



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE  
INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM



PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

GABRIEL MARTINS CAVALCANTE

**DIRETRIZES PARA PLATAFORMAS VOLTADAS PARA A TRANSFERÊNCIA DE  
TECNOLOGIAS.**

GABRIEL MARTINS CAVALCANTE

**DIRETRIZES PARA PLATAFORMAS VOLTADAS PARA A TRANSFERÊNCIA DE  
TECNOLOGIAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal UFAM.

Orientador (a): Prof. Dr. Daniel Reis Armond de Melo.

Manaus – AM  
2022

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C376d Cavalcante, Gabriel Martins  
Diretrizes para plataformas voltadas para a transferência de  
tecnologias / Gabriel Martins Cavalcante . 2022  
97 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Daniel Reis Armond de Melo  
Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para Inovação) - Universidade Federal  
do Amazonas.

1. transferência de tecnologia. 2. plataformas. 3. diretrizes. 4.  
inovação. I. Melo, Daniel Reis Armond de. II. Universidade Federal  
do Amazonas III. Título

GABRIEL MARTINS CAVALCANTE

**DIRETRIZES PARA PLATAFORMAS VOLTADAS PARA A  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS.**

Dissertação apresentada  
como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre.  
Programa de Pós-Graduação  
em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia  
para Inovação - PROFNIT-  
Ponto Focal UFAM.

Aprovada em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Daniel Reis Armond de Melo

---

Prof. Dr. Raimundo Correa - PROFNIT/UEA

---

Prof. Dr. Dalton Chaves Vilela Júnior - PROFNIT/UFAM

---

Prof.<sup>a</sup>. Msc. Noélia Lúcia Simões Falcão – INPA

---

Dra. Sammy Aquino Pereira - INPA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me provido de saúde e capacidade e ter me abençoado para chegar até esta etapa. À minha família que estiveram ao meu lado sempre apoiando, incentivando e garantindo as melhores oportunidades para meu desenvolvimento e aperfeiçoamento pessoal.

Ao PROFNIT/UFAM pela qualidade de entrega do conteúdo passado aos discentes, sobretudo, por ser uma iniciativa sem custos aos que ingressam neste egrégio programa.

Aos Professores Daniel Reis Armond de Melo e Dalton Chaves Vilela Junior, pela paciência, orientações e compartilhamento de conhecimentos ao longo do curso de graduação e nesta pós-graduação.

Aos membros da banca avaliadora que dedicaram seu tempo para avaliar e realizar contribuições profiláticas para esta pesquisa.

Aos colegas da Pró-reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC/UFAM), por propiciarem um excelente ambiente de trabalho colaborativo e de equipe, sempre contribuindo com visões ricas e necessárias para melhor aproveitamento do que é planejado para o setor.

CAVALCANTE, Gabriel Martins. **Diretrizes Para Plataformas Voltadas Para A Transferência De Tecnologias**. 2022. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal do Amazonas, UFAM. Manaus-AM. 2022.

## RESUMO

Este estudo se propôs a analisar algumas plataformas de transferência de tecnologia, identificar e propor diretrizes que devem ou possam ser utilizadas em criações desse tipo. Considerando que a legislação brasileira que regulamenta a ciência, tecnologia e inovação incentiva a interação entre os atores de um sistema de inovação vislumbrou-se que tais plataformas corroboram esta ideia, tornando necessário um estudo intensivo dessas criações como ferramenta para facilitar a transferência de tecnologia e interação universidade-empresa. O estudo foi conduzido visando suprir demanda do núcleo de inovação tecnológica da Universidade Federal do Amazonas, com o intuito de avançar na maturidade do processo de gestão da inovação e transferência de tecnologias produzidas no âmbito da universidade. Trata-se de pesquisa qualitativa conduzida a partir da elaboração e implementação de um protocolo de revisão da literatura e a partir da técnica de webnografia ou observação direta na internet de plataformas ou ferramentas semelhantes. Identificou-se que as diretrizes que devem ser seguidas na construção dessas plataformas são diretrizes funcionais, de risco, de foco de atuação e de estrutura e interface. Os resultados obtidos possibilitaram a listagem de no mínimo treze diretrizes que devem ser seguidas na criação dessas ferramentas, com isso espera-se contribuir para o ambiente profissional do NIT da UFAM, bem como incrementar as funcionalidades e estruturas de outras plataformas já existentes.

Palavras-Chave: transferência de tecnologia; plataformas; diretrizes; inovação.

CAVALCANTE, Gabriel Martins. **Guidelines for Platforms Focused on Technology Transfer**. Dissertation (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal do Amazonas, UFAM. Manaus-AM. 2022.

### **ABSTRACT**

This study aimed to analyze some technology transfer platforms, identify and propose guidelines that should or can be used in creations of this type. Considering that the Brazilian legislation that regulates science, technology and innovation encourages interaction between the actors of an innovation system, it was glimpsed that such platforms corroborate the idea, making an intensive study of these creations necessary as a tool to facilitate the transfer of technology. and university-industry interaction. The study was conducted in order to meet the demand of the technological innovation center of the Federal University of Amazonas, in order to advance the maturity of the innovation management process and transfer of technologies produced within the university. This is a qualitative research conducted from the elaboration and implementation of a literature review protocol and from the technique of webnography or direct observation on the internet of similar platforms or tools. It was identified that the guidelines that must be followed in the construction of these platforms are functional, risk, focus of action and structure and interface guidelines. The results obtained made it possible to list at least thirteen guidelines that must be followed in the creation of these tools, with this it is expected to contribute to the professional environment of the UFAM NIT, as well as to increase the functionalities and structures of other existing platforms.

Keywords: technology transfer; platforms; guidelines; innovation.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Lacuna a ser preenchida pelo TCC.....	14
FIGURA 2	Incidências das Plataformas de Transferência de Tecnologia.....	20
FIGURA 3	Framework de portais Web em IES.....	21
FIGURA 4	Vantagens e desvantagens para o uso de mídias de massas.....	23
FIGURA 5	Fases da TRL e incidência do processo de colaboração.....	26
FIGURA 6	Ciclo de vida das tecnologias e o vale da morte.....	26
FIGURA 7	Metodologia de atuação do CDC Technology Transfer.....	28
FIGURA 8	Processo de Transferência de Tecnologia do CDC.....	29
FIGURA 9	Menu interativo de categorias da Rainforest Innovations.....	30
FIGURA 10	UNM Rainforest Innovations startups.....	31
FIGURA 11	Seção de propriedade intelectual plataforma PITT/UFG.....	33
FIGURA 12	Seção laboratórios de pesquisa plataforma PITT/UFG.....	35
FIGURA 13	Desenvolvimento de artefato a partir do SPIDE.....	40
FIGURA 14	Fases e atividades do GERSE.....	41
FIGURA 15	Fases da pesquisa design science.....	48
FIGURA 16	Matriz de Validação/Amarração.....	49
FIGURA 17	Busca na base de dados do INPI.....	53
FIGURA 18	Interface inicial do protótipo da plataforma.....	58
FIGURA 19	Estrutura proposta para exposição de tecnologias.....	59
FIGURA 20	Seção contato da plataforma.....	60
FIGURA 21	Carta de serviços da Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC). ..	61



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Principais funções de um escritório de transferência de tecnologias.....	18
QUADRO 2	Premissas do processo de transferência de tecnologias.....	24
QUADRO 3	Estratégia PICO .....	43
QUADRO 4	Perguntas de Pesquisa da Revisão Sistemática.....	44
QUADRO 5	Termos de busca.....	44
QUADRO 6	Critérios de inclusão da etapa de seleção.....	45
QUADRO 7	Critérios de exclusão da etapa de seleção.....	46
QUADRO 8	Critérios de qualidade da etapa de seleção.....	46
QUADRO 9	Proposta de diretrizes para plataformas de transferência de tecnologia	56
QUADRO 10	Principais papers encontrados na revisão da literatura.....	62
QUADRO 11	Plataformas preliminarmente selecionadas vs diretrizes identificadas...	93

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
4.1	OBJETIVO GERAL.....	16
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>5</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA).....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
6.1	LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS.....	42
6.2	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA .....	43
6.3	MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO.....	49
<b>7</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>IMPACTOS.....</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC.....</b>	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>67</b>
<b>12</b>	<b>PERSPECTIVAS FUTURAS .....</b>	<b>68</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>69</b>
	<b>APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT) .....</b>	<b>73</b>
	<b>APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado.....</b>	<b>75</b>
	<b>APÊNDICE D – Produto Técnico-Tecnológico .....</b>	<b>86</b>
	<b>ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo.....</b>	<b>97</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho visou estabelecer diretrizes para as plataformas voltadas para a transferência de tecnologias, sendo estas entendidas como um dos mecanismos que acarretam na interação universidade e empresa. O estudo foi orientado para a Pró-reitoria de inovação tecnológica da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) que é o órgão responsável por executar o papel de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) dentro da universidade.

A missão dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil traduz-se no papel de implementação e gestão das políticas institucionais de inovação e propriedade intelectual das ICTs brasileiras. Em assim sendo, este tipo de estrutura é a principal responsável pela ocorrência da transferência de tecnologia entre agentes, empresas e universidades.

Não obstante, dentro da competência dos NITs cabe a gestão das tecnologias que são desenvolvidas no âmbito das instituições científico-tecnológicas e que estas possuem um alto valor agregado para o mercado, isto é, quando estas estão orientadas para a real necessidade ou demandas de mercado. Em síntese, conectar os atores envolvidos nesse processo com os atores que demandam novas soluções gera oportunidades e ocasiona a transferência de tecnologia.

A legislação brasileira instaurou diversos mecanismos que promovessem a interação entre universidades e empresas. No entanto, debruçar-se em estudos sobre esses mecanismos é necessário e contribui para a melhoria da gestão das políticas de inovação e para mudanças políticas e econômicas benéficas para a sociedade.

As plataformas digitais voltadas que estão voltadas para a transferência de tecnologia demonstram-se como ferramentas promissoras nesse processo, visto que possibilitam amplitude de atuação, maior atingimento de público alvo e extensão de redes colaborativas. A inserção do autor do trabalho como servidor da Pró-reitoria de inovação tecnológica possibilitou um maior grau de aproximação, entendimento e contribuição com as demandas ou lacunas do setor.

Os resultados obtidos a partir da realização da pesquisa demonstraram treze diretrizes que podem ser seguidas na construção de plataformas desta tipologia. Buscou-se então, contribuir para a melhoria das relações universidade-empresa e gestão da política de inovação da universidade.

## 2 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil avançou nas legislações que incentivam a Ciência, Tecnologia e Inovação. Com a publicação do Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Passaram a vigorar uma série de mecanismos de aproximação entre às Instituições Científico Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e o setor privado (BRASIL, 2018).

Além da luz da legislação, é notório uma série de outros mecanismos de incentivo da interação entre os mais variados atores de um sistema de inovação. Laboratórios de universidades, projetos de pesquisa em conjunto com empresas, incubadoras, vitrines tecnológicas, licenciamento de tecnologias e contratos de serviços tecnológicos são alguns dos mecanismos utilizados nas relações entre universidades e empresas (BERNI et al, 2014). À medida que essas relações se intensificam e evoluem para formas bem mais complexas de interação devido ao dinamismo do processo de inovação, surge a necessidade de explorar mais de um tipo de recurso que seja capaz de apoiar o processo de transferência de tecnologia (MOREIRA; LUCAS; GONÇALO, 2019).

