 9 - Print do ofício de solicitação de dados de PI para as IFES



Ministério da Educação  
Esplanada dos Ministérios Bloco L, Edifício Sede - 3º Andar - Bairro Zona Cívico-Administrativa,  
Brasília/DF, CEP 70047-900  
Telefone: 2022-8107 - <http://www.mec.gov.br>

Ofício Circular Nº 2/2023/UGP/SESU/SESu-MEC

Brasília, 20 de novembro de 2023.

Aos (Às) Senhores (as) Dirigentes das Instituições Federais de Educação Superior (IFES)

**Assunto: Envio de dados de Propriedade Intelectual para composição do portal "Vitrine MEC de Tecnologias".**

Magnífico (a) Reitor (a),

1. É com satisfação que informamos que a Secretaria de Educação Superior (SESu) lançará, em dezembro do presente ano (data a ser definida), o portal "**Vitrine MEC de Tecnologias**." Este lançamento nacional evidencia o compromisso da SESu/MEC em promover a aplicação prática do conhecimento científico, estimulando o desenvolvimento tecnológico e econômico, tendo em vista que as universidades brasileiras, reconhecidas como celeiros de pesquisas e inovações tecnológicas, desempenham um papel crucial na geração de um amplo espectro de Propriedade Intelectual.
2. O portal proporcionará visibilidade à Propriedade Intelectual gerada no âmbito das universidades, facilitando parcerias estratégicas e atraindo investimentos essenciais para o avanço do país nas esferas globais de tecnologia e inovação.
3. Inicialmente, a Vitrine reunirá dados de Patente de Invenção (PI), Modelo de Utilidade (MU), Desenho Industrial (DI), Cultivar e Programa de Computador, das universidades públicas federais, estaduais, municipais e privadas. Este esforço apoia o processo de Transferência de Tecnologia (TT), liderado pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).
4. Neste contexto, solicitamos o envio dos dados relativos à Propriedade Intelectual, dos quais a IFES é titular, por meio da planilha anexa (SEI nº 4472995). Estes dados são necessários para a composição da vitrine nacional e devem ser enviados, impreterivelmente, até o dia **04/12/2023**, para o e-mail **ugp.sesu@mec.gov.br**.
5. Ressaltamos que estamos empenhados em automatizar a atualização dos dados administrativos que compõem cada tecnologia. Este avanço será possível através de parcerias com outras instituições, como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Atenciosamente,

Denise Pires de Carvalho  
Secretária de Educação Superior



Anexo ao ofício, foi enviada a planilha em Excel denominada "Planilha de dados de Propriedade Intelectual", que inclui as seguintes guias: "Exemplo de Preenchimento", "Patente de Invenção", "Modelo de Utilidade", "Desenho Industrial", "Cultivar" e "Programa de Computador", conforme expõe a Figura 10.

As universidades tiveram um prazo de oito dias úteis para responder, prazo este que terminou em 04 de dezembro de 2023.

Na aba "Exemplo de Preenchimento", foi demonstrado o formato correto para preencher a planilha, indicando que o preenchimento de todos os itens era obrigatório, exceto os dados de Nível de Prontidão Tecnológica (TRL) e a data de concessão, nos casos de Patente de Invenção, Modelo de Utilidade e Desenho Industrial.

Também foi disponibilizado o e-mail institucional [ugp.sesu@mec.gov.br](mailto:ugp.sesu@mec.gov.br) para o esclarecimento de dúvidas e o envio das planilhas preenchidas até a data limite estabelecida.

Figura 10 - Print da Planilha de dados de Propriedade Intelectual

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO GOVERNO FEDERAL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Prezado (a) respondente,

Abaixo estão elencados alguns dados fictícios referentes à propriedade intelectual de universidades, que servem para ilustrar o preenchimento adequado das informações. O preenchimento de todos os campos é obrigatório, com exceção do Nível de Prontidão Tecnológica (TRL) e da data de concessão, nos casos de Patente de Invenção (PI), Modelo de Utilidade (MU) e Desenho Industrial (DI). É fundamental que se siga atentamente as instruções de preenchimento, especialmente no que diz respeito às datas, cujo formato deve ser "ANO/MÊS/DIA". Para os itens que incluem mais de uma resposta, utilize ponto e vírgula após cada uma delas. Dados inconsistentes ou que estejam em um formato diferente não serão incluídos na base de dados do portal nacional Vitrine MEC de Tecnologias.

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail pelo endereço [ugp.sesu@mec.gov.br](mailto:ugp.sesu@mec.gov.br) ou pelo telefone 61-2022-8225, e fale com Emanuela Dias. Após preenchimento, encaminhe a planilha para o e-mail [ugp.sesu@mec.gov.br](mailto:ugp.sesu@mec.gov.br)

TÍTULO DA PATENTE	DESCRIÇÃO DA PATENTE	DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA	DATA DE DEPÓSITO	DATA DE CONCESSÃO
sequência de DNA Recombinante para produção de Entropoetina combinante	A entropoetina é uma proteína utilizada como medicamento para uma série de doenças humanas. Atualmente sua produção é feita em cultura de células eucarióticas, o que torna o custo elevado de produção e comercialização. A presente invenção refere-se a uma alternativa para produção de entropoetina recombinante nos ovos de galinhas transgênicas. A invenção é uma sequência de DNA recombinante sintética para produção de entropoetina humana em ovos de galinhas transgênicas. A presente constituição pode ser usada para gerar galinhas transgênicas que produzam a entropoetina em seus ovos, reduzindo os custos de produção, aumentando a disponibilidade do medicamento.	A principal vantagem desta tecnologia é a redução dos custos de produção do medicamento entropoetina, uma vez que, será produzida num sistema in vivo, buscando a produção em larga escala. A presente invenção possui a vantagem de ter um promotor gênico com modificações para o aumento da expressão da proteína, seguida pela sequência codificadora do gene da entropoetina humana com códons preferenciais para aves e utilização de sequências que aumentam os níveis de expressão como uma sequência de kozak e uma região terminadora que contenha um site poli A para dar estabilidade ao transcrito. A presente tecnologia pode ser transferida para empresas de produtos farmacológicos, institutos públicos de produção de medicamentos.	Saúde Humana e Serviços Sociais;	2013/08/30	2018/10/12

EXEMPLOS DE PREENCHIMENTO PATENTE DE INVENÇÃO MODELO DE UTILIDADE DESENHO INDUSTRIAL CULTIVAR PROGRAMA DE COMPUTADOR +

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Para composição da Vitrine MEC de Tecnologias, foram solicitados os dados de Patentes de Invenção; Modelos de Utilidade; Desenhos Industriais; Cultivares; e Programa de Computador.

Os dados solicitados para Propriedade Industrial, envolve Patente de Invenção, Modelo de Utilidade e Desenho Industrial foram os mesmos, exceto pelo adicional de inserção de imagem da tecnologia, não solicitada para PI, conforme segue: Título PI,

ou MU ou DI; Descrição PI, ou MU ou DI; e; Diferencial Tecnológico; Imagem da Tecnologia; Setores de Atividade Econômica; Data de Depósito; Data de Concessão; Inventores; Número de Depósito; Titular (es); Sigla da Universidade; Município; Estado; UF; Categoria Administrativa; TRL; Objetivo da Universidade; Países em caso de depósito internacional; Nome do Contato; Função do Contato; E-Mail do Contato; E-mail alternativo do Contato; e Telefone do Contato.

Para Cultivar, que se integra a Proteção *Sui Generis*, os dados solicitados foram: Denominação da Cultivar; Descrição do Melhoramento; Data de Início da Proteção; Situação; Data de Fim da Proteção; Melhoristas; Número de Certificado da Cultivar; Titular (es); Sigla da Universidade; Município; Estado; UF; Categoria Administrativa; Objetivo da Universidade; Nome do Contato; Função do Contato; E-mail do Contato; E-mail alternativo do Contato; e Telefone do Contato.

Para o Programa de Computador, protegido por Direito Autoral; os dados solicitados foram: Título; Descrição; Diferencial Tecnológico; Setores de Atividade Econômica; Data de Concessão; Autores; Número de Certificado; Titular (es); Sigla da Universidade; Município; Estado; UF; Categoria Administrativa; TRL; Objetivo da Universidade; Nome do Contato; Função do Contato; E-mail do Contato; E-mail alternativo do Contato; e Telefone do Contato.

A abordagem de pesquisa quali-quantitativa, para Knechtel (2014, p. 106) significa método adotado analisa as informações quantitativas utilizando símbolos numéricos, enquanto os dados qualitativos são avaliados por meio de observação, interação participativa e interpretação semântica do discurso dos indivíduos envolvidos.

### 6.3 Critérios de Elegibilidade

A pesquisa focou nas universidades do país em atendimento aos limites das competências da SESu/MEC, exigidas pelo Decreto nº 11.691, de 5 de setembro de 2023 - que expressa que “cabe planejar, orientar, coordenar e supervisionar o processo de formulação e implementação da política nacional de educação superior”.

Para os propósitos desta pesquisa, foram consideradas apenas as planilhas que foram enviadas dentro do prazo estipulado, aquelas preenchidas corretamente e as que, mesmo com inconsistências, puderam ser corrigidas. Estas foram utilizadas na análise dos dados.

#### 6.4 Procedimento para a Análise de Dados

Houve um processo de sistematização de todas as planilhas recebidas no prazo, unificando-as em uma única Planilha Matriz. Esta unificação permitiu a limpeza de dados e a formatação adequada para o desenvolvimento eficaz do Painel BI, bem como a atualização sem erros do Plataforma Vitrine.

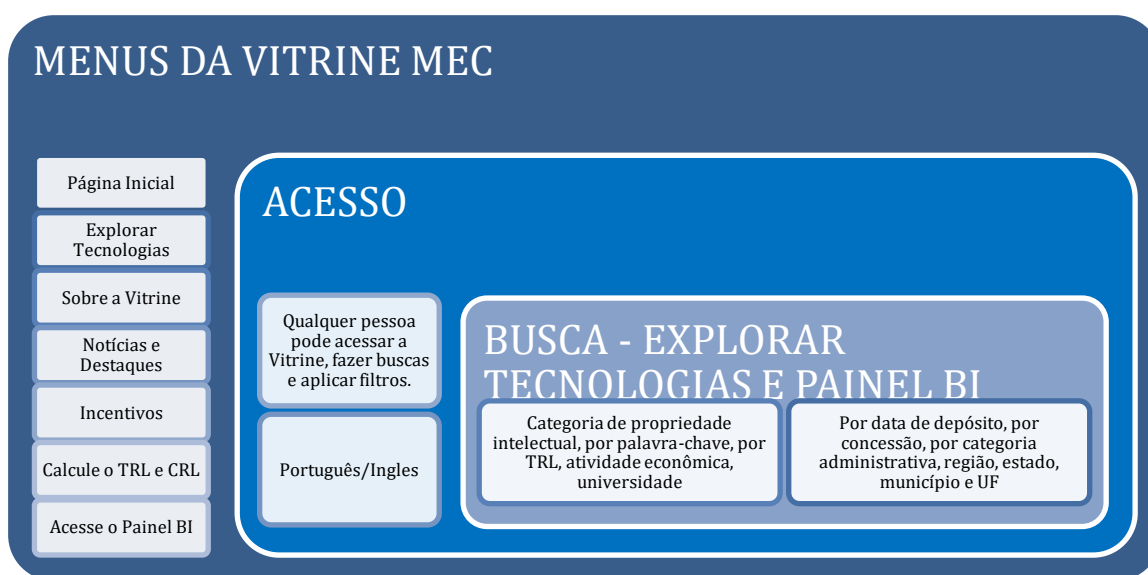
#### 6.5 Procedimento para a Apresentação dos Dados

Os dados coletados serão apresentados por meio da modelagem da Plataforma Vitrine MEC de Tecnologias, o qual incluirá ícones de navegação para: "Explorar Tecnologias", "Destaques", "O que é a Vitrine MEC", "Como publicar a PI", "Mais acessados", "Calculadora TRL", "Notícias", "Incentivo", "Painel Power BI - Cenários da PI nas universidades brasileiras" e a "Logomarca".

Para Karam-Filho (2019), a modelagem é um processo fundamental na pesquisa científica e tecnológica que capacita o pesquisador a utilizar sistemas computacionais para simular e entender o comportamento de fenômenos observados.

Posteriormente foi elaborado as Regras de Negócio do plataforma que consistem na parte do processo que determina e limita às características, estrutura, controle e funcionamento do negócio (BUSSINESS RULE GROUP, 2011, apud MELO e SILVA,2014, p.62).