Os sistemas de inovação são conceituados como uma construção em conjunto de instituições, atores e mecanismos que contribuem para a implantação e difusão das atividades de inovação, sejam estas a nível nacional ou regional. Entre os atores de um sistema de inovação destacam-se os institutos de pesquisa, universidades, o governo, a iniciativa privada dentre outros, esses sistemas são conceituados como sistemas abertos sendo capazes de influenciarem fortemente o contexto em que estão inseridos bem como serem influenciados fortemente (DA COSTA; FARIAS; DINIZ, 2020).

O Amazonas é o maior estado do Brasil e possui a maior floresta tropical do mundo como fonte de potenciais inovações em Biotecnologia, sendo necessário transformar esse potencial em insumos e produtos para os segmentos da indústria que apresentam uma demanda crescente como por exemplo, as indústrias farmacêuticas e de fitocosméticos (RODRIGUES, 2020). Aliado a isso, o estado possui o Polo Industrial de Manaus (PIM), que estimula o desenvolvimento regional por meio da concessão de incentivos fiscais, atraindo inúmeras empresas nacionais e internacionais à capital do Amazonas contribuindo dessa forma para o fortalecimento do sistema regional de inovação permitindo a interação entre os atores que o compõem (FARIAS; DINIZ, 2020).

No entanto, o foco das empresas que se encontram instaladas no polo industrial diverge do foco das tecnologias geradas no âmbito das ICTs bem como se distancia do potencial em biotecnologia da região, gerando a necessidade de interveniência no interesse das partes para que essa interação seja mais bem aproveitada e sejam feitos os devidos ajustes nas disfunções presentes no sistema local de inovação.

Considerando essas informações, o presente projeto de pesquisa possui como objetivo principal o estabelecimento de diretrizes para a criação de plataformas de transferência de tecnologia em instituições públicas de pesquisa, considerando o caso da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Deve-se então, buscar resposta à seguinte pergunta: Quais diretrizes devem ser observadas ao se criar uma plataforma voltada para a transferência de tecnologias?

### **3 JUSTIFICATIVA**

A importância do estudo passa pelo fato de o papel do NIT no processo de transferência de tecnologia ser um dos mais importantes, ou seja, é esse tipo de estrutura ter a capacidade de comercializar a produção intelectual e o conhecimento acadêmico somando-se a isso a capacidade para estimular o empreendedorismo, pesquisas colaborativas com empresas, intermediação das transações de demandas e ofertas tecnológicas bem como a negociação de interesse entre as partes (COLOMBO et al, 2010).

A Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC) é o órgão vinculado à Reitoria da Universidade Federal do Amazonas que exerce o papel de um NIT e possui como competência gerir a política de inovação e propriedade intelectual da universidade. O órgão possui como atribuições avaliar produtos decorrentes de atividades e projetos realizados na UFAM e opinar sobre a conveniência e oportunidade de se promover a proteção desses produtos bem como suas divulgações. Além disso, possui também como atribuição inventariar todas as patentes e criações relativas à propriedade industrial, para fins de análise da titularidade de propriedade industrial (UFAM, 2011).

A primeira justificativa para a realização do trabalho decorre do déficit nos mecanismos de divulgação, promoção, comercialização e interação com outras instituições de produções intelectuais da universidade, nesse sentido o produto tecnológico pretendido ao final deste projeto tem como objeto esta demanda, visando tornar o órgão mais ativo e ostensivo no suporte de transferência tecnológica considerando a comunidade acadêmica.

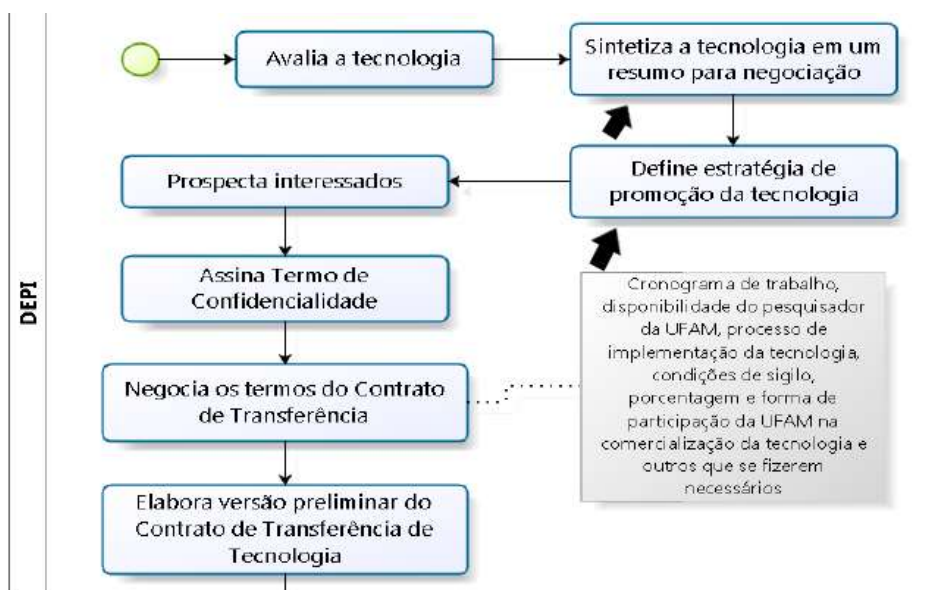
A segunda justificativa são os objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal do Amazonas, cujo vigora como prazo de execução do ano de 2016 até o ano de 2025. Os objetivos anteriormente citados, atualmente, correspondem ao vetor 4, temas estratégicos empreendedorismo, tecnologia e inovação, sendo estes os seguintes, O.20 – Consolidar e integrar os polos tecnológicos com habitats de inovação e outras instituições (parques tecnológicos, incubadoras, centros tecnológicos etc.) e o O.23 – Promover a transferência da inovação com a repartição justa dos benefícios da propriedade intelectual. Portanto, se estabelece a proposta de uma plataforma para auxiliar a persecução desses objetivos citados.

A terceira justificativa gira em torno da dificuldade orçamentária frente à Pró-reitoria, no sentido de o setor não possuir um volume de recursos significativo para apoiar o processo de inovação, reforçando a necessidade de se criar formas de viabilizar o processo de transferência de tecnologia para que se produzam benefícios da transferência da inovação e os recursos oriundos da repartição dos benefícios possam dotar a unidade de ampliar suas ações e objetivos com um maior volume de recursos financeiros.

### **3.1.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC**

O “gap” que será preenchido com a possível implementação da solução proposta neste trabalho se dará sobre a estratégia de promoção das tecnologias produzidas no âmbito da universidade, uma vez que está estabelecido nos manuais de procedimentos internos da Pró-reitoria de inovação tecnológica a escolha chave dessas estratégias. O esquema pode ser visto na figura 1:

Figura 1 – Lacuna a ser preenchida pelo TCC.



Fonte: PROTEC, 2019.

### 3.1.2 Aderência ao PROFNIT

A Aderência estabelece que os produtos provenientes dos projetos de pesquisas apresentados devem apresentar origens nas atividades oriundas de linhas de pesquisa/atuação bem como outros projetos vinculados à estas linhas. A proposta visa aderência à temática da Transferência de Tecnologia. Uma vez que se busca escoar ativos de inovação, oriundos da produção intelectual ou desenvolvimentos tecnológicos produzidos no âmbito da Universidade Federal do Amazonas.

### 3.1.3 Impacto

O Impacto aqui estabelecido diz respeito à mudança promovida pelos produtos técnicos/tecnológicos nos ambientes em que serão inseridos. Isto é, faz-se necessário entender o motivo da criação desses produtos, explicitar onde a demanda se torna relevante e estabelecer o foco claro de aplicação do produto permitindo a avaliação das mudanças pretendidas. O impacto produzido pela proposta pretende ser diretamente realizado sob o processo de transferência de tecnologia estabelecido na universidade com a realização de um estudo técnico preliminar sobre a solução proposta.

### **3.1.4 Aplicabilidade**

O critério aplicabilidade faz referência a facilidade com que se pode empregar a produção técnica/tecnológica a fim de atingir seus objetivos específicos para os quais foi desenvolvida. Entende-se que uma produção que possua uma alta aplicabilidade, apresentará uma abrangência elevada, ou que poderá ser potencialmente elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade como produção técnica.

A proposta abrange pesquisadores, inventores, inventores independentes bem como objetivos institucionais da universidade Federal do Amazonas. Possui, também, potencial e replicabilidade para divulgação de tecnologias futuras que venham a ser desenvolvidas, bem como inclusão de outras tecnologias advindas de outros campus universitários e também da região do interior do Estado do Amazonas.

### **3.1.5 Inovação**

O conceito de inovação é muito amplo, mas em linhas gerais, pode-se definir como a ação ou ato de inovar, podendo ser uma modificação de algo já existente ou a criação de algo novo. Considerando esta amplitude e para fins de avaliação deste critério, podemos apresentar a seguinte classificação:

O produto pretendido possui médio teor inovativo uma vez que busca empregar uma série de conhecimentos já existentes, mas dessa vez relacionando-os com as principais dificuldades identificadas em seus usos, como por exemplo, a linguagem simplificada.

### **3.1.6 Complexidade**

Complexidade pode ser entendida como uma propriedade associada à diversidade de atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos. A complexidade da proposta consiste no envolvimento, de grupos de partes interessadas importantes na temática, demandas de empresas do setor privado bem como a formação de parcerias com outros centros de pesquisa, incubadoras, parques científico-tecnológicos e etc.



## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Propor diretrizes para plataformas de transferência de tecnologia em instituições de pesquisa.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Identificar as boas práticas utilizadas em NITs no processo de transferência tecnológica;
- II. Identificar plataformas que estejam orientadas para a transferência de tecnologia e para a interação entre universidade e empresas em âmbito nacional e internacional;
- III. Analisar qual a contribuição das plataformas voltadas para a transferência de tecnologia;
- IV. Elucidar as dificuldades encontradas no processo de transferência de tecnologia, mapeando alternativas e sugerindo melhorias.

## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

### 5.1. A transferência de tecnologia

A transferência de tecnologia é o caminho pelo qual os conhecimentos entre uma organização e outra são transferidos por uma transação que pode ser de caráter econômico ou não, ampliando dessa forma a capacidade de inovação da organização receptora desses conhecimentos. Ao se concretizar esse fenômeno como um processo, o titular sobre os direitos econômicos do conhecimento transferido, cede de forma temporária ou permanente a comercialização ou aplicação do mesmo em forma de produtos ou serviços a serem ofertados pelas organizações receptoras (SANTOS, 2020).

Diante do dinamismo envolvido no processo de transferência tecnológica que se mostra cada vez mais presente no cotidiano das organizações públicas ou privadas, podem ocorrer uma variedade de possibilidades de transferência de tecnologia. Existem variadas metodologias de transferência de tecnologia utilizadas pelas instituições científicas tecnológicas, como por exemplo, eventos do tipo café com empresas, vitrines tecnológicas, feiras e até mesmo por meio do contato direto com pesquisadores (QUINTELLA *et al*, 2019).

Quaisquer que sejam as formas de transferência é salientado que a instituição deve formular propostas que leve em conta aspectos diretamente envolvidos com a aplicação das tecnologias e seus objetos, postulando essa iniciativa como um dos papéis da instituição o fator de se apropriar de conhecimentos relacionados ao potencial de mercado e que irá gerar interesse aos futuros parceiros, o contexto tecnológico de uma instituição envolve essa complexa forma de rede.

O conhecimento do que é esperado pelo ramo empresarial também é fator determinante para a consolidação e desenvolvimento do contexto tecnológico de uma instituição, a diversidade de interesses e soluções que ambas as partes podem oferecer entre si, interfere na forma como as instituições de ensino promovem a transferência de tecnologia o que torna prioritário a capacidade de superar os desafios de uma instituição de ensino considerando a área de atuação (FRANZ; RODRIGUES, 2020).

O papel que deve ser exercido pela universidade é o denominado universidade empreendedora que consiste no modelo de resgatar e renovar o discurso da produção do conhecimento e do alinhamento das universidades com o processo de desenvolvimento econômico. Outrora o conceito da universidade empreendedora está intimamente ligado ao conceito denominado hélice tríplice, já citado anteriormente, isso reforça o delineamento do papel da universidade como um importante acessório ao mercado valorizando a aplicação do conhecimento sob o ponto de vista prático (FRANZ; RODRIGUES, 2020).

As principais funções que um escritório de transferência de tecnologia de uma instituição de ensino superior deve cumprir. Tais funções são pesquisa de mercado para revelar demanda por inovação e tecnologias, estudo e prospecção de tecnologias desenvolvidas na própria instituição de ensino superior, estimativas de custo e conveniência de patenteamento, criação de um banco de dados de todas as tecnologias da instituição de ensino superior, monitoramento de eventos de mercado feiras e eventos de inovação que possam se constituir em oportunidades de transferências de tecnologias, busca de canais online para a promoção de tecnologias da instituição de ensino superior existentes e licenciamento (NOVORODOVSKA *et al*, 2020). A partir do quadro 1 é possível resgatar com mais detalhes as principais funções de um escritório de transferência de tecnologias e suas principais tarefas:

Quadro 1 – Principais funções de um escritório de transferência de tecnologias.

<b>Pesquisa de mercado para revelar demandas por tecnologias.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitando desperdiçar tempo e dinheiro dos pesquisadores que buscam desenvolver tecnologias;</li> <li>• Para prevenir a falta de demanda por tecnologias;</li> <li>• Buscar empresas interessadas em tecnologias específicas da universidade.</li> </ul>
<b>Valoração e conveniência de patenteamento.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma vez avaliadas as perspectivas de patenteamento e comercialização da tecnologia, uma estratégia será desenvolvida para sua comercialização.</li> <li>• Após o registro de direitos e transferência de tecnologia, o escritório monitora a distribuição de recursos oriundo da transferência bem como a manutenção de registros subsequentes</li> </ul>
<b>Criação de banco de dados de todas as tecnologias disponíveis.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação e uso de uma plataforma web especial, que é um formulário conveniente preenchido por um autor sobre a tecnologia desenvolvida (resumo, informações sobre autores, publicações, financiamento);</li> </ul>
<b>Monitoramento de eventos de mercado e feiras de inovação.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de tecnologias desenvolvidas não apenas em congressos científicos e em publicações, mas principalmente nos eventos envolvendo representantes de IES e organizações de pesquisa, bem como empresas (potenciais investidores ou compradores de tecnologia).</li> </ul>
<b>Busca de canais online para promoção de tecnologias.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso das mídias sociais de forma ostensiva</li> <li>• Envio de descritivos de tecnologias desenvolvidas resumindo seus usos, vantagens e desvantagens para empresas que possam se interessar</li> <li>• Disponibilizar informações relevantes em diversos canais de comunicação.</li> </ul>

Fonte: NOVORODOVSKA; KOROGOD; TYMCHENKO, 2020.

### 5.1 O uso de plataformas tecnológicas na transferência de tecnologia.

As plataformas tecnológicas podem ser entendidas como uma ferramenta criada para identificar os interesses de negócios, envolvimento de múltiplas partes interessadas, programas de inovação que são de extrema importância para a indústria e o desenvolvimento nacional. Neste sentido, é possível posicionar as plataformas de transferência de tecnologia no alinhamento de parcerias público-privadas para o processo de transferência de tecnologia, geração e aplicação do conhecimento (PROSKURYAKOVA *et al*, 2017).

Os autores também argumentam que os campos de aplicação de uma plataforma de transferência de tecnologia são cruciais para o seu funcionamento. O nível de precisão na definição de áreas de aplicação e o nível de prontidão em si da plataforma são parâmetros muito importantes que determinam o resultado potencial e impacto que estas podem ofertar. Em segundo lugar, a viabilidade tecnológica que a organização gerenciadora de uma plataforma possui é significativa. Com base nesses pontos e características as plataformas podem ser classificadas em três níveis de risco:

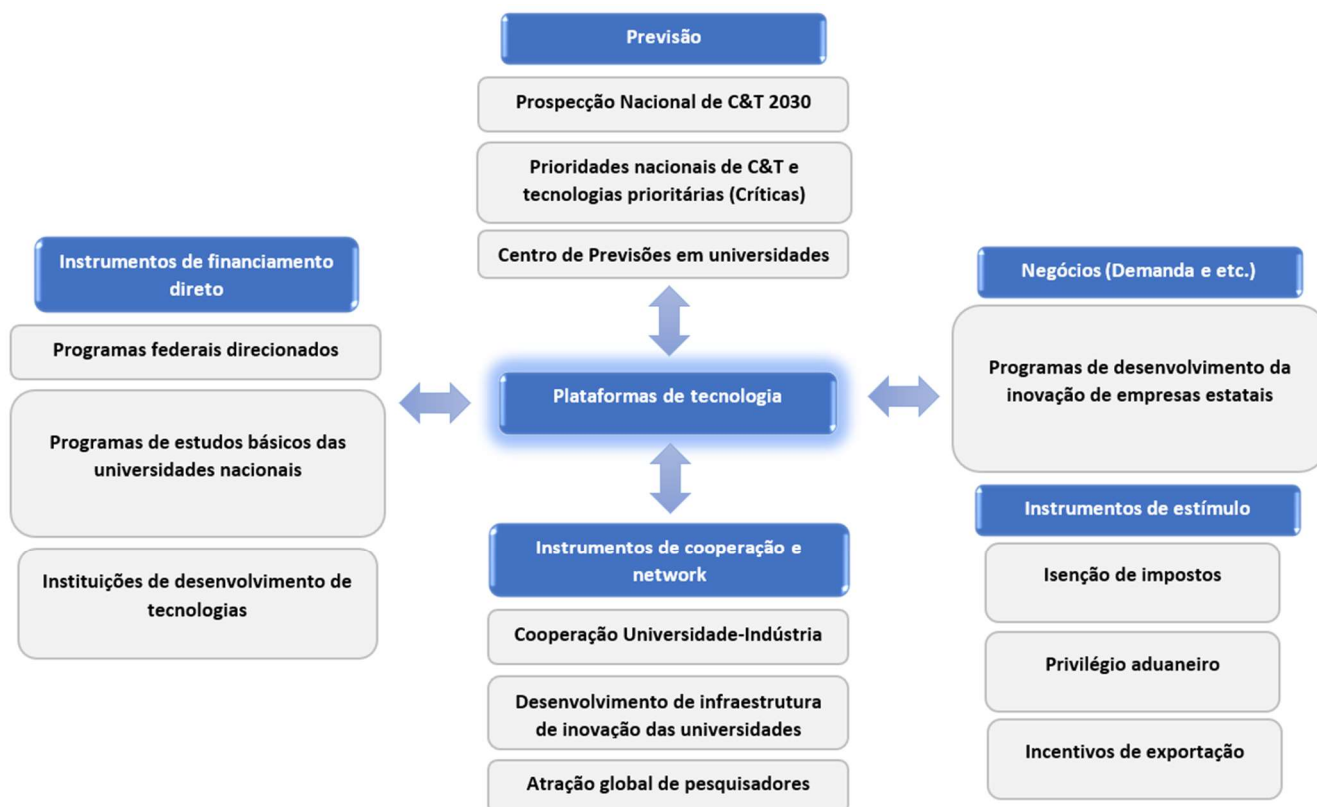
- Plataformas de baixo risco: Propõe-se a cumprir metas estabelecidas e envolver projetos de pesquisa que eventualmente sejam de interesse ou que serão aplicáveis ao mercado. Nessa espécie de plataforma, o risco para as partes envolvidas é considerado pequeno e as perspectivas da plataforma são positivas, isto se dá ao fato de as partes interessadas serem grandes empresas com agendas de P&D bem definidas e pelo grau de maturidade destas ser mais elevado, tornando mais fácil transferir as tecnologias para as mesmas.
- Plataformas de risco moderado: São improváveis ou menos propensas a produzirem resultados aplicáveis no curto prazo, mas ao mesmo tempo espera-se que produzam resultados no médio prazo, este tipo de plataforma é considerada adequada para promover suporte a pequenas e médias empresas onde há a necessidade de se dominar e aplicar tecnologias subjacentes.
- Plataformas de alto risco: Requerem uma configuração organizacional diferente, bem como abordagens de gerenciamento diferente, concomitante a isso dependem de uma gestão financeira cuidadosa para que se atinjam metas ambiciosas previamente estabelecidas. Esse tipo de plataforma busca a construção de uma nova base de conhecimento, diferentemente das plataformas de baixo risco que se baseiam no conhecimento existente, estas são suscetíveis mais as tecnologias disruptivas e estão orientadas para o longo prazo.

Não obstante, as plataformas de tecnologia podem ser categorizadas por vários recursos como os seus focos de atuação, setores e papel que o governo exercerá no seu suporte. Esse tipo de categorização mostra a importância das escolhas que devem ser feitas pelas organizações e quais medidas de apoio serão ofertadas para a área, tais medidas devem ser:

- Foco em implementar soluções específicas próximas da aplicação ao mercado ou o foco deve ser direcionado a grandes áreas prioritárias com emprego das técnicas de previsão tecnológica e o forecasting.
- Foco em muitas pesquisas pré-competitivas ou foco em intercâmbio de informações tecnológicas e ainda aplicação de comunicação em instrumentos em rede.
- Organizar a plataforma tecnológica em um setor com alta concentração empresarial e baixa concorrência e buscar estreitar as cooperações com os principais players do mercado, deve-se promover abordagem de atração de mercado e combinar medidas de apoio.
- Formar parcerias com outras plataformas de tecnologias em projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Os autores também contribuem esquematizando a incidência das plataformas de transferência de tecnologia. O esquema é importante para que se possa compreender variadas frentes de atuação contribuição e impacto que o uso de plataformas tecnológicas pode oferecer ao serem empregadas em instituições de pesquisa, o referido esquema pode ser visualizado na figura 2 a seguir:

Figura 2 – Incidências das plataformas de transferência de tecnologia.



Fonte: Adaptado de: PROSKURYAKOVA; MEISSNER; RUDNIK, 2017.