Figura 11 – Framework de Requisitos da Plataforma Vitrine MEC



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

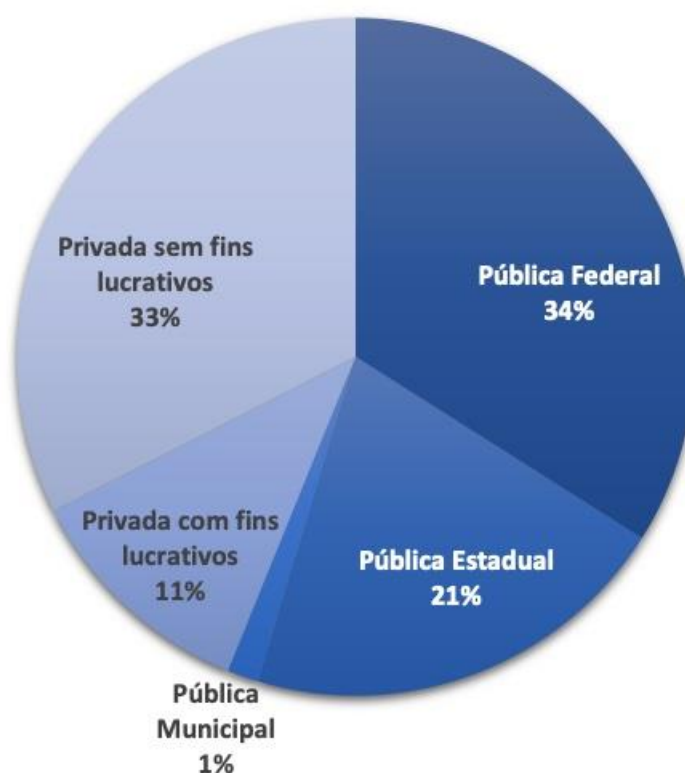
A elaboração das regras envolveu inicialmente um levantamento das necessidades fundamentais do plataforma, com o objetivo de suportar a fase subsequente de identificação de requisitos. Esse levantamento foi conduzido utilizando o framework apresentado na Figura 11.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 7.1 Análise de dados de Propriedade Intelectual das Universidades

Participaram da pesquisa 203 universidades, sendo 114 públicas federais, estaduais, municipais e 89 privadas. Destas, 69 são públicas federais, 42 estaduais e 3 municipais. Entre as privadas, 23 com fins lucrativos e 66 sem fins lucrativos.

Figura 12 – Universidades por Categoria Administrativa



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Das 203 universidades que receberam o ofício circular solicitando informações de propriedade intelectual, os e-mails de quatro instituições retornaram, a saber: Universidade Virtual do Estado do Maranhão (UNIVIMA), Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Universidade Católica de Petrópolis (UCP) e Universidade Paulista (UNIP). Entre as universidades contatadas, 70 (setenta) responderam, enviando seus dados de propriedade intelectual, conforme demonstrado no Quadro 3, o que representa 34,48% de participação.

Quadro 3 – Lista de universidades que enviaram os dados de PI à SESu

**LISTA DE UNIVERSIDADES**

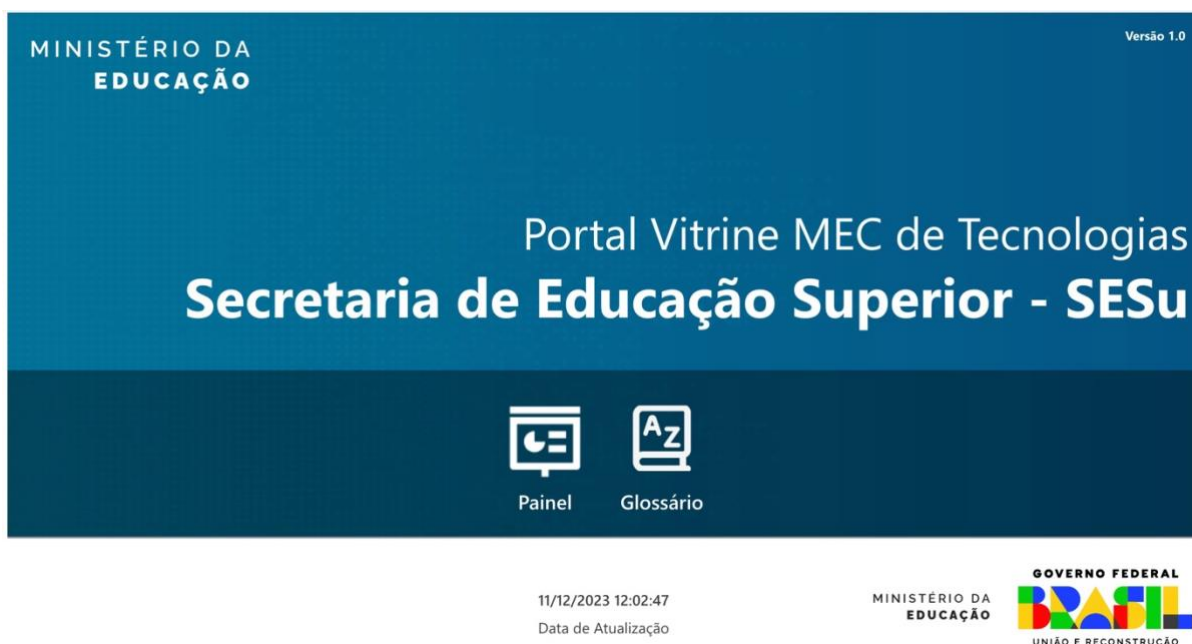
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS	Universidade Estadual de Goiás - UEG	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES	Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	Universidade Federal de Lavras - UFLA
Universidade Federal do Cariri - UFCA	Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT	Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Universidade de Passo Fundo - UPF	Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP	Universidade Federal de Jataí - UFJ
A Universidade Estadual Paulista - UNESP	Universidade Federal de Rondônia - UNIR	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR	Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA	Universidade Estadual do Ceará - UECE
Universidade Federal de Rondonópolis - UFR	Universidade Federal do Pará - UFPA	Universidade Federal do ABC - UFABC
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS	Universidade Estadual de Maringá - UEMARINGA	Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC MINAS	Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
Universidade Federal do Piauí - UFPI	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI
Universidade de São Paulo - USP	Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP	Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL	Universidade Estadual de Londrina - UEL	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Universidade Santa Cecília - UNISANTA	Universidade Católica do Salvador - UCSAL	Universidade Católica de Pelotas - UCPEL
Universidade Regional de Blumenau - FURB	Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA
Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF	Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR	Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECO	Universidade do Estado do Pará - UEPA	Universidade Federal de Viçosa - UFV
Universidade Professor Edson Antônio Velano - UNIFENAS	Universidade Federal de Campina Grande - UFCG	Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM
Universidade Federal de Pelotas - UFPEL	Universidade Federal do Rio Grande - FURG	Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE
Universidade Federal do Paraná - UFPR	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB	Universidade Luterana do Brasil - ULBRA	Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Universidade Federal do Amazonas - UFAM	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco - UFAPE	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Universidade de Uberaba - UNIUBE	Universidade de Mogi das Cruzes - UMC	-

Fonte: Elaborado pela Autora (2023)

Os dados das universidades listados, que incluem Patentes de Invenção, Modelos de Utilidade, Desenhos Industriais, Cultivares e Programas de Computador, estão disponíveis na Vitrine MEC de Tecnologias e são acessíveis ao setor produtivo, foram são apresentadas a partir do desenvolvimento do Painel BI Vitrine MEC de Tecnologias, disponível para toda a sociedade via portal, via Figura 13.

Figura 13 – Painel BI Vitrine MEC de Tecnologias



Fonte: SESu e autora (2023).

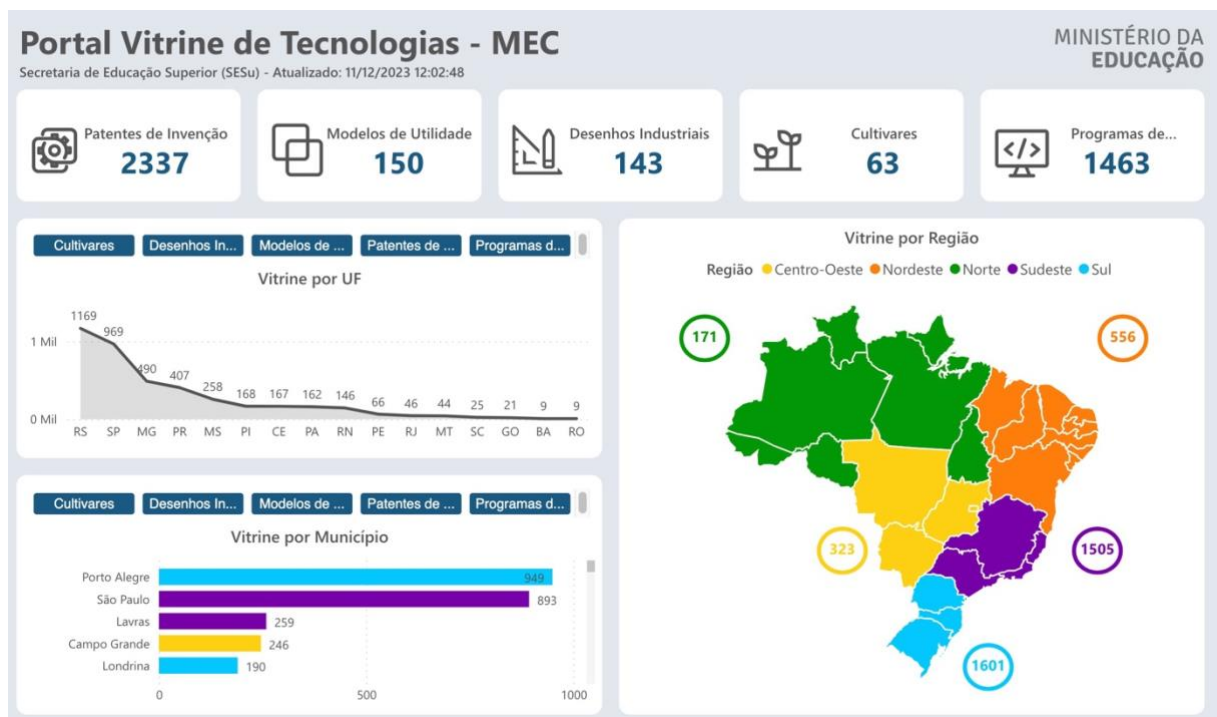
No Power BI da Vitrine MEC, é possível efetuar pesquisas específicas sobre propriedades intelectuais por:

- a) Categoria: Explore inovações em categorias como patentes e desenhos industriais;
- b) Atividade Econômica: Encontre tecnologias vinculadas aos setores econômicos classificados pelo IBGE;

- c) Região: Acesse dados tecnológicos por localização geográfica, de regiões a municípios
- d) Universidade: Pesquise produções intelectuais de universidades específicas;
- e) Nível de Maturidade Tecnológica (TRL): Selecione tecnologias pelo grau de prontidão;
- f) Depósito Internacional por país; e
- g) Categoria administrativa: Distinga ativos pelo tipo de detentor dos direitos de PI.

A análise quantitativa dos dados de Propriedade Intelectual, recebidos pela SESu das universidades, revelou que foram registrados 2.337 Patentes de Invenção, 150 Modelos de Utilidade, 143 Desenhos Industriais, 63 Cultivares e 1.463 Programas de Computador, que somam 4.156 registros iniciais na Vitrine. Esses números confirmam as informações do INPI de que as universidades lideram o depósito de Patente de Invenção e Programas de Computador no país, conforme Figura 14.

Figura 14 – Print do Painel BI na Seção home



Fonte: SESu/MEC e autora (2023)

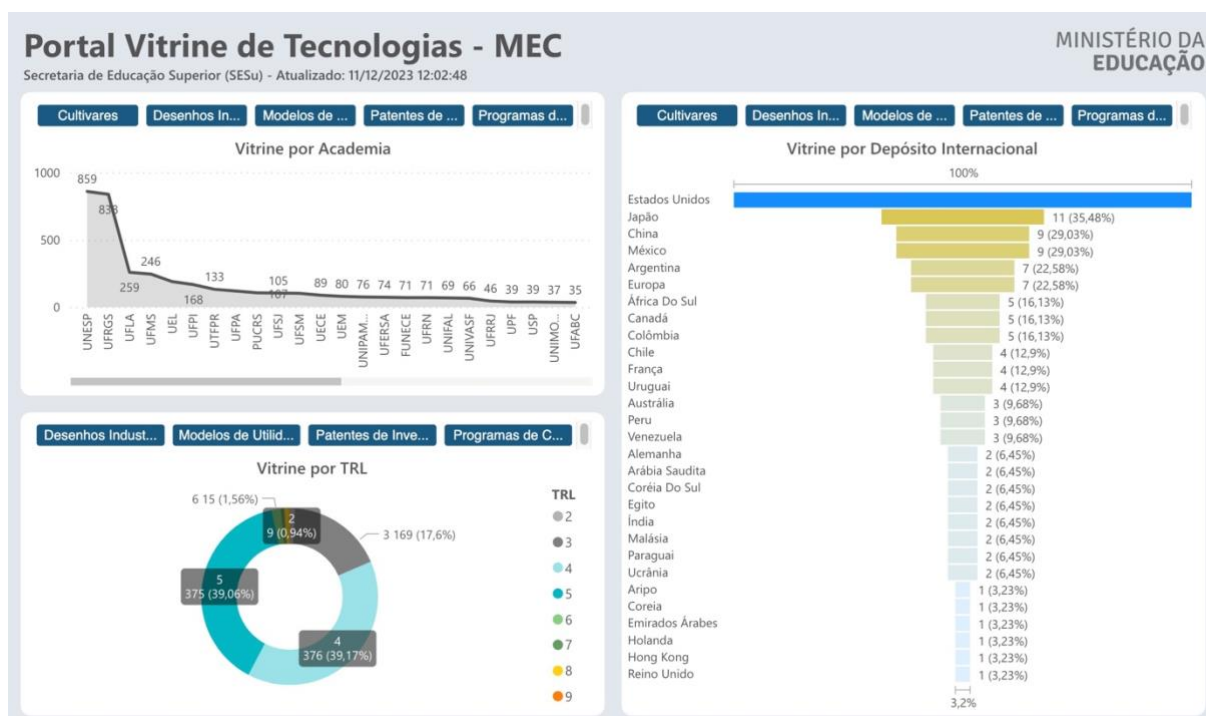


Sob uma perspectiva regional, observa-se que foram enviados 171 registros de propriedade intelectual pelas universidades da Região Norte; 556 da Região Nordeste; 1.505 da Região Sudeste; 1.601 da Região Sul e 323 da Região Centro-Oeste.