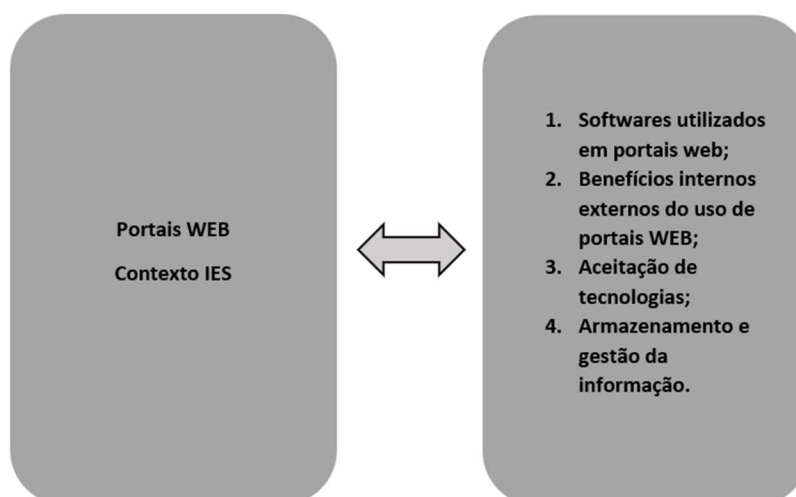
Analisando a figura 2, é possível vislumbrar a atuação das plataformas de transferência de tecnologias como instrumentos de financiamento direto, instrumentos de networking e cooperação, atendimento de demandas de negócio e como instrumento de estímulo a inovação. Alguns dos exemplos citados em cada incidência são:

- Programas federais direcionados;
- Cooperação universidade-indústria;
- Desenvolvimento de programas de inovação de empresas públicas;
- Isenção de impostos.

Os portais web são vitais para a gestão da informação em instituições de ensino superior (IES). O que também torna factível seus usos para a transferência de tecnologia, visto que este processo pode também demandar a gestão da informação e do conhecimento, isto é, pode ser utilizado pela organização que transfere a tecnologia para o compartilhamento de informações para as organizações receptoras ou que adquirem estas tecnologias (PINHO *et al*, 2018).

No entanto os autores fazem uma ressalva, destacando que no processo de criação, redesenho ou sistematização de um portal web/website para este objetivo, são necessários: a definição clara de seu propósito, o conjunto de informações que serão disponibilizadas e obtidas de diversas fontes, o público-alvo e aspectos técnicos como acessibilidade, usabilidade, layout e estilo da interface que será adotada. Na figura 3, os autores explicitam como os portais web devem se relacionar em instituições de ensino superior:

Figura 3 – Framework de portais web em IES.



Fonte: Adaptado de: PINHO; FRANCO; MENDES, 2018.

Analisando a figura 2, é possível perceber que na visão dos autores os portais web quando aplicados no contexto de instituições de ensino superior devem ter seu software focado em promover o aprendizado eletrônico e no gerenciamento de informações a partir da concepção de sistemas de gestão da informação. Além disso, deve haver desenvolvimento colaborativo em suas estruturas no sentido de se garantir os benefícios internos e externos que os portais podem possibilitar. Não obstante, os autores defendem que os portais web devem possuir aceitação de tecnologias, visto que muitas das vezes estas nascem dentro do próprio âmbito destas instituições.

Optar pela criação de websites ou portais independentes pode não ser favorável, pois seus usuários podem possuir dificuldades na navegação destes portais e sua utilização pode fragmentar a presença da instituição no ambiente virtual da web. Nesse caso, pode se tornar mais interessante a busca da estruturação e configuração desse tipo de plataforma dentro do portal principal corporativo da própria instituição (MEDEIROS; SOUTO, 2020).

As organizações envolvidas no negócio da transferência de tecnologia buscam melhorar seus serviços e sua assistência aos seus clientes (RAITT, 2002). Então no mínimo, uma plataforma que promove a transferência de tecnologia deve possuir recursos ou cumprir funções básicas como:

- Fornecer detalhes sobre as tecnologias disponíveis para o licenciamento ou compra;
- Sugerir quais seriam os mercados potenciais para cada tecnologia ofertada;
- Descrever a novidade e os benefícios da tecnologia;
- Detalhar quem detém os direitos de propriedade intelectual das tecnologias;
- Permitir que usuários pesquisem em um banco de dados possíveis tecnologias de seus interesses;
- Permitir que usuários adicionem a plataformas suas próprias tecnologias que serão passíveis de exploração por outras fontes.

A negociação da transferência de tecnologia é difícil para as universidades e institutos de pesquisa devido à falta de uma extensa infraestrutura de transferência de dados e informações onde estaria instalado um sistema de informação para trocar solicitações tecnológicas e propostas (NOVIKOVA *et al*, 2020).

O estudo em questão refere-se ao caso da Ucrânia, onde esses autores concluem que a predominância de características positivas no uso de ferramentas de mídia e sistemas de informação voltados para a transferência de tecnologia comprova sua viabilidade no mercado do país. Utilizando plataformas específicas em conjunto com mídias sociais foi possível estabelecer uma estratégia moderna para a comercialização dos resultados das atividades inovadoras das universidades em suas pesquisas. Além disso, os autores apresentam vantagens e desvantagens na figura 4:

Figura 4 – Vantagens e desvantagens do uso de mídias em massa para a comercialização de tecnologias das universidades.

Mídia	Vantagens	Desvantagens
TV	Possui diferentes faixas de idades e multigrupo de audiência	Mídia mais custosa ao ser utilizada
	A melhor forma para se criar imagens apresentáveis	Maior complexidade na disposição das informações
	A que mais influencia a consciência humana	Tempo de espera para atingimento da informação longo
	Possibilidade de reação instantânea a partir da comunicação de uma informação	Não pode entrar em operação sem equipamento especializado
Jornal	Fácil de ser utilizada por leitores em toda parte	Custos consideráveis para impressão
	Os leitores recebem informações compostas de forma compreensiva	Impossibilidade de se colher o feedback da audiência
	Utilização da informação pode se dar de forma conveniente e a qualquer tempo	Dificuldade de atingir o público alvo de forma ampla e instantânea
	Não necessita de equipamento especializado	Em áreas remotas pode não atingir o público-alvo
Rádio	Sinal de longo alcance	A informação se torna passageira
	Amplitude de atingimento de público-alvo	Necessidade de repetição de informações
	Possibilidade de publicação de informações relevantes instantâneas que rapidamente vão ao ar	A falta de transmissão de imagens pode tornar muitos detalhes incompreensíveis por parte do público-alvo
	Relativamente mais barato de se utilizar que a TV	As informações transmitidas podem acabar sendo ignoradas
Internet	Ampla atingimento de público-alvo	Necessita de compra de equipamentos e manutenção adequados
	O recurso mais barato de se utilizar	Em áreas remotas pode ser de difícil acesso devido a problemas de conexão
	Estabelecimento de comunicação verbal e visual com a audiência	Do ponto de vista da atenção pode ocorrer dispersão das informações por parte do público-alvo
	Disseminação da informação necessária é instantânea	
	Disponibilidade das informações o tempo todo podendo ser acessada convenientemente	

Fonte: Adaptado de: NOVIKOVA *et al*, 2020.



Analisando a figura 4, pode-se vislumbrar as vantagens e desvantagens no uso das mídias de massa para apoiar a comercialização de tecnologias nas universidades. É possível comparar cada canal de divulgação utilizado e suas peculiaridades, mas se tratando especificamente do ambiente da internet, é perceptível que plataformas nesse tipo de ambiente são capazes de oferecer mais vantagens do que desvantagens.

São destacados como aspectos positivos a ampla capacidade de público-alvo que pode ser atingida, as plataformas na internet são postuladas como o recurso que demanda o menor custo a ser utilizado, possibilitam comunicação verbal e visual com o público a que se destinam, a informação que é necessária pode ser obtida de forma instantânea. Porém, em aspectos negativos são destacadas o fato de ter de se promover manutenções e atualizações constantes, além da dificuldade de acesso por usuários em áreas remotas e de difícil acesso à internet.

Os escritórios de transferência de tecnologias geralmente tentam vincular a indústria com a academia por meio de acordos de parceria. No entanto, com o estreitamento dessas relações surgem problemas e lacunas de informação, assimetria de informação, a indústria não perpassa pelo processo com todas as informações de qualidade sobre as tecnologias negociáveis, morosidade no cumprimento de prazos por parte das universidades que levam a descontinuação das parcerias firmadas (CABRERA et al, 2021).

Uma plataforma voltada para o processo de transferência e comercialização de tecnologias deve atender e seguir as seguintes premissas ou diretrizes: validação de mercado, valoração das tecnologias comercializáveis e disponíveis, pitching ou apresentação, negociação, acordo de licenciamento e relatório de opinião de justiça (CABRERA et al, 2021). O aprofundamento de cada uma das premissas pode ser resgatado no quadro 2:

Quadro 2 – Premissas ou componentes do processo de comercialização de tecnologias.

<b>Validação de mercado.</b>	Trata-se de um teste para então definir se a tecnologia deve ser inserida no processo de comercialização.
<b>Valoração de tecnologias.</b>	Uma vez que as tecnologias estejam selecionadas, deve ser usado o método de fluxo de caixa descontado para que seja estimado o valor inicial de negociação.

<b>Pitching ou apresentação.</b>	Trata-se de uma apresentação de dois a três minutos com o intuito de captar o interesse de potenciais interessados.
<b>Negociação.</b>	Havendo demonstração de intenção em comercializar a tecnologia deve ser inicializado a negociação avaliando-se o valor, formas de transferência, royalties entre outros itens.
<b>Acordo de licenciamento.</b>	O acordo ou contrato de licenciamento é um documento legal e vinculativo que inclui todos os direitos, deveres e obrigações das partes.
<b>Relatório de Opinião de Justiça.</b>	O relatório de opinião de justiça é uma avaliação sobre o acordo de licenciamento e processo como um todo que visa esclarecer se os termos estabelecidos são justos entre licenciante e licenciado.

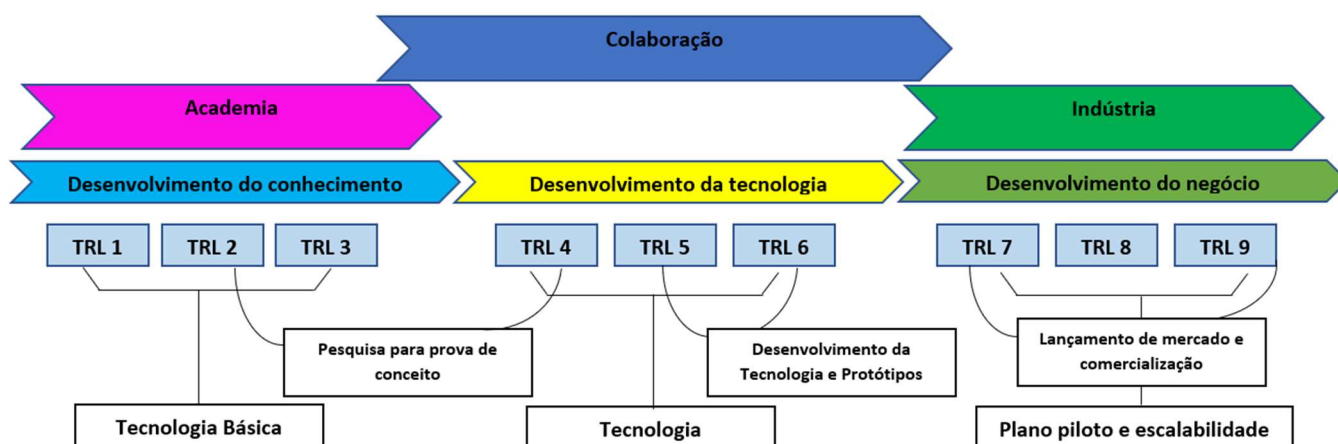
Fonte: ADAPTADO DE CABRERA *et al*, 2021.

## 5.2 Barreiras no processo de transferência de tecnologia.

Um dos principais desafios presentes no processo de transferência de tecnologia e especificamente, na comercialização, são as dificuldades de se preencher as lacunas entre as pesquisas básicas e pesquisas voltadas para a comercialização. De acordo com a Asia Pacific Economic Cooperation (APEC), 2018. A falta de recursos de financiamento e capital humano impedem que as tecnologias ou invenções avancem para os próximos estágios de comercialização ou maturação.

Associado aos estágios relatados pela APEC, tem-se o conceito ou escala da TRL (Technology Readiness Level) que consiste em um sistema de nivelamento de determinada tecnologia, servindo de base para se estabelecer o grau de maturidade de uma invenção ou tecnologia disponível, são 9 os níveis da TRL, sendo o 1 referente aos níveis mais básicos de uma pesquisa e o 9 se refere as pesquisas ou já mais consolidada (SOUZA; BOSCHIVER, BORGES, 2021). Esquematizando o exposto, é possível visualizar a TRL para o processo de comercialização, na figura 5:

Figura 5 – Fases da TRL e incidência do processo de colaboração.



Fonte: Adaptado de: Cabrera et al, 2021.

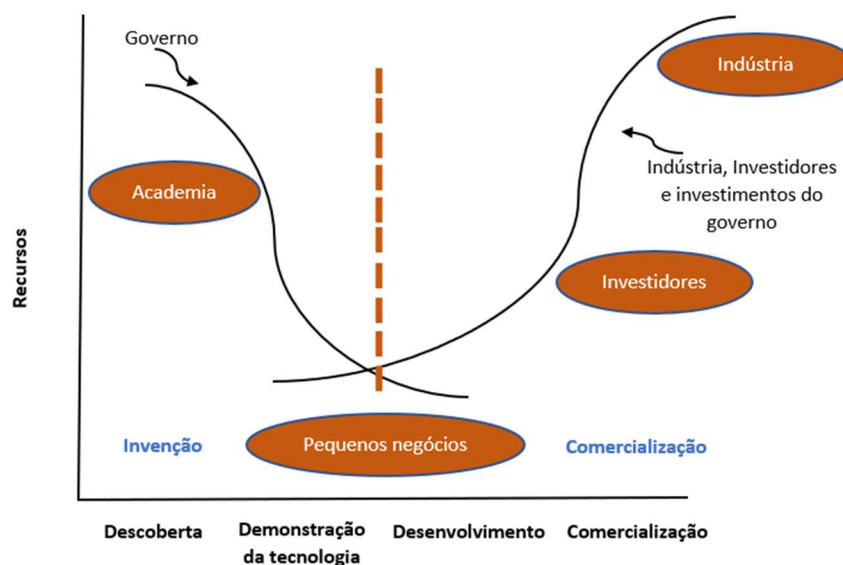
Na figura 5, é possível perceber que a colaboração entre a academia e indústria devem se intensificar em tecnologias que estejam classificadas nas TRLs de nível 4 a 6 e que a partir da TRL de nível 7 deve se dar início ao processo de desenvolvimento de negócios na comercialização da inovação por meio da formulação de um plano piloto da tecnologia bem como seu plano de escala, uma vez estabelecidas essas etapas devem-se prosseguir à processos de comercialização (CABRERA et al, 2021).

Isso posto, é possível que se reflita a quais tecnologias podem ser agregadas à uma plataforma de transferência, seguindo a lógica das proposições e visão dos autores acima citados pode-se criar a premissa de incluir em uma plataforma de transferência de tecnologia apenas ativos intelectuais que estejam nos níveis 5 a 9, uma vez que a partir do nível 5 as tecnologias devem estar com determinado grau de robustez de desenvolvimento bem como protótipos em casos de produtos.

Não obstante, pode ser estabelecida prioridade para as tecnologias que se encontram nos níveis 7 a 9 uma vez que os autores postulam que nessa fase se inicia o desenvolvimento de negócios, cabe ainda salientar que há margem para inclusão de projetos de tecnologias que possam alcançar níveis superiores na TRL, mas que dependem do intensivo processo de colaboração e estreitamento de relações entre a academia e indústria.

Ainda de acordo com a APEC, 2018. Devem ser estabelecidas tratativas a fim de se evitar o “vale da morte” para as tecnologias que surgem dentro das universidades, estas tratativas devem estar direcionadas a quebra de barreiras de comunicação e percepção entre as partes. O conceito do ciclo de vida das tecnologias pode ser resgatado na figura 6:

Figura 6 – Ciclo de vida das tecnologias e o “vale da morte”.



Fonte: Adaptado de: APEC, 2018.

### 5.3 Exemplos de plataformas web voltadas para a transferência de tecnologia.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC Technology Transfer).

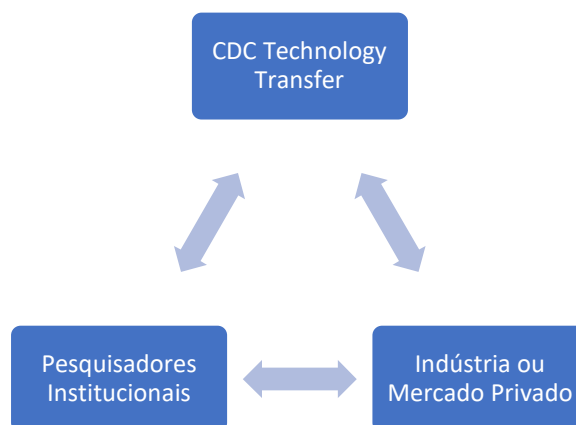
O instituto conta com um escritório específico voltado para a transferência de tecnologia para a promoção da área de saúde pública. O escritório possui uma plataforma ou ambiente web em que apresenta 3 seções a saber: Seção para indústria, seção para pesquisadores e seção de tecnologias disponíveis para licenciamento, os vieses ou funcionalidades de cada seção são:

- Seção para a indústria: Esta seção possui como escopo demonstrar qual o papel que o instituto pretende exercer perante ao mercado que é o papel de colaboração mútua. Além disso, a seção disponibiliza informações sobre o licenciamento de tecnologias, tipos de licenciamento, como obter um licenciamento e formulários de acordos que se destinam a questões de acordos de confidencialidade, transferência de material, acordos de colaboração em pesquisa, valoração comercial da tecnologia e pagamentos de royalties.
- Seção para pesquisadores: Esta seção apresenta o escritório de transferência de tecnologia do CDC como o recurso primário e principal para os pesquisadores do instituto. Além disso, declara aos pesquisadores que o suporte oferecido é referente à colaboração robusta em acordos de cooperação de pesquisa e desenvolvimento e etc.

- Seção de tecnologias disponíveis: Apresenta as tecnologias do instituto para licenciamento e colaboração, as tecnologias apresentadas são descritas de forma detalhada e individualmente contendo inventores, co-inventores, descrição do problema, breve descrição da solução do problema ou como a tecnologia se aplica a este, aplicações comerciais da tecnologia, vantagens competitivas da tecnologia, estágio da propriedade intelectual sobre a tecnologia, publicações científico-tecnológicas, tecnologias relacionadas ou complementares, e intenções de colaboração relativas a licenciamento exclusivo, licenciamento não exclusivo e cessão.

É possível constatar que a plataforma agrega todas as funcionalidades citadas por David Raitt, 2002. Inclusive reforçando a ideia exposta pelo autor de que as organizações envolvidas neste processo buscam melhorar seus serviços e ainda mais a assistência a seus clientes, isto é, tanto os clientes externos (indústria) quanto os clientes internos (pesquisadores). A metodologia de atuação do CDC pode ser vista através da figura 7 a seguir:

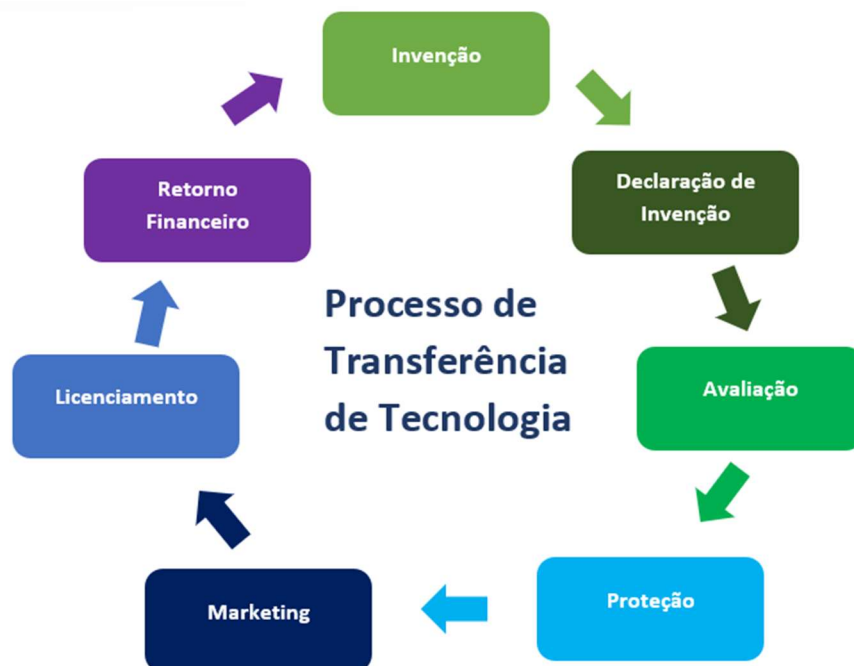
Figura 7 - Metodologia de atuação do CDC Technology Transfer.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Não obstante é possível relatar o processo de transferência de tecnologia executado por esta instituição, descrevendo quais os papéis executados pelo escritório de transferência de tecnologia e pelos inventores. As etapas que compreendem o processo de transferência de tecnologia são: invenção, revelação da invenção, avaliação, proteção, marketing, licenciamento, e retorno financeiro, cada uma dessas etapas são conduzidas tendo em mente um processo cíclico e retroativo. O esquema conceitual, pode ser verificado na figura 8:

Figura 8 - Processo de transferência de tecnologia do CDC Transfer Technology.



Fonte: Centers for Disease Control and Prevention, 2022.

## UNM Rainforest Innovations

A Rainforest innovations é uma organização sem fins lucrativos que pertence ao conselho da Universidade de Novo México. A organização tem proximidade com instalações de pesquisa e desenvolvimento, laboratórios e outras empresas de base tecnológica, muitas das quais são criação da própria (UNM). Em sua visão está estabelecido que a organização deve ser reconhecida como um ator fundamental no desenvolvimento do estado do Novo México (USA). Como uma das organizações pertencentes ao parque científico e de desenvolvimento econômico do estado a organização busca cumprir seu papel através de 3 formas:

- Proteção das tecnologias desenvolvidas no âmbito da universidade e transferi-las para o mercado por meio da criação de novas empresas, além disso por meio da transferência de tecnologias para empresas já estabelecidas;
- Conecta a comunidade empresarial à universidade para acesso ao conhecimento e instalações, bem como atividades de pesquisa e desenvolvimento dentro de sua infraestrutura;
- Desburocratizando a universidade a fim de contribuir para o desenvolvimento.

A plataforma da Rainforest Innovations conta com seções dedicadas as suas principais tecnologias, inventores, empreendedores, *venturelabs* e desenvolvimento econômico. Dentro da seção de tecnologias é possível perceber que esta se divide em três subseções:

- Tecnologias em destaque que geralmente se traduzem em tecnologias espaciais;
- Licenciamento direto ao usuário final que se traduzem em ativos de propriedade intelectual produto de registro de músicas, softwares, materiais didáticos para educação que podem ser licenciados de forma não exclusiva.
- Portfólio tecnológico que também está subdividido em tecnologias gerais de propriedade da universidade, tecnologias de startups, principais pesquisadores e as principais categorias ou setores de aplicação das tecnologias disponíveis.