Em uma análise por município, as cidades de Porto Alegre, São Paulo, Lavras, Campo Grande e Londrina se destacaram no envio de dados, com quantitativos de 949, 893, 259, 246 e 190 registros, respectivamente.

Conforme apresentado na Figura 16, que analisa o cenário por universidade, depósitos internacionais e níveis de Maturidade Tecnológica (TRL), a UNESP foi a instituição que mais enviou registros de propriedade intelectual, seguida pela UFRGS, UFLA, UFMS e UEL.

Figura 15 – Print do Painel BI na Seção home



Fonte: SESu/MEC e autora (2023)

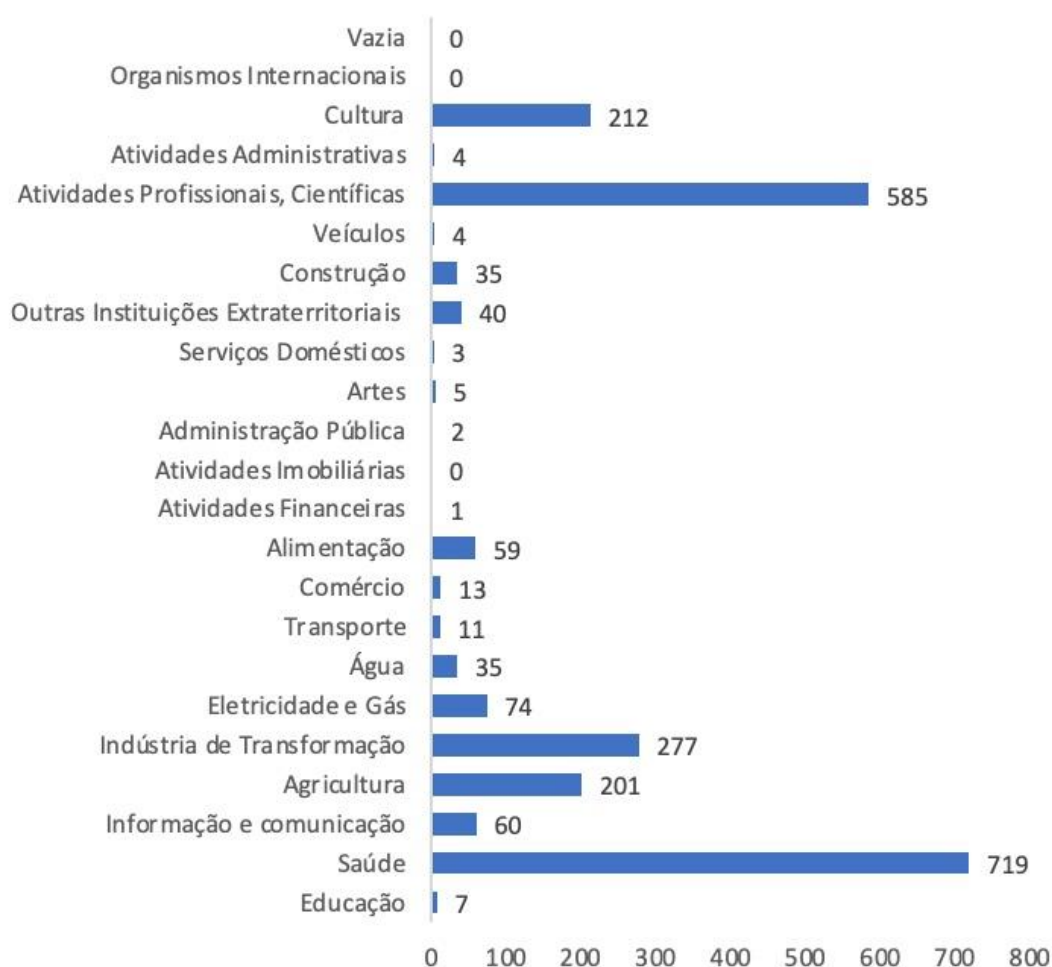
Em relação à análise de depósitos internacionais, os Estados Unidos lidera como o país que mais recebeu registros de universidades brasileiras, com 31 registros. Seguem-se o Japão, com 11; China e México, ambos com 9; e a Argentina, com 7.

No que tange ao Nível de Prontidão Tecnológica (TRL), a maioria das tecnologias está classificada no TRL 4, com 376 registros, e no TRL 5, com 375. É

importante frisar, no entanto, que o preenchimento do campo TRL era facultativo, uma vez que nem todas as universidades possuem o cálculo de TRL para suas tecnologias.

Quanto a Atividade Econômica, foram empregadas as categorias da Classificação Nacional das Atividades Econômicas do IBGE, com o intuito de tornar mais acessível aos usuários da Vitrine (empresas, indústrias) a compreensão a respeito de qual setor da economia a Propriedade Intelectual (PI) se destina. A Figura 16 ilustra quais setores se sobressaíram nos Registros de Patente de Invenção.

Figura 16 – Registro de Patente de Invenção por Atividade Econômica

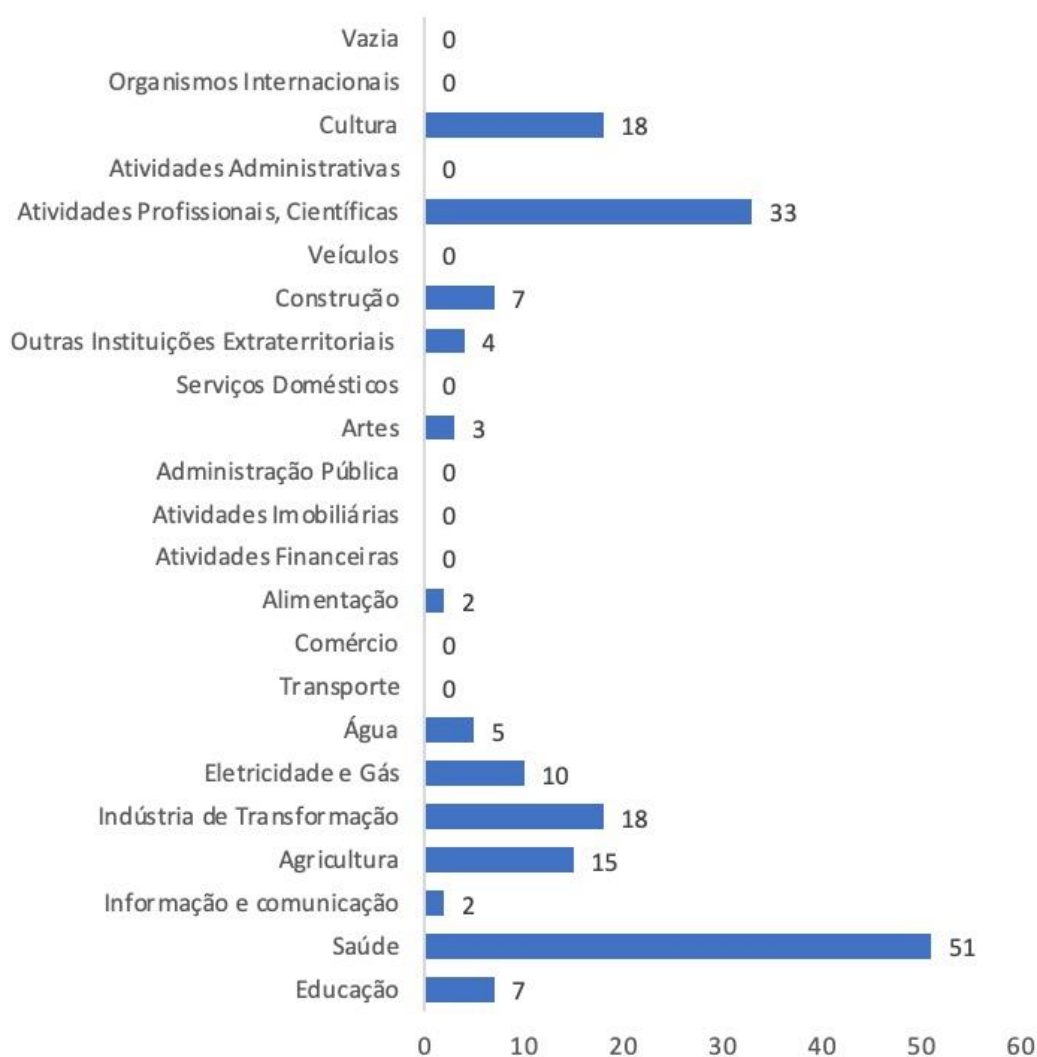


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As áreas da Saúde Humana e Serviços Sociais se destacou na categoria de Patente de Invenção, com 719 registros, seguido das Atividades Profissionais e Científicas com 585 e Indústria da Transformação com 277 registros.

No que diz respeito ao Modelo de Utilidade, identificou-se que a área de Saúde Humana e Serviços Sociais também se destaca como o campo em que as universidades mais registram pedidos e conduzem pesquisas resultantes de Propriedade Intelectual (PI), conforme evidenciado na Figura 17. As Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, que abrangem setores como Atividades Jurídicas, Contabilidade e Auditoria, Atividades de Sedes de Empresas e Consultoria em Gestão Empresarial, Serviços de Arquitetura e Engenharia, Testes e Análises Técnicas, Pesquisa e Desenvolvimento Científico, Publicidade e Pesquisa de Mercado, bem como outras atividades similares, e Atividades Veterinárias, acumulam um total de 33 registros.

Figura 17 – Registro de Modelo de Utilidade por Atividade Econômica

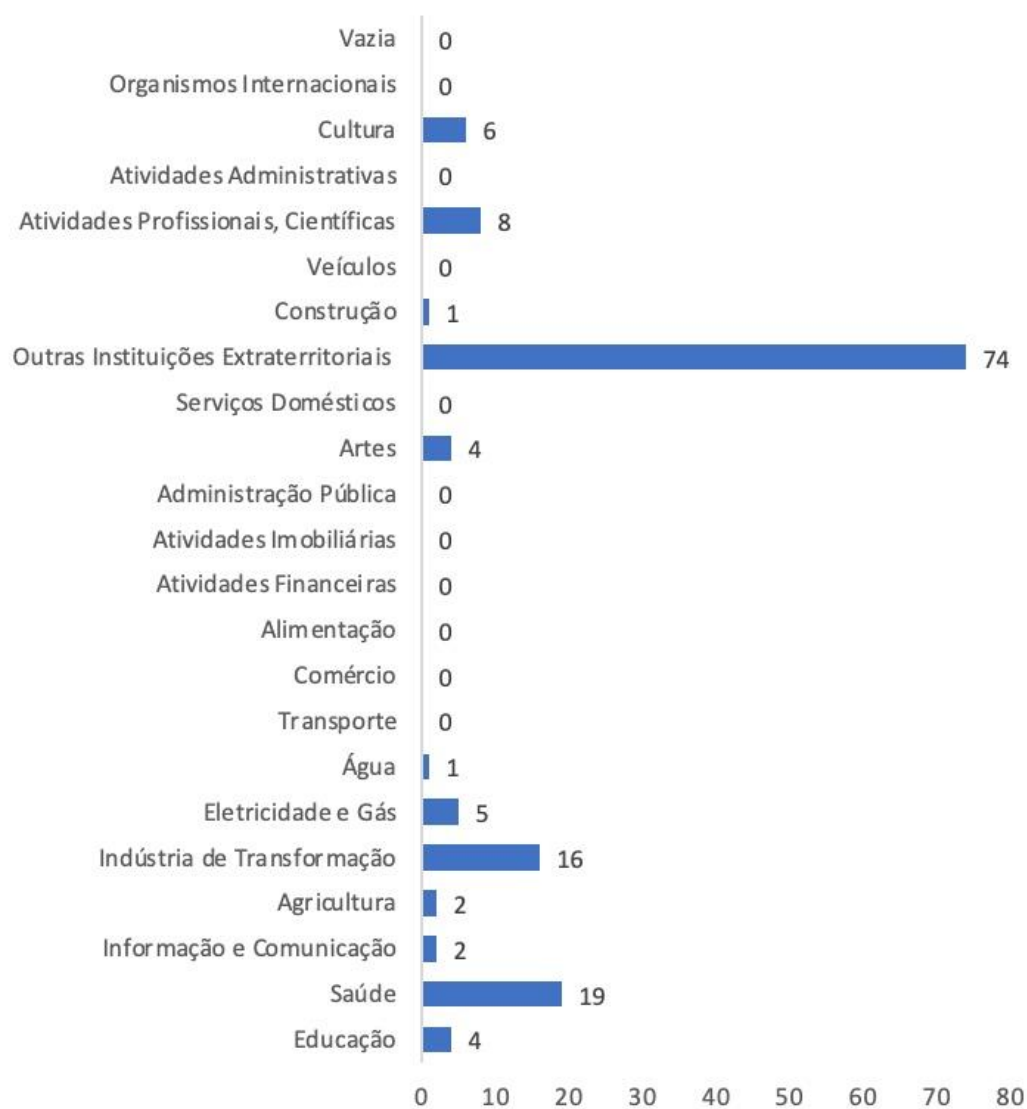


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em relação ao registro de Desenho Industrial, a Figura 18 ilustra que o setor de Atividade Econômica de Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais apresentou a maior quantidade de registros realizados no INPI. De acordo com o IBGE, este setor compreende:

as atividades de enclaves diplomáticos ou similares (como embaixadas, consulados, representações de organismos internacionais), onde se enquadram os organismos localizados no país dentro do conceito de extraterritorialidade, ou seja, o local físico em que operam não é considerado território sob as leis nacionais.