Convém mencionar que o portfólio tecnológico presente na plataforma da UNM Rainforest Innovations é acessado através de um menu interativo de tecnologias. Isso permite um direcionamento melhor ao usuário, que pode buscar no bojo de tecnologias disponíveis aquelas que se aplicam a um problema ou área específica. A figura 9 a seguir, ilustra o menu interativo disponível na plataforma:

Figura 9 – Menu interativo de categorias da rainforest innovations.



Fonte: Rainforest Innovations, 2022.

A seção dedicada aos inventores busca esclarecer pontos referentes a quando é recomendado divulgar ou buscar a proteção de uma invenção e questões referentes ao processo de comercialização de tecnologia adotado pela UNM Rainforest Innovations. A organização esclarece a seus inventores que a declaração de uma invenção deve ser realizada com base nas seguintes situações:

- Antes que os detalhes ou descrição da invenção sejam tornados públicos, mesmo que a divulgação dos detalhes ou descrição se refira somente a partes do todo de um projeto;
- Antes de publicações formais em meios científicos de comunicação;
- Quando a concepção da invenção não incluir experimentos ou dados que a suportem, mas deve incluir em sua descrição os melhores detalhes que demonstrem que a invenção funciona ou cumpre o papel para a qual fora criada.

A seção dedicada a empreendedores abarca todas as startups ativas pertencentes a UNM Rainforest Innovations. É possível notar que a plataforma funciona como uma vitrine empreendedora onde é possível visualizar informações específicas em relação as startups, como por exemplo, descrição da startup e seu nicho de negócio, status de desenvolvimento de seus produtos e serviços, sítio eletrônico próprio da empresa e classificação por tags ou área de atuação. Na figura 10 a seguir é possível visualizar o layout de funcionamento da plataforma de startups da UNM Rainforest Innovations:

Figura 10 – UNM Rainforest Innovations startups.

The screenshot displays the 'STARTUPS' section of the UNM Rainforest Innovations platform. The main content area features the profile for 'Armonica Technologies, Inc.', which includes a 'Details' tab, a 'Startup Description' (describing a medtech company developing a long-read sequencing platform), 'Product Status' (In Development), and a website link. A sidebar on the right contains 'ACTIONS' (Contact, Share, Print), 'PUBLISHED' (Sep 13th, 2022), and 'TAGS' (epigenetics, sequencing, dna analysis). The top navigation bar includes 'TECHNOLOGIES', 'STARTUPS', 'RESEARCHERS', and 'CATEGORIES'.

Fonte: Rainforest Innovations, 2022.



A UNM Rainforest Innovations trabalha com os inventores empreendedores para explorar novas invenções, comercializar tecnologias, proteger a propriedade intelectual e criar empresas iniciantes com base nas inovações dos inventores da Universidade do Novo México (UNM). Isto é, a UNM Rainforest Innovations trabalha através do processo de comercialização com esse seletivo grupo de atores de inovação, identificando oportunidades de colaboração para alavancar a perspectiva de comercialização da propriedade intelectual da UNM.

A seção de desenvolvimento econômico executada pela Universidade do novo México (UNM) é organizada sob a gestão da UNM Rainforest Innovations. O alinhamento reúne o desenvolvimento econômico da UNM com os objetivos e com seu investimento contínuo em propriedade intelectual, comercialização de tecnologia e a criação de startups.

A UNM Rainforest Innovations está estruturada como um negócio sem fins lucrativos com um conselho de administração de 60% de representação da comunidade e 40% de representação da UNM, que promove uma interação positiva entre a Universidade e sua comunidade.

### **Plataforma PITT (UFG/GO)**

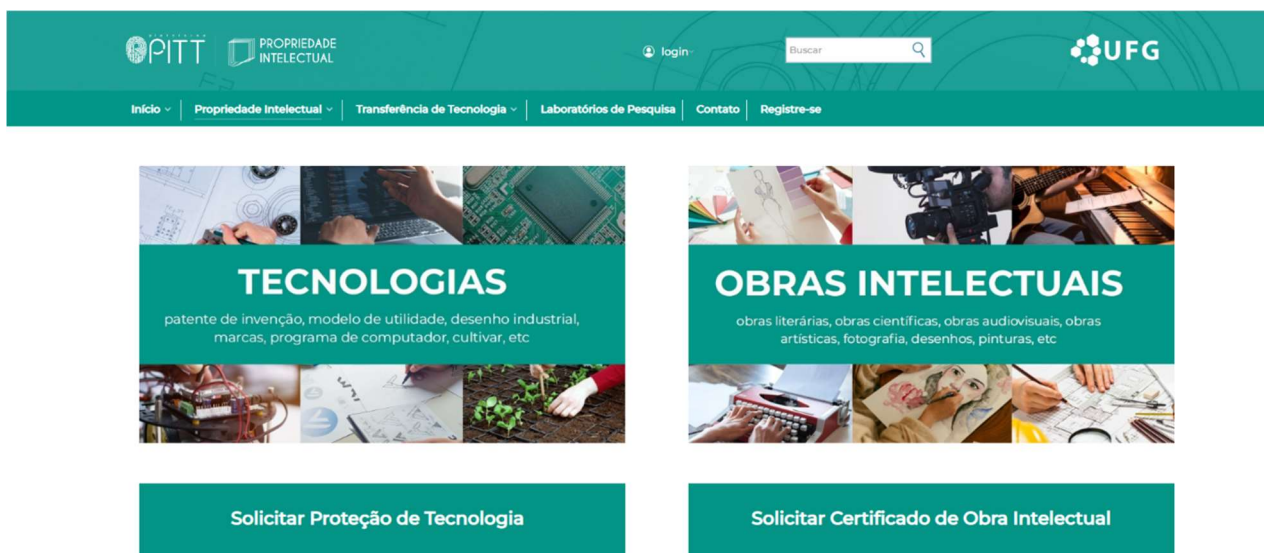
A Plataforma de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica (PITT) em conjunto com o Sistema de Fluxo Interno de Produtos Químicos Controlados (SispQUI) foram implementadas no âmbito da Universidade Federal de Goiás (UFG). A plataforma PITT conta com quatro módulos que visam corrigir problemas importantes relacionados com a vitrine tecnológica desta universidade, vitrine de laboratórios e também procedimentos de registro de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, ambos os sistemas possuem como premissas acelerar as pesquisas e resultados das pesquisas desenvolvidas pela instituição (CARVALHO; CARASEK, 2022).

A referida plataforma está dividida em três grandes seções: Propriedade intelectual, Transferência de Tecnologia e Laboratórios de Pesquisa. A seção de propriedade intelectual atua como uma vitrine de toda a produção da universidade, a seção de transferência de tecnologia visa agilizar os processos de transferência tecnológica, no sentido de transformar os ativos intelectuais em produtos que gerem valor para a sociedade (SILVA, 2022).

Não obstante, a seção de laboratórios de pesquisa também atua como uma vitrine que funciona como uma espécie de catálogo fornecendo aos usuários uma ficha que detalha os equipamentos e potenciais tecnológicos que um determinado laboratório possui ou possa vir a fornecer (SILVA, 2022).

A seção de propriedade intelectual se subdivide em dois campos: Tecnologias e Obras intelectuais, a subseção de tecnologias abarca toda a propriedade industrial pertencente à Universidade Federal de Goiás, isto é, Patentes de invenção, Desenhos Industriais, Programas de computador, Modelos de utilidade que foram registrados e que ainda se encontram em vigor, é importante salientar que a plataforma conta com a função de filtros dos ativos intelectuais por área comercial, as respectivas áreas de enfoque que a UFG utiliza são: Agropecuária; Alimentos; Automação, máquinas e equipamentos; Construção Civil; Cosméticos; Dispositivos analíticos; Fármacos; Mineração; Processos Industriais; Saúde Animal; Saúde humana e Tecnologias sustentáveis (SILVA, 2022). A figura 11 a seguir demonstra como se subdivide a subseção de propriedade intelectual:

Figura 11 – seção de propriedade intelectual plataforma pitt/ufg.



Fonte: Universidade Federal de Goiás, 2022.

Cada tecnologia presente na subseção de tecnologias que funciona como vitrine tecnológica possui uma espécie de sumário executivo que busca expor algumas informações pertinentes sobre a tecnologia a qual pertence, tal sumário executivo, também pode ser interpretado como um descritivo tecnológico. De acordo com Bagno et al, 2019. Os descritivos tecnológicos (DT) são ferramentas de inovação voltadas ao registro e difusão de tecnologias. O estudo realizado pelos autores se propôs a analisar cerca de 42 descritivos tecnológicos de diversas instituições para identificar aspectos centrais que compunham os referidos documentos.

Em síntese, um descritivo tecnológico visa corrigir ruídos ou dificuldades de comunicação decorrentes da linguagem específica de um documento de patente para com os possíveis interessados da iniciativa privada, ou seja, ao mesmo tempo que atende aspectos importantes relativos à propriedade intelectual, o documento também atende, aspectos semânticos e de comunicação voltados para a iniciativa privada.

Ainda de acordo com Silva, 2022. O menu relativo às obras intelectuais se faz presente para abarcar outros ativos da propriedade intelectual que não possuem o aspecto “plástico” da propriedade industrial. A intenção dessa funcionalidade na plataforma se faz presente apenas para fins de registro, uma vez que a verdadeira busca da instituição é o levantamento de como anda a produção intelectual no âmbito da Universidade Federal de Goiás, o depósito na plataforma funciona como uma espécie de prova de anterioridade buscando comprovar que um determinado autor efetuou um depósito relativo à uma obra intelectual na plataforma PITT.

A partir da visualização de obras e tecnologias presentes na plataforma PITT, ocorre a possibilidade de se surgirem interessados e para que seja possível o contato entre a ICT e o possível interessado, a plataforma conta com a seção voltada para a transferência de tecnologia. A partir dessa seção os interessados podem preencher uma espécie de formulário de solicitação de transferência de tecnologia que permitirá a UFG conduzir todo o processo de intermédio para a transferência tecnológica. Entre os tipos de documentos contratuais que podem ser demandados encontram-se:

- Acordos de parceria para PD&I;
- Termos de sigilo e confidencialidade;
- Convênio para PD&I;
- Acordo de cotitularidade e exploração comercial de tecnologia;

- Licenciamento de direitos para exploração de uso de tecnologias;
- Contrato de cessão de direitos patentários;
- Contratos de fornecimento de tecnologia (Know-how).

A última seção é referente aos laboratórios de pesquisa que permite visualizar a infraestrutura presente em cada laboratório filtrado por área do conhecimento ou área de aplicação comercial e também é possível visualizar o rol de serviços, exames ou testes que podem ser conduzidos dentro de determinado ambiente laboratorial. Tal funcionalidade contribui para a interação ICT-empresa visto que está previsto no novo marco legal de ciência tecnologia e inovação a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura entre esses dois atores do ecossistema de inovação, isto é, a funcionalidade de laboratórios de pesquisa promove visibilidade e dá maior amplitude a infraestrutura presente no âmbito da UFG. A figura 12 a seguir, ilustra a seção de laboratórios presente na plataforma PITT:

Figura 12 – Seção laboratórios de pesquisa plataforma PITT.