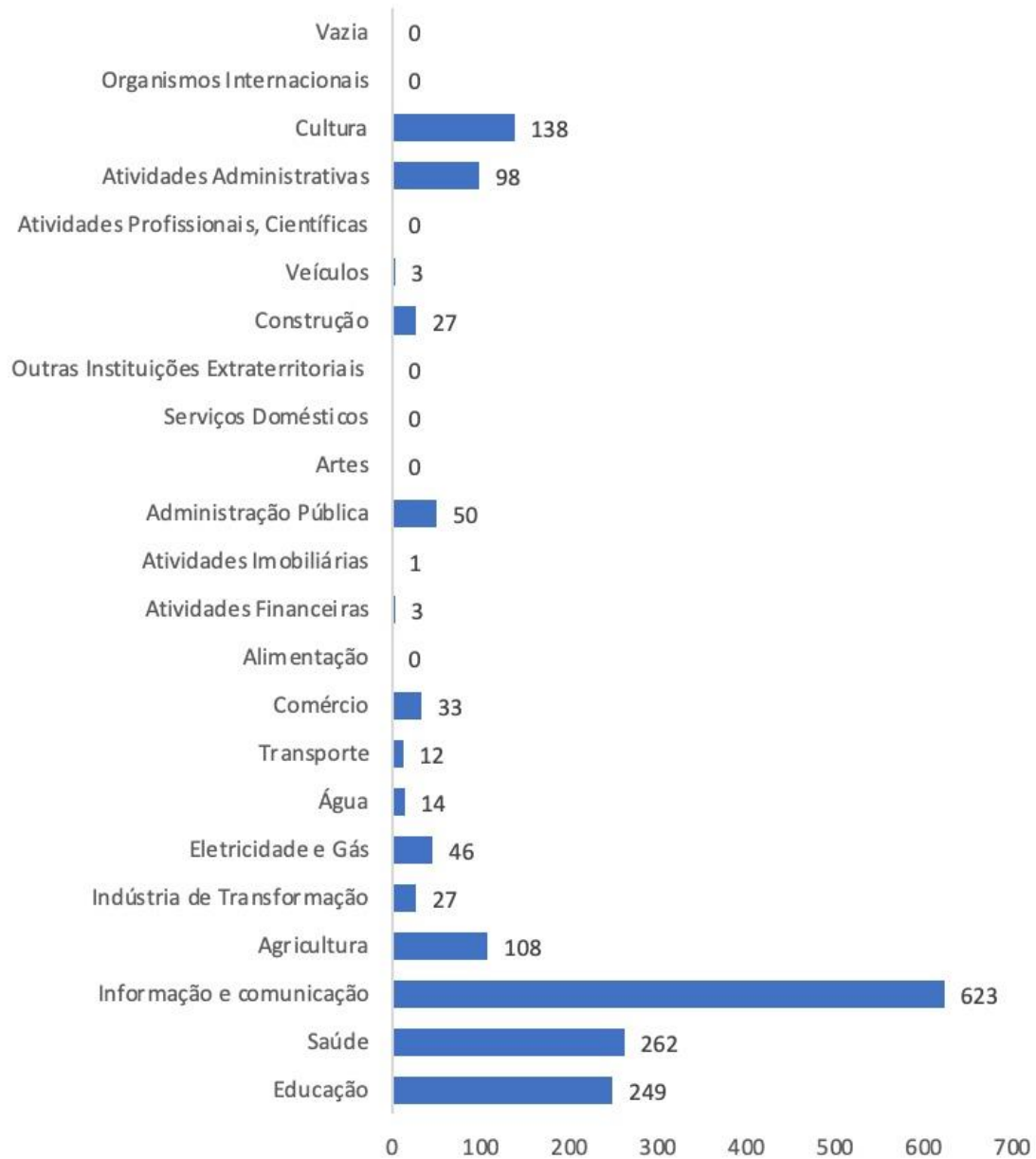
Figura 18 – Registro de Desenho Industrial por Atividade Econômica



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os registros de Programa de Computador foram mais frequentes no setor CNAE de Informação e Comunicação, com 623 registros, seguidos pelos setores de Saúde e Educação, que apresentaram 262 e 249 registros, respectivamente, conforme demonstrado na Figura 19.

Figura 19 – Registro de Programa de Computador por Atividade Econômica

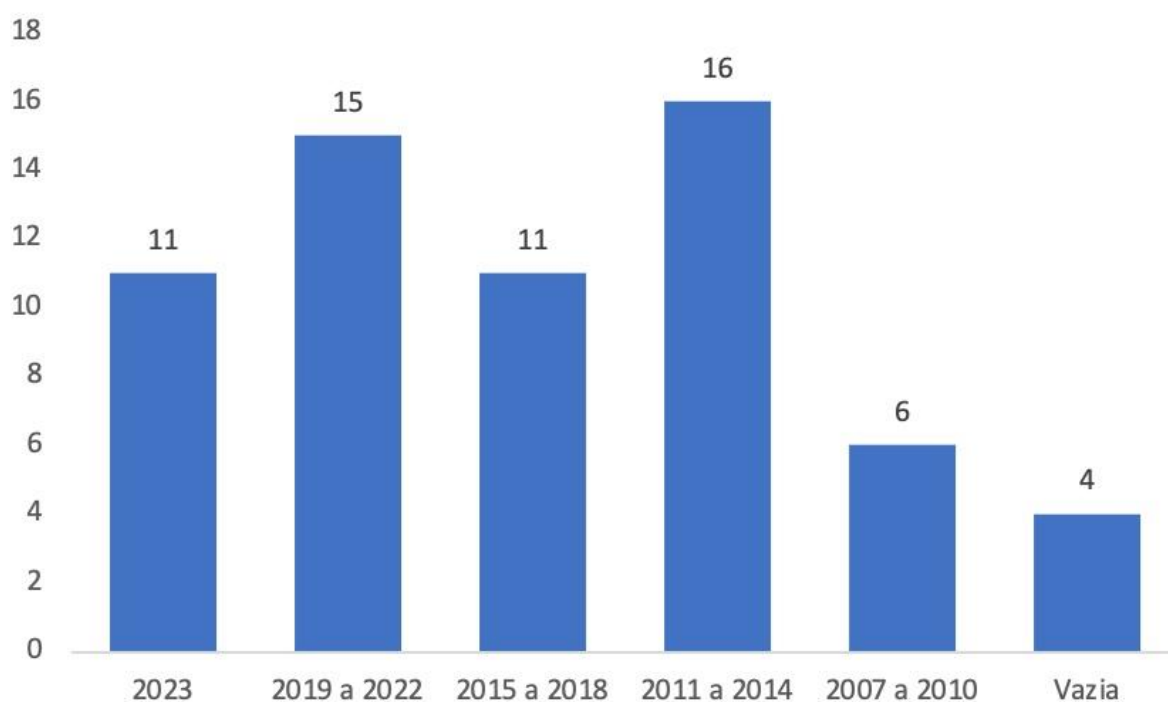


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na categoria de Cultivar, devido à falta de diversidade em setores econômicos aplicáveis, a análise concentrou-se no número de registros por quadriênio ilustrado na Figura 20 e na situação atual dos mesmos, como demonstra a Figura 21.

Foi constatado que o período de 2011 a 2014 representou o quadriênio com o maior número de pedidos de reconhecimento de Cultivares pelas universidades brasileiras, totalizando 16 pedidos, seguido pelo intervalo de 2019 a 2022, com 15 registros.

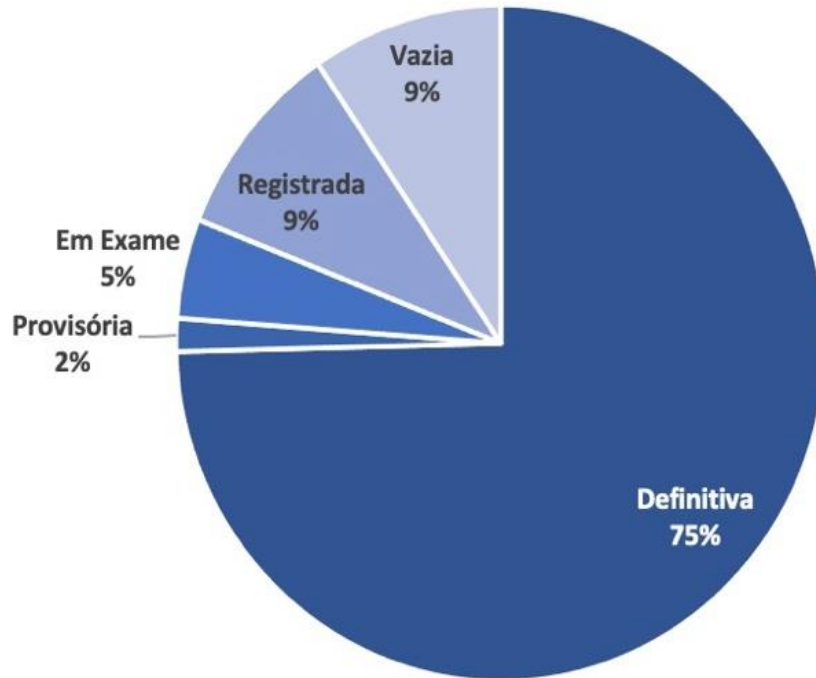
Figura 20 – Registro de Cultivar por Quadriênio



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Dos 63 registros de Cultivares recebidos, 47 encontram-se em situação definitiva, o que equivale a 75% do total. Quanto às situações de Exame, Registrada e Provisória, há 3, 6 e 1 registros, respectivamente, e há 6 cultivares cuja situação não foi informada pelas universidades, classificadas como 'Vazias'.

Figura 21 – Registro de Cultivar por Situação



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

## 7.2 Desenvolvimento do Plataforma Vitrine MEC de Tecnologias.

O Plataforma Vitrine MEC de Tecnologias, ilustrado na Figura 9, foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação PHP (*Personal Home Page*), amplamente adotada por desenvolvedores em todo o mundo e padrão para o desenvolvimento de portais do MEC (NIEDERAUER, 2017).

Figura 22 – Print da Tela Inicial do Plataforma Vitrine MEC de Tecnologias



Fonte: SESu/MEC e autora (2023)

Os dados fornecidos pelas universidades, que sustentam a seção "Explore Tecnologias" do plataforma, são armazenados na infraestrutura do MEC. O banco de dados selecionado foi o MySQL, uma ferramenta de código aberto conhecida por sua alta qualidade, robustez e segurança. MySQL é uma sigla para "*Structured Query Language*", que significa Linguagem de Consulta Estruturada (CARVALHO, 2015).

A Vitrine exibe menus laterais, conforme exibido na Figura 10, que estão em conformidade com o padrão GOV.BR. Este padrão é parte de um projeto que busca integrar as plataformas digitais do governo federal, oferecendo uma interação mais simples e focada nos interesses dos usuários dos serviços públicos, facilitando a comunicação entre o cidadão e o governo.



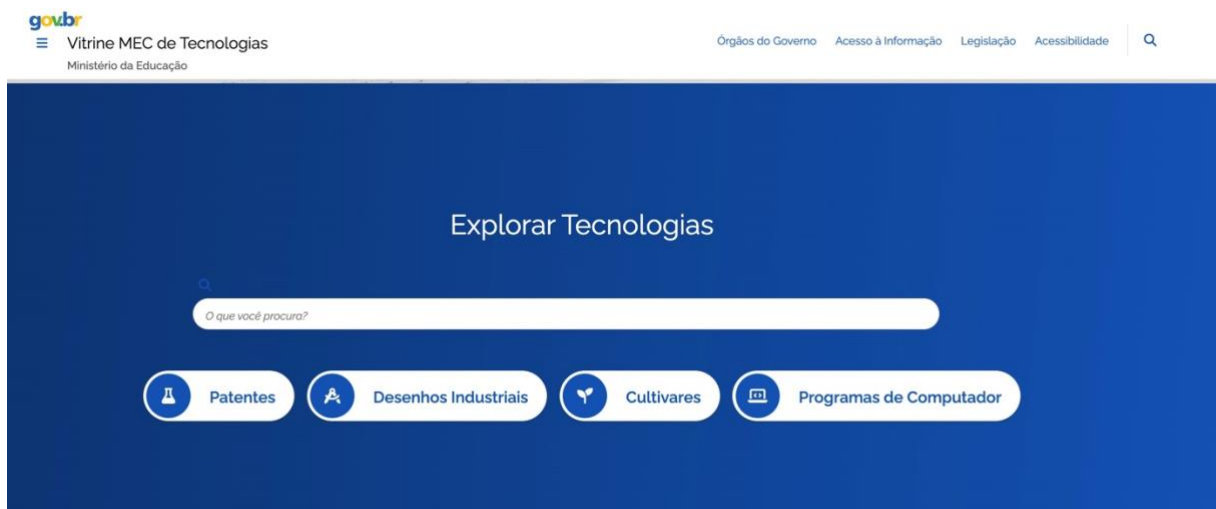
Figura 23 – Print do Menu Lateral da Vitrine MEC de Tecnologias



Fonte: SESu/MEC e autora (2023)

Para a gestão de conteúdo na seção "Explorar Tecnologias", demonstrada na Figura 11, foi adotado o sistema de Gerenciamento de Conteúdo (*Content Management System – CMS*). Esta plataforma integra ferramentas que facilitam a criação e o compartilhamento de conteúdo de forma instantânea, permitindo que os usuários interajam através de um sistema eficiente e intuitivo, sem a necessidade de conhecimentos técnicos em programação.

Figura 24 – Print da Tela Explorar Tecnologias



Fonte: SESu/MEC e autora (2023)

No sistema de Gerenciamento de Conteúdo (CMS), optou-se pela ferramenta *Joomla* devido à sua operacionalidade simples, funcionalidades avançadas e um sistema de navegação intuitivo. A plataforma é amplamente aceita tanto por organizações comerciais quanto por instituições de ensino, como é ilustrado na Figura 12 (COELHO, *et. al.* 2011).

Figura 25 – Print da parte de “Explorar Tecnologias na categoria Patente de Invenção

The screenshot displays the 'gov.br' website interface for the 'Vitrine MEC de Tecnologias' (Ministry of Education). The main content area is titled 'Sequência de DNA Recombinante para produção de Eritropoetina recombinante'. It features a navigation breadcrumb: 'Explorar Tecnologias > Patentes > Necessidades Humanas > Sequência de DNA Recombinante para Produção de Eritropoetina Recombinante'. The page includes a search bar, a publication date of 28/06/2022, and an update date of 18/08/2023. Key status indicators are shown: 'DATA DE DEPÓSITO: 30/08/2012', 'TRL: 2', and 'CONCEDIDO: SIM'. A description of the technology is provided, along with a 'Diferencial Tecnológico' section. The 'Objetivo da Universidade' section describes the technology's potential for licensing. A sidebar on the right contains 'Depósito' information (Número: BR102012021811, Data de Depósito: 30/08/2012, Data de Concessão: 07/06/2022, Titular: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS) and a list of 'Inventores' (Fabiana Kömmling Seixas, Tiago Vieras Collares, Odir Antônio Dellagostin, Simone Simonatto, João Carlos Deschamps, Vinícius Farias Campos). The 'Setor de Aplicação Econômica' is identified as 'Necessidades Humanas'. At the bottom, there is an 'Entre em Contato' section with contact details for Glênio do Couto Pinto Júnior, including his function, email, alternative email, and phone number.

Na Vitrine MEC, a Patente de Invenção é caracterizada como uma forma de proteção legal outorgada a inovações e descobertas oriundas de pesquisas originais. À medida que essas investigações progridem, seus resultados são registrados com o objetivo de fomentar a disseminação do conhecimento para a sociedade.

No ambiente universitário, as patentes representam o ativo mais significativo de propriedade intelectual. Estas estão disponíveis para que entidades empresariais possam licenciá-las, incentivando assim o desenvolvimento de inovações no setor industrial. Não é necessário aguardar a aprovação definitiva da patente para começar o processo de licenciamento; ele pode ser iniciado imediatamente após o depósito inicial, agilizando a transferência da tecnologia para o mercado.

Para ilustrar, as informações sobre a divulgação de Propriedade Intelectual (PI) disponíveis na plataforma são: a) Título; b) Descrição PI; c) Diferencial Tecnológico; d) Setores de Atividade Econômica; e) Data de Depósito; f) Data de Concessão; g) Inventores; h) Número de Depósito; i) Titular (es); j) Sigla da Universidade; k) Município; l) Estado; m) UF; n) Categoria Administrativa; o) TRL; p) Objetivo da Universidade; q) Países em caso de depósito internacional; r) Nome do Contato; s) Função do Contato; t) E-Mail do Contato; u) E-mail alternativo do Contato; e v) Telefone do Contato.

Na seção "Calcule a Maturidade da Tecnologia", ilustrada na Figura 13, a SESu/MEC disponibiliza uma ferramenta essencial para as universidades e Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): os instrumentos de mensuração dos Níveis de Prontidão Tecnológica (*Technology Readiness Level* – TRL) e de Prontidão Comercial (*Commercial Readiness Level* – CRL). A avaliação do TRL representa um avanço considerável para inovadores e para o setor industrial, pois oferece uma avaliação precisa e confiável do estágio de desenvolvimento de uma tecnologia. Essa métrica permite que as inovações se destaquem, proporcionando um meio objetivo e mensurável de demonstrar seu valor e potencial. Além disso, o entendimento do TRL amplia a confiança dos investidores, melhorando a tomada de decisões e o aprimoramento dos processos de licenciamento, o que potencializa o sucesso na transferência de tecnologia (NASA, 2023).

Figura 26 – Print da Seção Calcule a TRL e CRL

**Calcule a Maturidade da Tecnologia**

Avaliar a maturidade de uma tecnologia é um passo crucial para entender seu estágio de desenvolvimento e potencial futuro. Nesse sentido, disponibilizei uma planilha para download, que facilitará significativamente esse processo de avaliação, proporcionando uma abordagem prática e organizada.

Questão	Resposta	Peso
1. Você pretende desenvolver um produto novo?	Sim	100
2. Já fez protótipo de produto de teste?	Sim	100
3. Já fez protótipo de produto final?	Sim	100
4. Já fez estudos sobre viabilidade e sustentabilidade técnica e financeira de base científica?	Sim	100
5. Já fez estudos sobre viabilidade econômica e financeira de base científica?	Sim	100
6. Já fez estudos sobre viabilidade social e ambiental de base científica?	Sim	100
7. Já fez estudos sobre viabilidade jurídica de base científica?	Sim	100
8. Já fez estudos sobre viabilidade política de base científica?	Sim	100
9. Já fez estudos sobre viabilidade ética de base científica?	Sim	100
10. Já fez estudos sobre viabilidade ambiental de base científica?	Sim	100
11. Já fez estudos sobre viabilidade cultural de base científica?	Sim	100
12. Já fez estudos sobre viabilidade linguística de base científica?	Sim	100
13. Já fez estudos sobre viabilidade histórica de base científica?	Sim	100
14. Já fez estudos sobre viabilidade geográfica de base científica?	Sim	100
15. Já fez estudos sobre viabilidade astronômica de base científica?	Sim	100

**Baixar**

A importância dessa avaliação transcende simplesmente compreender a evolução da tecnologia; ela desempenha um papel fundamental ao orientar estratégias de desenvolvimento, direcionar investimentos e embasar decisões relacionadas ao lançamento de produtos ou serviços.

Ao baixar a planilha fornecida, você estará iniciando um caminho para calcular a maturidade da sua tecnologia. Esse passo é fundamental para obter uma visão mais precisa e informada do potencial da tecnologia no mercado. A ferramenta visa simplificar o processo, permitindo que você conduza a avaliação de forma eficiente e com resultados tangíveis.

Não subestime o impacto de compreender a maturidade da sua tecnologia. Ao baixar a planilha agora, você estará dando um passo importante em direção a decisões estratégicas embasadas e bem fundamentadas.

**Technology Readiness Level (TRL)**

O TRL, ou "Technology Readiness Level" (Nível de Prontidão Tecnológica), é uma métrica crucial no universo da inovação. Essa escala, que varia de 1 a 9, fornece uma visão clara do estágio de desenvolvimento de uma tecnologia, desde sua concepção até sua implementação pronta para o mercado.

Com essa escala, gestores, investidores e profissionais de UX têm uma linguagem comum para discutir o progresso de projetos tecnológicos. Essa clareza é essencial para avaliar riscos, definir estratégias e garantir que as inovações alcancem seu potencial máximo. O TRL não é apenas uma métrica; é um guia que transforma a jornada tecnológica em etapas compreensíveis e mensuráveis.

**TRL 1 a 3: Pesquisa Inicial**

Estamos nos estágios iniciais, onde a ideia está sendo explorada e concebida. No TRL 1, é uma abordagem teórica; no TRL 2, começamos a traduzir essas teorias em conceitos práticos; e no TRL 3, os primeiros experimentos começam a acontecer.

**TRL 4 a 6: Desenvolvimento**

Agora, a tecnologia está tomando forma. No TRL 4, há uma validação preliminar em ambiente de laboratório; no TRL 5, as condições se aproximam do ambiente real; e no TRL 6, protótipos funcionais estão sendo testados e refinados.

**TRL 7 a 9: Maturidade e Implementação**

Estamos na reta final. No TRL 7, há demonstrações em ambientes operacionais; no TRL 8, a tecnologia está praticamente pronta para o mercado; e, finalmente, no TRL 9, ela está totalmente madura e disponível para uso generalizado.

**Importância da Escala TRL: Tomando Decisões Embasadas**

Compreender a posição de uma tecnologia na escala TRL é crucial para tomar decisões informadas. Durante as fases iniciais (TRL 1 a 3), é o momento de explorar e investir em ideias promissoras. À medida que avançamos para o desenvolvimento (TRL 4 a 6), o foco está na otimização e no aprimoramento. Nas etapas finais (TRL 7 a 9), a atenção se volta para a implementação efetiva no mercado.

Fonte: SESu/MEC e Autora (2023)

O Nível de Prontidão Comercial (Commercial Readiness Level – CRL) atua como um complemento à avaliação do TRL (Nível de Prontidão Tecnológica). Este indicador é projetado para avaliar o quanto uma tecnologia está preparada para entrar no mercado, levando em conta fatores como viabilidade mercadológica, potencial de escala e expectativas de rentabilidade. A escala do CRL varia de 1 a 9, onde cada nível indica um estágio específico de maturidade para o ingresso no ambiente comercial. (ARPA-E, 2014).

### 7.3 Identidade Visual da Vitrine MEC de Tecnologias

O design do logotipo adota o princípio da simplicidade, assegurando seu fácil reconhecimento e memorização. Suas linhas limpas e a abordagem minimalista conferem uma identificação imediata, estabelecendo uma conexão robusta com a marca. Cada elemento do logotipo foi selecionado para representar valores essenciais. Desde o uso de formas e cores até a iconografia específica, cada detalhe é imbuído de um propósito intencional que ressoa com a missão da marca no setor tecnológico (MEC, 2023).

Figura 27 – Marca da Vitrine MEC de Tecnologias



Fonte: SESu/MEC e Autora (2023)

O quadrado, com sua forma versátil, adapta-se com facilidade e pode ser integrado em diversos elementos cotidianos. No Plataforma, ele é empregado para simbolizar a diversidade tecnológica, além de apresentar uma sutil interação de sobreposições que evoca um logotipo característico de documentação. O objetivo é prover informações que sejam claras, organizadas e de fácil interpretação. Um logotipo que emprega linhas simples e elementos ordenados reflete esses princípios.



## 8. CONCLUSÃO

A "Vitrine MEC de Tecnologias" representa um marco na intersecção da educação superior, inovação e transferência de tecnologia no Brasil. Este estudo, ao detalhar o desenvolvimento e a implementação da plataforma, sublinha a sua importância como um elo entre a produção intelectual das universidades e o dinâmico mercado de tecnologia. A plataforma não apenas facilita o acesso a informações vitais sobre os ativos de propriedade intelectual, mas também simplifica a interação entre os inovadores acadêmicos e o setor produtivo, tanto nacional quanto internacional.