#### Catálogo de Laboratórios de Pesquisa

Layouts ▾ Assinar RSS

Digite e pressione enter para pesquisar

Limpar filtros

Nome: Todos ▾

Sigla: Todos ▾

Unidade/Orgão: Todos ▾

Áreas: Todos ▾

Linha de Pesquisa:

Equipe:

Equipamento:

CMBiotecs - Laboratório de Patologia Digital e Morfometria  
LaPaDiM  
Anatomia Patológica e Patologia Clínica

Laboratório de Biologia Molecular e Tecnologias Aplicadas ao Diagnóstico Laboratorial  
BIOTEC  
Farmacologia Epidemiologia

Centro de Excelência em Inteligência Artificial  
CEIA

Fonte: Universidade Federal de Goiás, 2022.

Visto estes exemplos de plataformas voltadas para a transferência de tecnologia, é possível compreender como o emprego desta ferramenta pode auxiliar o processo de transferência de tecnologia, disponibilização de fontes de informações tecnológicas e marketing tecnológico que pode ser executado pelos NITs de diversas ICTs espalhadas nas instituições brasileiras, sejam elas públicas ou privadas. Não obstante, deve-se levar em conta o processo de elicitação de requisitos ou diretrizes que devem ser seguidas. A seção a seguir detalha como deve ser conduzido este processo.

#### 5.4 A elicitação de requisitos (Conceito, problemas, técnicas e tipos).

A qualidade da plataforma será influenciada diretamente pelos requisitos que demandam a sua criação. Dessa forma, as etapas relacionadas a elicitação destes requisitos devem ser realizadas corretamente para que então estes possam ser direcionados e adequados à necessidade dos stakeholders principais (FERRONATO et al, 2021).

Uma das primeiras etapas que devem ser executadas consiste em representar o atual modelo de negócios para se obter uma avaliação concisa do que é necessário. Essa etapa foi feita em parte levando-se em conta os números de ativos de propriedade intelectual da Universidade Federal do Amazonas e pela identificação do déficit de mecanismos de promoção e divulgação das tecnologias por ela geradas, isso já torna factível a contribuição que uma plataforma de software poderia trazer para a instituição, no entanto é de suma importância estabelecer o processo de engenharia de requisitos.

A Engenharia de requisitos (ER) possui como principais objetivos documentar os requisitos de acordo com padrões estabelecidos e gerenciar estes de forma sistêmica, além de compreender a necessidade das partes interessadas de modo a reduzir os riscos de implementação de um sistema que não atenda à estas necessidades (FERRONATO et al, 2021). A elicitação é considerada uma das fases mais importantes, sendo necessárias técnicas específicas para executá-la (JUNIOR; VASCONCELOS; SILVA, 2021).

O processo de elicitação de requisitos apresenta inúmeros problemas e desafios (PAIM, 2003), dentre estes é possível classificá-los em quatro categorias a saber:

- Problemas de escopo: Relacionados ao desconhecimento relativo à organização em que pretende ser instalado (restrições, objetivos, metas), ao projeto e sua interface organizacional (necessidades/restrições);
- Problemas de entendimento: Relacionados a dificuldade de comunicação entre desenvolvedores usuários e a falta de entendimento entre os requisitos informados entre ambas as partes;
- Problemas técnicos: Relacionados a mudanças tecnológicas de hardware e software, usuários exigirem sistemas cada vez mais amplos e mais complexos, mudanças de requisitos com o tempo entre outras;
- Problemas de comportamento humano: Decorrentes da interação entre as pessoas, envolvendo aspectos tanto individuais quanto coletivos.

Para solucionar essas problemáticas o autor postula categorias de técnicas de elicitação de requisitos que podem ser utilizadas:

- Técnicas tradicionais: São utilizadas em várias áreas do conhecimento e consistem na aplicação de questionários, técnicas de observação e análise de documentos;
- Técnicas de elicitação de grupo: Buscam entender melhor as necessidades, pensamentos e comportamentos dos grupos de partes interessadas por meio da técnica de brainstorming e realização de workshops;
- Técnica de prototipação: Desenvolvimento de uma versão inicial do sistema para auxiliar na percepção de requisitos e validação junto aos usuários, a prototipação é recomendada quando há determinado grau de incerteza ou quando é necessário colher um feedback rápido dos usuários;
- Técnicas de modelagem: Apresentam um modelo específico de informações a serem adquiridas utilizando o modelo para orientar o processo de elicitação, isto é, procuram representar as tarefas que os usuários executam atualmente e aquelas que estes desejam executar;
- Técnicas cognitivas: Foram desenvolvidas originalmente, para sistemas baseados em conhecimento, como por exemplo, análise de protocolo;

- Reuso de requisitos: Objetiva reutilizar ao máximo o conhecimento existente durante o desenvolvimento de um sistema. Esta técnica é recomendada quando os requisitos esclarecem o domínio de aplicação, restrições operacionais, funções e etc.

Em se tratando da tipologia de requisitos de um sistema ou software estes podem ser classificados como: Requisitos funcionais, requisitos não-funcionais, requisitos técnicos, requisitos implícitos e entre outros. Paula Filho, 2009. Descreve e elucida esses tipos de requisitos da seguinte forma:

- Requisitos funcionais: Representam os comportamentos que um sistema deve apresentar diante de certas ações ou necessidades de seus usuários;
- Requisitos não-funcionais: Estes requisitos quantificam determinados aspectos do comportamento do usuário perante ao sistema;
- Requisitos técnicos: Representam algumas restrições oriundas do cliente ou de autoridades externas;
- Requisitos implícitos: São variadas expectativas dos clientes e usuários que são cobradas por estes, porém são intrínsecas aos usuários ou então de difícil documentação por quem faz a elicitação de requisitos.

Todos os requisitos são de suma importância, porém deve ser dada atenção especial aos requisitos implícitos, pois ter muitos requisitos implícitos é indesejável, uma vez que isso denota que funcionalidades importantes para os usuários não irão compor o desenho ou modelo final do sistema (PAULA FILHO, 2009). Além disso, o autor estabelece que deve ser levada em consideração a qualidade dos requisitos, isto é, todos os requisitos devem ser corretos, precisos, completos, consistentes, prioritários, verificáveis, modificáveis e rastreáveis.

- Correto: Todo requisito é de fato um requisito do produto que será construído
- Preciso: Todo requisito deve possuir uma interpretação única, aceita pelos desenvolvedores e usuários;
- Completo: deve refletir todas as decisões de especificação que foram tomadas;
- Consistentes: Os requisitos não entram em conflito entre si;
- Priorizáveis: Cada requisito pode ser priorizado de acordo com sua importância e complexidade;
- Verificáveis: Todos os requisitos podem ser verificáveis para com os usuários;
- Modificáveis: A estrutura dos requisitos deve permitir mudanças de forma fácil e consistente;
- Rastreáveis: A partir de um requisito deve ser possível estabelecer a demanda de origem e outros aspectos incrementais possíveis para o futuro;

Portanto, a elicitação ou engenharia de requisitos deve levar em consideração os aspectos mencionados anteriormente, a fim de se garantir um resultado do modelo, sistema ou plataforma fidedignos a realidade tanto dos usuários quanto da organização. Para se concretizar a situação é importante utilizar um modelo de elicitação de requisitos.

## 5.5 Modelos de elicitação de requisitos

Existem diversas abordagens ou modelos para se conduzir a elicitação de requisitos de uma plataforma ou software, um dos métodos leva em conta o modelo denominado “Business Process Model and Notation” (BPMN) que é conduzido para entender o modelo ou processos de negócio do ambiente em que pretende ser implantado (BITENCOURT; PAIVA; CAGNIN, 2016).

Apesar de a metodologia atual ser a BPMN outras técnicas ou modelos de elicitação de requisitos tendem a contribuir melhor considerando o grau de maturidade dos modelos de processos de negócio dentro de uma organização, visto que não significa que não seja possível refazer a aplicação de uma ou mais técnicas ou etapas, caso seja necessário (ROSA et al, 2018).

O modelo SPIDe é um modelo que leva em conta um processo semiparticipativo para o design de interação de um artefato computacional, este modelo implementa o design baseado no framework de comunicação denominado Design Centrado na Comunicação (DCC) (ROSA et al, 2018).

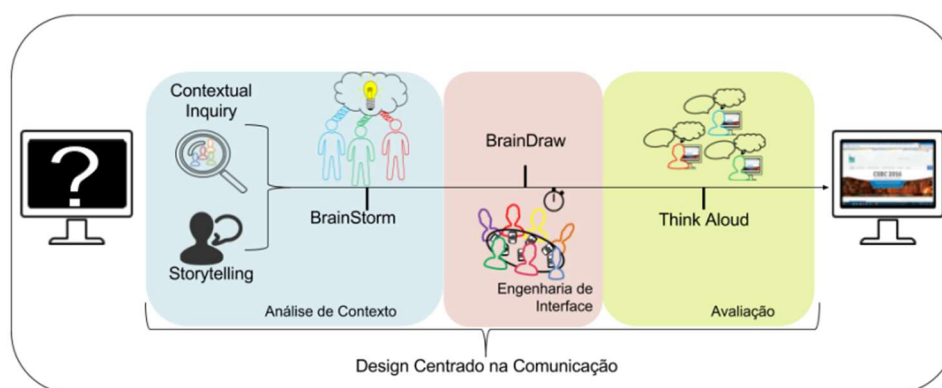


O Design Centrado na Comunicação leva em conta três etapas: análise de contexto, engenharia de interface e avaliação. De acordo com Rosa et al, 2018, por meio do SPIDe é possível desenhar ou redesenhar requisitos da interação humano-computador, os autores argumentam que a partir de seus estudos o SPIDe pode ser utilizado quando:

- Quando o artefato possuir diversos perfis de usuário;
- Quando o desenvolvedor tiver ou não tiver definição clara dos problemas a serem tratados;
- Quando o contato entre o desenvolvedor com usuários tiver de ser expandido para além de entrevistas ou mapeamento de necessidades dos usuários.

Considerando o dinamismo de um ecossistema de inovação em que há diversos stakeholders com perfis e interesses diferentes e também quando o contato precisa ser intensificado ou expandido para um aprofundamento do entendimento dos requisitos ou necessidades o SPIDe se demonstra aplicável ao caso em questão. A figura 13 ilustra o desenvolvimento de um artefato a partir do SPIDe:

Figura 13 – Desenvolvimento de artefato a partir do SPIDe:

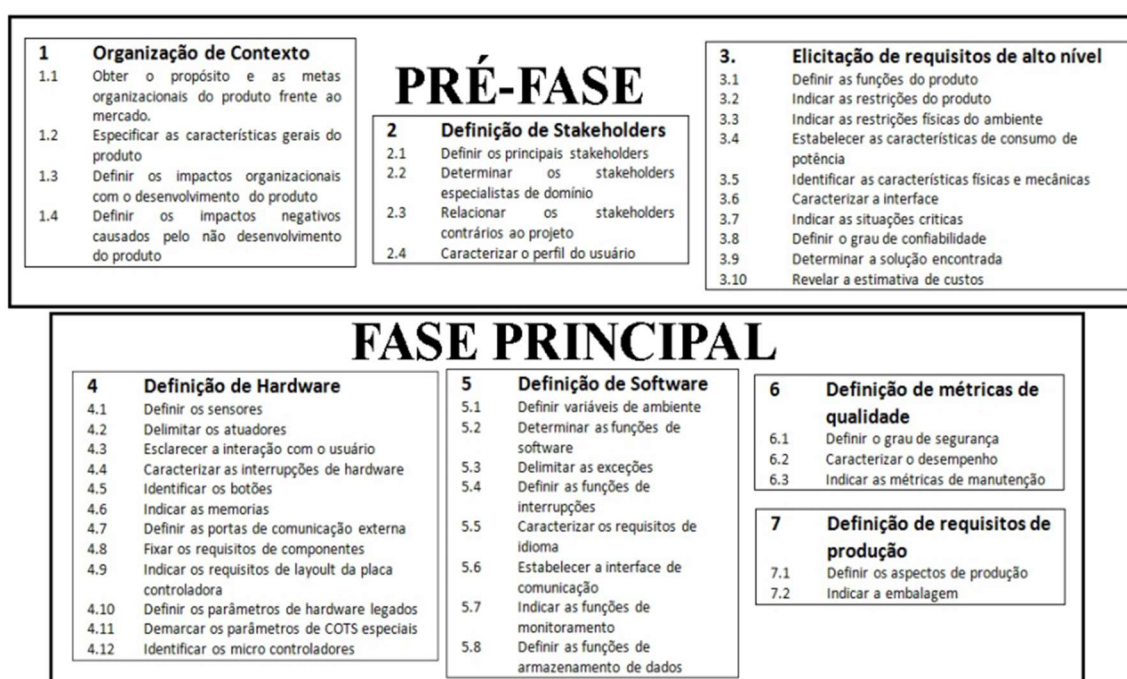


Fonte: Rosa *et al*, 2018.