Ao refletir sobre o percurso e os resultados da pesquisa, é evidente que a "Vitrine MEC de Tecnologias" é uma resposta direta às barreiras históricas que dificultaram a transferência eficiente de tecnologia no Brasil. Além de atuar como um catálogo digital, a plataforma oferece funcionalidades avançadas, como o Painel BI, que não só demonstra a capacidade de inovação das universidades brasileiras, mas também potencializa o engajamento com investidores e empresas.

Este trabalho corrobora com a literatura existente ao enfatizar a necessidade de sinergia entre universidades, indústria e governo, conforme preconizado pelo modelo de Tríplice Hélice. A dissertação também contribuiu para a discussão teórica ao explorar as implicações práticas da inovação e propriedade intelectual no contexto acadêmico, fornecendo assim uma base sólida para futuras investigações sobre o tema.

A implementação da "Vitrine MEC de Tecnologias" é um testemunho do papel proativo do MEC na promoção da inovação tecnológica e na potencialização da transferência de tecnologia. Isso é particularmente relevante em um cenário onde a legislação, como o Marco Legal de CT&I, estabelece um ambiente propício à inovação, mas onde as ações práticas para materializar esses objetivos são fundamentais.

A pesquisa também destaca a importância da colaboração entre Secretarias do MEC, evidenciando como o engajamento entre a SESu e a equipe da STIC foi crucial para o sucesso do projeto, apesar da baixa participação das universidades, uma vez que 70, das 203 universidades encaminharam seus dados, o que reflete em 34,48% de participação.

O desenvolvimento da "Vitrine MEC de Tecnologias" serviu como um estudo de caso concreto de como uma política bem concebida pode ser efetivamente operacionalizada através da colaboração estratégica e do uso de tecnologia.

Como implicações práticas, a plataforma é um modelo replicável e escalável, capaz de ser adaptado para outras instituições e até mesmo para um contexto internacional, ampliando assim seu alcance e impacto. Além disso, o envolvimento dos NITs e a resposta das universidades evidenciam um crescente reconhecimento da importância da proteção e da comercialização da propriedade intelectual.

Para o futuro, recomenda-se a continuação do monitoramento e da análise dos dados gerados pela plataforma para avaliar continuamente sua eficácia e eficiência. Sugere-se também a expansão das funcionalidades do site para incluir mais serviços interativos e personalizados que atendam às necessidades específicas dos usuários. Estudos futuros podem explorar o impacto da "Vitrine MEC de Tecnologias" no número de patentes licenciadas e na geração de receita para as universidades, contribuindo assim para um ecossistema de inovação mais robusto no Brasil.



## 9. PERSPECTIVAS FUTURAS

A expectativa é que a participação das universidades aumente significativamente, impulsionada pela visibilidade e pelo acesso facilitado que a plataforma oferece. A divulgação de *Spin offs* acadêmicos, por exemplo, é uma perspectiva que poderá ser iniciada, fornecendo um canal direto para que empresas emergentes, nascidas no seio acadêmico, ganhem proeminência no mercado e atraia investimentos.

Um dos desenvolvimentos que estão na agenda das evoluções da Vitrine é a implementação da área de login dedicada às universidades na plataforma. Esta área promete oferecer um ambiente seguro e personalizado para que as instituições possam gerenciar suas contribuições, atualizar dados e acompanhar o desempenho de suas tecnologias. Além disso, a plataforma pretende ser um espaço dinâmico para a divulgação de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), atuando como um verdadeiro *showcase* das pesquisas mais avançadas e das soluções inovadoras que emergem das universidades.

Outro aspecto fundamental é a intenção de divulgar desafios de mercado, estabelecendo uma ponte entre as necessidades reais da indústria e a capacidade criativa e solucionadora da academia. Isso fomentará um diálogo constante e construtivo entre as universidades e o setor produtivo, incentivando o desenvolvimento de inovações que respondam a problemas específicos e que possuam um potencial de mercado real.

Para reforçar a confiabilidade e a atualização contínua da plataforma, está prevista a formação de parcerias estratégicas com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essas colaborações visam a integração de sistemas para a atualização automática dos dados administrativos dos processos, conferindo assim uma maior agilidade e precisão nas informações disponíveis sobre as propriedades intelectuais.

Essas iniciativas, em conjunto, tendem a tornar a "Vitrine MEC de Tecnologias" como um espaço fundamental para a transformação da paisagem tecnológica e inovadora do Brasil, criando um ambiente onde o conhecimento gerado nas universidades pode ser traduzido em progresso econômico e social tangível, beneficiando toda a sociedade.

## REFERÊNCIAS

ADEMAR DE ANDRADE, J. **Ideário Sobre Políticas de Ação à Propriedade Intelectual em Institutos de Ensino e Pesquisa**. [s.l.: s.n.].

AGUNE, R.; CARLOS, J. A. Radar da Inovação - O que os governos precisam enxergar? **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 143–157, 17 jul. 2017.

ARAÚJO, Joelma Maria Batista. **Inovação e Ciclos Econômicos em Schumpeter e Minski**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/repd/article/view/773>. Acesso em 11 de out. 2020.

ARPA-E. Advanced Research Projects Agency–Energy. **Commercial Readiness Level Scale**. Disponível em: <https://arpa-e.energy.gov/>. Acesso em 6 de dez. 2023

AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, 31, n. 90, p. 75-87, 2017.

BENTO, M. V. **Inovação Tecnológica e Universidades: Novas Possibilidades da Função Social da Propriedade Intelectual em Uma Sociedade Indústria**. [s.l.: s.n.].

BRANDÃO, S. M.; DE FÁTIMA BRUNO-FARIA, M. Barreiras à Inovação em Gestão em Organizações Públicas do Governo Federal Brasileiro: análise da percepção de dirigentes. **Repositório do Conhecimento do IPEA**, p. 145–164, 2017.

BRASI. **Serviços e Informações do Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/sobre> Acesso em: 13 de dez. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 10 de out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.195, de 30 de dezembro de 2019**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Educação e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D10195.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10195.htm). Acesso em 12 de out. de 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm). Acesso em 16 de out. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em 14 de out. de 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2016/lei/13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/13243.htm). Acesso em 15 de out. de 2021.

CARVALHO, Vinícius. **MySQL – Comece com o principal banco de dados open source do mercado**. Editora Casa dos Códigos, 2015. São Paulo.

COELHO, M. A. P.; DE MIRANDA, F. A.; AZEVEDO, J. C.; FETTERMANN, J. V.; MEDEIROS, C. H. de S.; RIBEIRO, D. C. das C. **O uso do CMS Joomla e suas ferramentas hipertextuais na produção de sites educativos e de material didático online**. Texto Livre, Belo Horizonte-MG, v. 4, n. 2, p. 38–46, 2011.

CZARNITZKI, D.; RAMMER, C. Technology Transfer via the Internet: A Way to Link Public Science and Enterprises? **The Journal of Technology Transfer**, v. 28, n. 2, p. 131–147, 2003. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1023/A:1022990415301>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

DA ROCHA SOARES FERREIRA, V. et al. Inovação no setor público federal no brasil na perspectiva da inovação em serviços. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 4, p. 99–118, 1 dez. 2015.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, 21, n. 70, p. 489-507, 2014.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, 21, n. 70, p. 489-507, 2014.

DOIN, T.; ROSA, A. R. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. **Cadernos EBAPE.BR**, 17, n. 4, p. 940-958, 2019.

EDUARDO ANDRADE BEMICA, A. M. C. **Disseminação da Propriedade Intelectual como Estratégia para Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: o caso do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn)**. [s.l: s.n.].

ESPOSITO DE D., C. **Formación en Propiedad Intelectual en la Educación Superior y Sectores Productivos para Fomentar la Innovación**. [s.d.].

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, 31, n. 90, p. 23-48, 2017.

GAMA, G. J.; TOLEDO, P. T. M. D.; EBERHART, D. E.; WIDENER, R. M. **Triagem de tecnologias: ferramenta para a construção e gestão de um portfólio tecnológico robusto em inovação e transferência de tecnologia**. 2023.

Disponível em: [https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=mVxcl9kAAAAJ&citation\\_for\\_view=mVxcl9kAAAAJ:M3ejUd6NZC8C](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=mVxcl9kAAAAJ&citation_for_view=mVxcl9kAAAAJ:M3ejUd6NZC8C).

Acesso em: 20 de abr. de 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES DA SILVA, M. V.; RIBAS, J. A. N.; MEZA, M. L. F. G. DE. Inovação nas Organizações Públicas: análise das ações premiadas pela ENAP. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 46, p. 74–87, 5 set. 2018.

INPI. **Vitrine de PI é descontinuada**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/projetos-estrategicos/inpi-negocios/vitrine-de-pi> Acesso em: 12 de dez. de 2023.

KARAM-FILHO, J. Princípios Básicos de Modelagem. In: MESSEDER, S. A. CAMBUI, E. C. B. (Org.). **Analista cognitivo: uma profissão interdisciplinar**. Salvador: EDUFBA. 214 p. ISBN 9788523217563. 2019.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2014.

LIMA, D. H. V. E. R. Estudos internacionais sobre inovação no setor público: como a teoria da inovação em serviços pode contribuir? **RAP - Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 2, p. 385–401, 1 jul. 2011.

LIMA, J. D. SANTOS. **Função Social da Propriedade Intelectual: Aspectos Gerais e Perspectivas**. [s.l: s.n.].

LIMA, J. H. DA S. *Global health and Brazilian foreign policy: The negotiations on innovation and intellectual property*. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2213–2221, 2017.

MALVEZZI, F. D. A.; ZAMBALDE, A. L.; REZENDE, D. C. D. Marketing de Patentes à Inovação: Um Estudo Multicaso em Universidades Brasileiras. **Revista brasileira de marketing**, 13, n. 5, p. 109-123, 2014.

MCTI. **Plataforma Itec – Desafios e Soluções Tecnológicas**. Disponível em: <http://site14120787731.tempsite.ws/index.php> Acesso em: 10 de dez. de 2023.

MCTI. **Portal Inovação**. Disponível em: [https://www.cgee.org.br/clipping/-/asset\\_publisher/KRky0uwVshG0/content/portal-inovacao-e-relancado-com-novo-layout-e-ingressa-no-twit-1?inheritRedirect=false](https://www.cgee.org.br/clipping/-/asset_publisher/KRky0uwVshG0/content/portal-inovacao-e-relancado-com-novo-layout-e-ingressa-no-twit-1?inheritRedirect=false) Acesso em: 10 de dez. de 2023.

MEDEIROS, Daniel Nascimento. **O design de vitrines web para transferência de tecnologia no contexto de universidades e institutos de pesquisa públicos brasileiros**. 2020. Dissertação (Mestrado - Mestrado em Design) -- Universidade de Brasília, 2020.

MILENE DANTAS CAVALCANTE. **A Patenteabilidade das Invenções que Envolvem Programas de Computador nos Estados Unidos, União Européia e Brasil**. Florianópolis, SC-Brasil. [s.l: s.n.].

MINEIRO, A. A. D. C.; CASTRO, C. C. D.; AMARAL, M. G. D. **Quem são os Atores da Hélice Quádrupla e Quíntupla? Casos Múltiplos em Parques Científicos e**

**Tecnológicos Consolidados.** 2019. ISSN 2177-3866. Disponível em: <https://login.shttps://login.semead.com.br/22semead/anais/arquivos/541.pdf> [femead.com.br/22semead/anais/arquivos/541.pdf](https://login.semead.com.br/22semead/anais/arquivos/541.pdf). Acesso em: 17 de mai. De 2023.

**NASA. Formulating a Technology Commercialization Strategy and Plan.**

Disponível em:

[https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayCA.cfm?Internal\\_ID=N\\_PR\\_7500\\_0001\\_&page\\_name=Chp3](https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayCA.cfm?Internal_ID=N_PR_7500_0001_&page_name=Chp3). Acesso em: 6 de dez. 2023.

**NASA. Technology Readiness Levels.** Disponível em:

<https://www.nasa.gov/directorates/somd/space-communications-navigation-program/technology-readiness-levels/>. Acesso em: 6 de dez. de 2023.

NEIS, S. et al. Limites e Possibilidades da Inovação como Estratégia em Organizações Públicas. **Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 13, n. 3, p. 185–215, 21 dez. 2015.

NIEBEL, T.; O'MAHONY, M.; SAAM, M. The contribution of intangible assets to sectoral productivity growth in the EU. **Review of Income and Wealth**, Ontário, v. 63, 2017. Disponível em: [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com). Acesso em: 8 dez. 2023.

NIEDERAUER, Juliano. **PHP para quem conhece PHP: Recursos avançados para a criação de Websites dinâmicos.** 5ª Edição. Editora Novatec, São Paulo, 2017.

OLIVEIRA, Andreiza Márcia Maia de. **Proposta de metodologia de construção de portfólios tecnológicos em instituições Federais de Ensino Superior – IFES.** 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia. Maceió, 2018.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** 3. ed. Paris: OCDE, 1997. Disponível em:

<https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

PALUMA, T.; TEIXEIRA, E. D. Marco legal da inovação e o aumento da interação entre universidade e empresa: contribuições para a consolidação do direito fundamental ao desenvolvimento. **Revista brasileira de políticas públicas**, 9, n. 1, 2019.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. DE A. CRIAÇÃO, Institucionalização e Funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: Características e Desafios. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 24, n. 2, p. 253–280, ago. 2018.

PARANHOS, J.; HASENCLEVER, L.; PERIN, F. S. Abordagens teóricas sobre o relacionamento entre empresas e universidades e o cenário brasileiro. **Revista Econômica**, 20, n. 1, 2018.

PIRES, E. A.; QUINTELLA, C. M. Investigação sobre a Capacidade de Produção Tecnológica e Proteção da Propriedade Intelectual da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 5, n. 2, p. 2207–2221, 10 jun. 2015.

RAITT, D. South African journal of information management. **South African Journal of Information Management**, v. 4, n. 3, 1 set. 2002. Disponível em: <[https://journals.co.za/content/info/4/3/AJA1560683X\\_179](https://journals.co.za/content/info/4/3/AJA1560683X_179)>. Acesso em: 10 dez. de 2023.

RIBEIRO, A. W. DE A.; FERNANDES, A. J.; COSTA, R. F. R. DA. Práticas de Inovação no Setor Público: uma discussão teórica. **Revista de Administração de Roraima - RARR**, v. 8, n. 2, p. 461–477, 28 dez. 2018.

SANTANA, D. **Vitrine Tecnológica: Estruturação e importância na aproximação Universidade/Empresa**, 128f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), Ponto Focal Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2022.

SANTOS FILHO, José Camilo e GAMBOA, Silvio Sánchez. (Org.). Pesquisa educacional: quantidade-qualidade. 5ª ed. São Paulo: Cortez.

SCHUH, G.; AGHASSI, S. **Technology transfer portals: A design model for supporting technology transfer via social software solutions**. dez. 2013, [S.l.]: IEEE, dez. 2013. p. 43–47. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/6962371/>>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SCHUH, G.; AGHASSI, S.; VALDEZ, A. **Supporting technology transfer via web-based platforms**. 2013, San Jose: IEEE, 2013. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6641684>>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SEGALA, M. M.; CHRISTINE, I.; DE GREGORI, S. **Os reflexos da proteção internacional da propriedade intelectual para o desenvolvimento interno: uma análise sobre o sistema patentário brasileiro e a transferência de tecnologia** [s.l: s.n.].

SEVERINO, Antônio Joaquim, **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico] 1. ed. -- São Paulo: Cortez, 2013.

SOARES, Fabiana de Menezes Soares e PRETE, Esther Kùlkamp Eyng. (Org.). **Marco regulatório em ciência, tecnologia e inovação: texto e contexto da Lei nº 13.243/2016**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018. 220 p.

SOUSA, D. D.; ZAMBALDE, A. L.; BRITO, M. J. D. O marketing no papel dos escritórios de transferência de tecnologia das universidades: uma revisão sistemática. **Revista de administração da UFSM**, 12, n. 1, p. 26-40, 2019.

SOUSA, D. D.; ZAMBALDE, A. L.; BRITO, M. J. D. O marketing no papel dos escritórios de transferência de tecnologia das universidades: uma revisão sistemática. **Revista de administração da UFSM**, 12, n. 1, p. 26-40, 2019.

**APÊNDICE A – Matrix FOFA da Vitrine MEC de Tecnologias**

	<b>AJUDA</b>	<b>ATRAPALHA</b>
<b>INTERNA (Organização)</b>	<p><b>FORÇAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabalhar diretamente na Unidade de Gestão de Projetos do Gabinete</li> <li>2. Aprovação da Vitrine MEC de Tecnologias pela Secretária de Educação Superior, Profa. Dra. Denise Pires</li> <li>3. Aprovação da Subsecretaria de Tecnologia do MEC</li> <li>4. Acesso facilitado aos NITs, pela natureza da pasta ministerial</li> <li>5. Indicação dos avaliadores, pelo FORTEC, para análise e validação dos formulários de solicitação de publicidade</li> <li>6. Lançamento da Vitrine MEC pelo Ministro da Educação e pela Secretária da SESu, o que conferirá maior credibilidade e compromisso.</li> </ol>	<p><b>FRAQUEZAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificuldade da equipe de tecnologia do MEC em desenvolver a plataforma no tempo programado para dezembro</li> <li>2. Recursos escassos para conferir maior robustez à plataforma</li> <li>3. Dificuldade da equipe de Tecnologia em compreender o modelo de negócio e conferir maior interação à plataforma, facilitando a usabilidade</li> <li>4. Devido a importância que a Secretária conferiu ao projeto, a sua priorização pode afetar o cronograma de entrega de outros projetos em andamento que envolva tecnologia.</li> </ol>



<p><b>EXTERNA</b> <b>(Ambiente)</b></p>	<p><b>OPORTUNIDADES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maior interação do MEC com os NITs o que fará com que conheçam a fundo os potenciais e fragilidades que cada núcleo vivencia, podendo gerar apoio para outras ações de CT&amp;I</li> <li>2. Apoio do projeto Vitrine MEC de Tecnologias pela Estratégia Nacional da Propriedade Intelectual</li> <li>3. Aumento do entendimento, pela comunidade acadêmica e empresarial, sobre a importância de interação para a geração de riqueza e retorno dos conhecimentos gerados à sociedade</li> <li>4. Legislação favorável para as empresas na utilização de tecnologias desenvolvidas pelas universidades</li> </ol>	<p><b>AMEAÇAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistência das universidades com Vitrine MEC de Tecnologias divulgar seus ativos de PI</li> <li>2. Baixo preenchimento dos formulários pelas universidades que não possuem a vitrine disponível na web</li> <li>3. Preenchimento inconsistente dos dados de PI pelas universidades.</li> </ol>
---	---	--

### APÊNDICE B – Modelo de Negócio da Vitrine MEC de Tecnologias

<b>Parcerias Chave:</b> 1. FORTEC 2. NIT's das universidades 3. Equipe de STIC/MEC 4. Revisores e Validadores dos formulários de PI	<b>Atividades Chave:</b> 1. Desenvolvimento das regras de negócio 2. Pesquisa junto aos NITs e mercado 3. Desenvolvimento do protótipo 4. Programação do sistema 5. Desenvolvimento do logotipo e manual da vitrine 6. Aprovação de questionário pelo Comitê de Ética em Pesquisa	<b>Propostas de Valor:</b> Única plataforma no Brasil que reúne de forma intuitiva e completa os ativos de PI das universidades, conferindo maior usabilidade, acessibilidade, adequação da informação, utilidade do conteúdo e interação.	<b>Relacionamento:</b> 1. Pesquisa quanti e pesquisa ação; 2. Envio de ofício para as universidades 3. Convite para participação no lançamento da Vitrine;	<b>Segmentos de Clientes:</b> 1. Universidades brasileiras 2. Empresas nacionais e internacionais que absorvam P&D. 3. NIT's
	<b>Recursos Chave:</b> 1. Recursos Humanos em TI e designers 2. Recursos Humanos especialista em Projetos de PI, TT e Inovação 3. Parceria com o FORTEC 4. Site com navegação ágil das informações (infraestrutura de TI)		<b>Canais:</b> 1. Espaço para envio de mensagem à equipe MEC na própria plataforma 2. Contato de e-mail e telefone cada um dos NITs para acesso direto do interessado	
<b>Estrutura de Custos:</b> 1. Desenvolvimento e manutenção da plataforma/sistema		<b>Fontes de Receita:</b> 1. Trata-se de um bem público, portanto sem receitas diretas.		

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>2. Pagamento de pessoal de projetos em TI, designers e em PI, TT e Inovação</li><li>3. Pagamento dos revisores e validadores dos formulários</li><li>4. Registro e emissão de certificado de registro de Programa de Computador no INPI</li></ol> |  |
|---|--|

## APÊNDICE C – Planilha de dados de Propriedade Intelectual



Prezado (s) respondido,

Abaixo estão elencados alguns dados fictícios referentes à propriedade intelectual de universidades, que servem para ilustrar o preenchimento adequado das informações. O preenchimento de todos os campos é obrigatório, com exceção do Item de Modalidade Tecnológica (TRL) e do data de concessão, no caso de Patente de Invenção (PI), Modelo de Utilidade (MU) e Desenho Industrial (DI). É fundamental que se siga atentamente as instruções de preenchimento, especialmente no que diz respeito ao formato de texto, cujo formato deve ser "ANEXESDIA". Para os itens que incluem mais de uma resposta, utilize ponto e vírgula após cada uma delas. Dados incorretos ou que estejam em um formato diferente não serão incluídos na base de dados do portal nacional Vitrine MEC de Tecnologia.

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail pelo endereço [uvg@br.gov.br](mailto:uvg@br.gov.br) ou pelo telefone 81-2022-8225, e fale com Emanuela Dias. Não se esqueça de anexar o e-mail com sua(s) resposta(s).

### EXEMPLO DE PREENCHIMENTO DA PLANILHA

PATENTE DE INVENÇÃO																					
TÍTULO DA PATENTE	DESCRIÇÃO DA PATENTE	DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA	DATA DE DEPÓSITO	DATA DE CONCESSÃO	INVENTORES	NÚMERO DE DEPÓSITO	TITULAR (ES)	SIGLA DA UNIVERSIDADE	MUNICÍPIO	ESTADO	UF	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	TRL	OBJETIVO DA UNIVERSIDADE	SE TEM DEPÓSITO INTERNACIONAL, MENCIONE OS PAÍSES	NOME DO CONTATO	FUNÇÃO DO CONTATO	E-MAIL DO CONTATO	E-MAIL ALTERNATIVO DO CONTATO	TELEFONE DO CONTATO
Segredos da DNA Recombinante para produção de Esotropina recombinante	A esotropina é uma proteína utilizada como medicamento para uma série de doenças humanas. Atualmente sua produção é feita em células de células animais, o que torna o custo elevado de produção e comercialização. A presente invenção refere-se a uma patente para produção de esotropina recombinante em células de plantas transgênicas. A invenção é uma sequência de DNA recombinante utilizada para produção de esotropina humana em células de plantas transgênicas. A presente invenção pode ser aplicada a gerar plantas transgênicas que produzam a esotropina em seus tecidos, reduzindo os custos de produção, aumentando a disponibilidade do medicamento.	A principal vantagem desta tecnologia é redução dos custos de produção do medicamento esotropina, uma vez que, sendo produzida em células e não animais, a produção é feita em larga escala. A presente invenção apresenta a vantagem de ser um primeiro passo em direção a produção de esotropina recombinante em células de plantas transgênicas, o que torna o custo elevado de produção e comercialização. A presente invenção refere-se a uma patente para produção de esotropina recombinante em células de plantas transgênicas. A invenção é uma sequência de DNA recombinante utilizada para produção de esotropina humana em células de plantas transgênicas. A presente invenção pode ser aplicada a gerar plantas transgênicas que produzam a esotropina em seus tecidos, reduzindo os custos de produção, aumentando a disponibilidade do medicamento.	Saúde Humana e Serviços Sociais	20130630	2018/10/12	Fabiana Kimming Soares; Taty Nara Colares; Dra. Andréa Dalgamini; Simone Simionato; João Carlos Duarte; Vinícius Farias Campos	BR102012/028119	Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	Petrolina	Rio Grande do Sul	RS	Pública	5	Transferência de Tecnologia	Estados Unidos da América; China	Isadora Dias	Coordenadora de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia	<a href="mailto:isad@ufpe.br">isad@ufpe.br</a>	<a href="mailto:isad@ufpe.br">isad@ufpe.br</a>	(51)2022-8225

MODELO DE UTILIDADE																						
TÍTULO DO MODELO DE UTILIDADE	DESCRIÇÃO DO MU	DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	IMAGEM	SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA	DATA DE DEPÓSITO	DATA DE CONCESSÃO	INVENTORES	NÚMERO DE DEPÓSITO	TITULAR	SIGLA DA UNIVERSIDADE	MUNICÍPIO	ESTADO	UF	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	TRL	OBJETIVO DA UNIVERSIDADE	SE TEM DEPÓSITO INTERNACIONAL, MENCIONE OS PAÍSES	NOME DO CONTATO	FUNÇÃO DO CONTATO	E-MAIL DO CONTATO	E-MAIL ALTERNATIVO DO CONTATO	TELEFONE DO CONTATO
Utilidade Aquecedor de Bala por Indução	Novo dispositivo inovador em aquecedor de bala por indução, apresentando um mecanismo de alta potência desenvolvida em área mecânica, elétrica e eletrônica. Esta invenção aborda um requisito técnico e científico, apresentando um aquecedor de bala por indução aprimorado com melhorias que garantem um aquecimento superior e um custo reduzido. Sua aplicação principal é em munições de bala de motor e combustível interna e compressores, proporcionando maior resistência e precisão, reduzindo o peso e o tamanho do equipamento produtor. Este produto de menor custo destaca-se pelo tempo reduzido de processo e acabamento superficial superior e interno de alta qualidade.	O aquecedor de bala por indução apresenta um diferencial tecnológico significativo ao introduzir uma disposição construtiva inovadora. Destaca-se pela combinação única de alta eficiência, durabilidade e custo reduzido. Seu projeto incorpora melhorias que proporcionam um aquecimento superior e preciso durante o aquecimento de bala, resultando em munições de bala de motor e compressores mais resistentes e eficazes. O processo produtivo inovador minimiza o desperdício de materiais e reduz o tamanho do equipamento produtor, aumentando a vida útil do equipamento. Essa tecnologia visa otimizar o tempo de processo, oferecendo um produto de qualidade excepcional a um custo competitivo.	Indústria de Transformação	2018/07/30	2022/09/30	William Vilela	BR202014/023039	Universidade Católica de Brasília	UCB	Brasília	Distrito Federal	DF	Privada	2	Fomento para evolução do modelo	Argentina	Fernando Soares	Coordenador de Transferência de Tecnologia	<a href="mailto:fernando@ucb.br">fernando@ucb.br</a>	<a href="mailto:fernando@ucb.br">fernando@ucb.br</a>	(61)2022-8225	

DESENHO INDUSTRIAL																						
TÍTULO DO DESENHO INDUSTRIAL	DESCRIÇÃO DO DESENHO INDUSTRIAL	DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	IMAGEM	SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA	DATA DE DEPÓSITO	DATA DE CONCESSÃO	AUTORES	NÚMERO DE DEPÓSITO	TITULAR (ES)	SIGLA DA UNIVERSIDADE	MUNICÍPIO	ESTADO	UF	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	TRL	OBJETIVO DA UNIVERSIDADE	SE TEM DEPÓSITO INTERNACIONAL, MENCIONE OS PAÍSES	NOME DO CONTATO	FUNÇÃO DO CONTATO	E-MAIL DO CONTATO	E-MAIL ALTERNATIVO DO CONTATO	TELEFONE DO CONTATO
Configuração Aplicada a um Escorregador	O escorregador foi estruturado por uma combinação de tubos curvados e retos, de modo contínuo, em formato de rampa com gancho no final. Para possibilitar a criação de uma superfície de apoio são utilizadas linhas entrelaçadas. Exatidão de estruturas curvas. A rampa é fixada no parte inferior dos tubos, permitindo o uso de energia. Possui espaço suficiente para a instalação de iluminação de emergência. O apoio possui quatro pontos de apoio para garantir equilíbrio e a acomodação adequada na superfície de apoio.	A tecnologia foi cuidadosamente elaborada para proporcionar uma experiência de playground segura e envolvente para as crianças. Integrando elementos de design, podem apresentar a diversão e o desafio.	<a href="https://www.brazil.com.br/escorregador-patentado-de-criancas-criando-um-novo-mundo">https://www.brazil.com.br/escorregador-patentado-de-criancas-criando-um-novo-mundo</a>	Artes, Cultura, Esporte e Recreação	2015/01/30	2021/04/18	Tassane Pereira Fernandes de Sousa; Wagner dos Guimarães Alvim Nunes	BR 30 2017 00385 5	Universidade de São Paulo	USP	São Paulo	São Paulo	SP	Pública Estadual	6	Transferência de Tecnologia	Coreia do Sul	Elisabete Silva	Coordenadora de Transferência de Tecnologia	<a href="mailto:elisabete@usp.br">elisabete@usp.br</a>	<a href="mailto:elisabete@usp.br">elisabete@usp.br</a>	(11)2022-8225

CULTIVAR																				
NOME CIENTÍFICO DA ESPÉCIE	NOME COMUM DA ESPÉCIE	DENOMINAÇÃO DA CULTIVAR	DESCRIÇÃO DO MELHORAMENTO	DATA DE INÍCIO DA PROTEÇÃO	SITUAÇÃO	DATA DE FIM DA PROTEÇÃO	MELHORISTAS	NÚMERO DE CERTIFICADO DA CULTIVAR	TITULAR (ES)	SIGLA DA UNIVERSIDADE	MUNICÍPIO	ESTADO	UF	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	OBJETIVO DA UNIVERSIDADE	NOME DO CONTATO	FUNÇÃO DO CONTATO	E-MAIL DO CONTATO	E-MAIL ALTERNATIVO DO CONTATO	TELEFONE DO CONTATO
Pinus parviflora (L.) B.S.P.	Pinhão	UFV GUARAND	A cultivar é uma planta média, que apresenta epífitas com cobertura de banda amarelo-avermelhada, com cobertura de vermelho claro. A sua produção é caracterizada por frutos e medula com aroma de tor, amendoim e pinho, característicos. Possui alta produtividade, o cultivo é resistente para produção de pinhão em áreas de clima ameno no país. A cultivar produzida mais cedo, no segundo semestre de cultivo, e apresenta ótima qualidade para uso direto de consumo, o que possibilita o comércio de que a cultivar é adequada para a produção precoce de pinhão em áreas de clima ameno no Brasil.	2019/01/30	Delhívia	2037/01/30	Carla Eduardo Magalhães dos Santos; Claudio Horta Bolognini; Danielli Fátima Pereira de Silva; José Osmar de Castro E. Silva	20190146	Universidade do Estado do Paraná	UEA	Marechal Cândido Rondon	Paraná	PR	Pública Estadual	Licenciamento	Manoel Ferreira	Docente de NIT	<a href="mailto:manof@uea.br">manof@uea.br</a>	<a href="mailto:manof@uea.br">manof@uea.br</a>	(92)2022-8225

PROGRAMA DE COMPUTADOR																			
TÍTULO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR	DIFERENCIAL TECNOLÓGICO	SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA	DATA DE CONCESSÃO	AUTORES	NÚMERO DE CERTIFICADO	TITULAR	SIGLA DA UNIVERSIDADE	MUNICÍPIO	ESTADO	UF	CATEGORIA ADMINISTRATIVA	OBJETIVO DA UNIVERSIDADE	NOME DO CONTATO	FUNÇÃO DO CONTATO	E-MAIL DO CONTATO	E-MAIL ALTERNATIVO DO CONTATO	TELEFONE DO CONTATO	
CALCTERMO	Programa desenvolvido para ser usado para resolução de problemas de matemática envolvendo a utilização de gráficos. Realização de exercícios de 1ª a 4ª série gráfica. O programa tem como finalidade fornecer informações de atividades matemáticas de 1ª a 4ª série de modo a ser utilizado em atividades de ensino para fins didáticos e para avaliação de projetos educacionais que envolvam o desenvolvimento de tarefas, noções ou similar para processos em base gráfica.	A vantagem do programa desenvolvido tem relação com a simplicidade de operação, versatilidade para ser executado em qualquer computador que possua o processador Office e agilidade para comparação de diferentes modelos matemáticos para cálculo do volume mistar de gases.	Indústria Extrativa; Indústria de Transformação; Educação e DI	2023/2021	Felipe Zaid de Silva; Izabela Carneiro Bastos	BR 51 2021 00385 0	Universidade Federal de Minas	UFMG	Araçuaçu	Minas Gerais	MG	Pública	Transferência de Tecnologia	Ricardo Farias	Coordenador Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia	<a href="mailto:ricardo@ufmg.br">ricardo@ufmg.br</a>	<a href="mailto:ricardo@ufmg.br">ricardo@ufmg.br</a>	(31)2022-8225	

## APÊNDICE D – Imagem da Calculadora TRL e CRL



### Calculadora de Nível de Maturidade Tecnológica e Comercial

#### Instruções

Esta planilha do Excel foi desenvolvida para auxiliar as universidades a determinar o nível de maturidade tecnológica e comercial de suas tecnologias por meio do uso de uma ferramenta personalizada e integrada de Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) e Nível de Maturidade Comercial (CRL). Esta ferramenta TRL/CRL é baseada nos sistemas desenvolvidos pela NASA, DOE e ARPA-E, e NYSERDA.

Tenha em mente que a escala TRL é uma escala de nove pontos que representa atividades desde pesquisa (TRL 1–3) até desenvolvimento e demonstração (TRL 4–6) e produção e implantação (TRL 7–9).

Para cada categoria, selecione o botão ao lado da descrição que melhor se ajusta ao status de sua tecnologia, esta ferramenta determinará os níveis apropriados de TRL e CRL com base em suas respostas. Uma vez que todas as categorias tenham sido completadas, vá para o final da planilha para visualizar os respectivos níveis de TRL e CRL.

**ATENÇÃO:** Esta ferramenta TRL/CRL é fornecida apenas para fins informativos, com o entendimento de que não está sendo fornecida nenhuma opinião ou conselho profissional. Você deve consultar um assessor profissional antes de tomar qualquer ação baseada no conteúdo desta ferramenta.

Perfil	
Nome da Universidade	<input type="text"/>
Título da Tecnologia	<input type="text"/>

Tecnologia		
<input type="radio"/>	1	A tecnologia ultrapassou a pesquisa básica, ou seja, já foram realizados experimentos iniciais que geraram uma publicação científica
<input type="radio"/>	2	A pesquisa aplicada foi iniciada e aplicações práticas foram identificadas
<input type="radio"/>	3	Testes preliminares da tecnologia começaram, e a viabilidade técnica foi estabelecida em ambiente laboratorial, ou seja, a tecnologia está sendo testada em escala laboratorial
<input type="radio"/>	4	Testes iniciais da tecnologia foram completadas em ambiente laboratorial
<input type="radio"/>	5	A tecnologia demonstra desempenho satisfatório nas aplicações pretendidas em escala laboratorial

Resposta	#REF!
----------	-------

Desenvolvimento da tecnologia		
<input type="radio"/>	1	A adequação inicial do que será a tecnologia/produto/processo para o mercado foi definida
<input type="radio"/>	2	Foi iniciada a demonstração de um protótipo da tecnologia em escala real em ambiente relevante
<input type="radio"/>	3	Foi finalizada demonstração de um protótipo da tecnologia em escala real em ambiente relevante
<input type="radio"/>	4	A tecnologia foi validada em sua forma quase definitiva sob um conjunto representativo de condições e ambientes previstos
<input type="radio"/>	5	A tecnologia atingiu a forma definitiva e foi operada sob a totalidade das condições e ambientes operativos.

## ANEXO A – Carta de apoio SESu



Ministério da Educação  
Esplanada dos Ministérios Bloco L, Edifício Sede - 3º Andar - Bairro Zona Cívico-Administrativa,  
Brasília/DF, CEP 70047-900  
Telefone: 2022-8107 - <http://www.mec.gov.br>

### DECLARAÇÃO

Processo nº 23000.038077/2023-52

Interessado: Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT)

1. Eu, Dr. Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca, Secretário de Educação Superior Substituto, da Secretaria de Educação Superior (SESu), órgão específico singular do Ministério da Educação (MEC), manifesto meu apoio à proposta de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), intitulado **Vitrine SESu/MEC de Tecnologias: da Proposta ao Desenvolvimento de Plataforma web para o Apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica das Universidades Brasileiras**. Esse projeto está sendo desenvolvido pela mestranda Emanuela Marcelina Dias da Silva, matriculada sob o nº 21/0003561, no Ponto Focal Universidade de Brasília (UnB), sob a orientação do Prof. Dr. Rafael Leite Pinto de Andrade.

2. Além disso, autorizo a utilização dos dados e indicadores que possuímos sobre as Universidades e seus Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT's) para fins de pesquisa científica relacionada a esta dissertação.

Brasília, 06 de novembro de 2023.

Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca  
Secretário de Educação Superior Substituto  
Secretaria de Educação Superior (SESu)



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca, Secretário(a), Substituto(a)**, em 07/11/2023, às 12:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mec.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4435971** e o código CRC **75BDCEFC**.

## ANEXO B – Artigo Aprovado



### GT-4 – Políticas Industriais, Inovação e Governança do Conhecimento



#### ***Fomentando o Engajamento da Diáspora Brasileira de CT&I com o Brasil: subsídios para políticas públicas***

Ana Maria Nunes Gimenez (USP), Gabriela Gomes Coelho Ferreira (USP), Ana Maria Carneiro (UNICAMP), Elizabeth Balbachevsky (USP)

#### ***Compreendendo a Interface entre Inovação e Regulação: uma revisão sistemática e crítica da literatura em ciências sociais***

Bruno Queiroz Cunha (IPEA) e Flávia Donadelli (Victoria University of Wellington)

#### ***Platform Economy in Tax Havens. Do Platform Companies Stand Out in Terms of Tax Arbitrage?***

Tulio Chiarini (IPEA), Vícto José da Silva Neto (Radboud University); Leonardo da Costa Ribeiro (UFMG); Igor Santos Tupy (UFV)

#### ***Os Tipos de Inovação Aplicados à Administração Pública: uma breve revisão bibliográfica***

Emanuela Marcelina Dias da Silva (UNB) e Rafael Leite Pinto de Andrade (CNPq)

#### ***Wind Energy Transition: asymmetric strategies between Brazil and China***

Carlos Henrique Vieira Santana (UNILA)