Fica destacado o processo participativo deste modelo no desenvolvimento do artefato, especialmente, pelo fato de serem empregadas as técnicas participativas de: Storytelling, Brainstorm, BrainDraw e ThinkAloud para a produção de um sistema ou artefato.

O modelo GERSE é um guia de elicitação de requisitos e informações que permite representar a necessidade de stakeholders de forma clara, considerando todos os elementos de um ambiente organizacional sendo capaz de promover impactos positivos para os ambientes em que for implantado e ainda motivando profissionais de diversas áreas a seguir tal modelo (SILVA et al, 2014). O Modelo GERSE é dividido em duas fases a pré-fase e a fase principal conforme conceitua a figura 14:

Figura 14 – Fases e atividades do GERSE.



Fonte: SILVA et al, 2014.

No entanto, o modelo GERSE de elicitação de requisitos é um modelo de requisitos voltado especificamente para sistemas embarcados, ou seja, são sistemas embutidos em outros sistemas previamente configurados para executar um conjunto específico e determinado de tarefas.

## 6 METODOLOGIA

### 6.1 Lista das Etapas Metodológicas

Etapa metodológica 1:

- Construção do panorama da transferência de tecnologia e propriedade intelectual da UFAM;

Etapa metodológica 2:

- Criação de um protocolo de revisão da literatura;
- Aplicação do protocolo de revisão da literatura;
- Seleção dos estudos encontrados a partir da aplicação do protocolo de revisão da literatura;

Etapa metodológica 3:

- Construção de protótipo de plataforma web a partir das técnicas de prototipação, reuso de requisitos e técnica de elicitação em grupo com o design centrado na comunicação a partir da realização de algumas reuniões da Pró-reitoria de Inovação Tecnológica orientando-se pelas fases do GERSE e SPIDe;

Etapa metodológica 4:

- Identificação de exemplos de plataformas na internet a partir da pesquisa no google utilizando-se da técnica de webnografia;

Etapa metodológica 5

- Proposição de diretrizes para plataformas de transferência de tecnologia a partir da revisão da literatura.

## 6.2 Descrição detalhada das etapas metodológicas

A primeira etapa da pesquisa foi realizada em meados de dezembro de 2020 onde buscou-se construir o panorama dos ativos intelectuais da Universidade Federal do Amazonas, mais especificamente no que se refere a patentes, marcas, programas de computador e desenhos industriais. Este procedimento foi realizado a partir da consulta na base de dados do Instituto Nacional da Propriedade industrial (INPI), inserindo-se o nome e CNPJ da Instituição, com isso buscou-se identificar a viabilidade de se realizar um estudo que envolvesse às plataformas voltadas para a transferência de tecnologia e se a proposta de estabelecer diretrizes para a criação das mesmas seria aderente à instituição, pois é necessário um número razoável de produções intelectuais e demonstração da capacidade de produção de ativos intelectuais para que se justifique a busca da comercialização dos ativos gerados no âmbito da mesma.

Na segunda etapa da pesquisa foi criado um protocolo de revisão da literatura em meados de maio de 2021, utilizando-se do software StArt (State of the Art Through Systematic Review) com o intuito de identificar estudos que versassem sobre o tema buscando conhecer os aspectos que uma plataforma deve conter bem como entender como se dá a interação com outros atores a partir da utilização de plataformas dessa tipologia.

O referido protocolo de revisão de literatura baseou-se, também, na estratégia PICO. Isto é, trata-se de um acrônimo para determinar quais serão as populações, intervenções, controles, resultados e aplicações que um estudo pretende abordar. A partir do quadro 3 podem ser resgatadas as incidências desta pesquisa para cada um dos itens anteriormente mencionados:

Quadro 3 - Estratégia PICO.

<b>População</b>	Produções científicas sobre plataformas voltadas para a transferência de tecnologia e suas diretrizes.
<b>Intervenção</b>	Identificação, leitura e interpretação de diretrizes identificadas na produção científica que foram encontradas.
<b>Controle</b>	Artigos e outras produções científicas que possuíam como assunto central plataformas voltadas para transferência de tecnologia.
<b>Resultados</b>	Diretrizes ou frameworks (estrutura) de plataformas de transferência de tecnologia existentes.
<b>Aplicação</b>	Proposição de diretrizes para a criação de uma plataforma voltada para a transferência de tecnologia no âmbito da Universidade Federal do Amazonas.

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Ainda nesta etapa procedeu-se então a aplicação do protocolo de revisão de literatura que fora criado, onde se iniciou o processo de busca das produções científicas de interesse do tema desta pesquisa, buscou-sep estabelecer perguntas de orientação e tentar identificá-las nas produções bibliográficas encontradas. As perguntas de orientação podem ser resgatadas no quadro 4:

Quadro 4 – perguntas de pesquisa da revisão sistemática.

Pergunta	Descrição da Pergunta
P1	Quais funções básicas deve cumprir uma plataforma de transferência de tecnologia?
P2	Como deve ser a estrutura, layout, campos e menus de uma plataforma de transferência de tecnologia?
P3	Quais os aspectos positivos e negativos de se utilizar uma plataforma de transferência de tecnologia?
P4	Qual o público-alvo deve ser considerado como o(s) principal(is) deste tipo de plataforma?

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Quanto as bases de dados utilizadas, se estabeleceu que as fontes deveriam estar disponíveis na web, preferencialmente, nas três principais bases de dados multidisciplinares, Web of Science, Scopus e Springer. No entanto, ocorreram algumas exceções para trabalhos selecionados disponíveis em outros meios como buscas gerais no google e trabalhos correlatos disponíveis no site de outros repositórios científicos, mas estes foram admitidos somente se respeitassem as orientações do protocolo de revisão sistemática de literatura.

Para a pesquisa nas bases de dados foram definidos termos de buscas que foram utilizados em conjunto com operadores booleanos para tornar mais precisa a recuperação das informações necessárias que subsidiaram o tema da pesquisa em questão. Os termos de busca podem ser recuperados no quadro 5:

Quadro 5 – Termos de busca.

Termos	Sinônimos	Tradução
Technology transfer	-	Transferência de tecnologia
Web, Portals	Web, Platforms	Portais ou plataformas na Web
Showcase	-	Mostruário ou "Vitrine"
University	-	Universidade
Technology Transfer Office	-	Escritório de Transferência de Tecnologia

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Considerando os passos anteriormente mencionados, foi possível estabelecer uma string de busca, isto é, trata-se de uma combinação de termos de busca que servem de base para tornar o processo de busca em uma pesquisa mais eficiente. Essa técnica permite economizar tempo de pesquisadores e ao mesmo tempo manter a precisão na recuperação de informações de interesse do tema de pesquisa. A string de busca utilizada nessa pesquisa está disponível a seguir:

("Web" OR "Technology Platform\*") AND Technology Transfer\* AND  
("Technology Transfer Office" OR "University")

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Foram utilizadas as aspas para recuperação do termo exato que se busca, o asterisco como operador de truncagem, retornando termos no singular e plural, os operadores "AND" e "OR" devidamente combinados para que pudessem fornecer um retorno das informações pertinentes a pergunta-problema da pesquisa.

Referente a seleção dos papers encontrados após utilização da string de busca anteriormente citada, estabeleceu-se critérios de inclusão e exclusão e critérios de qualidade para que se pudesse filtrar melhor as produções científicas que abordassem de forma mais direta informações pertinentes referente à diretrizes que pudessem ser identificadas e estabelecidas para plataformas de transferência de tecnologia, os critérios de inclusão, exclusão e qualidade foram estipulados de maneira a conceber a abordagem mais direta possível, tais critérios podem ser recuperados nos quadro 6:

Quadro 6 – Critérios de inclusão da etapa de seleção.

<b>Critério</b>	<b>Descrição do Critério de Inclusão</b>
<b>CI1</b>	Foram incluídos trabalhos que citem ou versem sobre o uso de plataformas de transferência de tecnologia.
<b>CI2</b>	Foram incluídos trabalhos publicados e disponíveis integralmente nas bases de dados citadas anteriormente.
<b>CI3</b>	Foi dada preferência para trabalhos que envolvam o ambiente de instituições públicas por sua proximidade com o âmbito de aplicação para instituição que se destina a aplicação desta pesquisa.
<b>CI4</b>	Foram incluídos trabalhos que se aproximem das áreas de administração, engenharia de produção e afins.

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os trabalhos ou papers identificados que atenderam de forma satisfatória os critérios acima estabelecidos foram aceitos para leitura e interpretação do tema que abordavam. Da mesma forma, foram excluídos trabalhos que se enquadrassem nos critérios de exclusão definidos no quadro 7:

Quadro 7 – Critérios de exclusão da etapa de seleção.

<b>Critério</b>	<b>Descrição do Critério de Exclusão</b>
<b>CE1</b>	foram excluídos trabalhos que não abordem o uso de plataformas de transferência de tecnologia.
<b>CE2</b>	foram excluídos trabalhos que não se aproximem das áreas de administração, engenharia da produção e afins.
<b>CE3</b>	foram excluídos trabalhos que não sejam sobre o âmbito de instituições públicas e se distanciem do enfoque de aplicação desta pesquisa.
<b>CE4</b>	foram excluídos trabalhos que não sejam de acesso aberto.

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Na classificação de qualidade também se utilizou a estratégia de definição de perguntas, sendo que a ordem de prioridade e leitura dos trabalhos encontrados foram definidos com base nos artigos que responderam de forma mais satisfatória as perguntas-critério estabelecidas. Os critérios de qualidade podem ser recuperados no quadro 8:

Quadro 8 – Critérios de qualidade da etapa de seleção.

<b>Critério</b>	<b>Descrição do Critério de Qualidade</b>
<b>CQ1</b>	O artigo apresentou informações claras sobre diretrizes de plataformas voltadas para a transferência de tecnologia?
<b>CQ2</b>	O artigo possuía como objeto de estudo uma instituição pública?
<b>CQ3</b>	O artigo indicava exemplos práticos de plataformas ou websites voltados para transferência de tecnologia?
<b>CQ4</b>	O artigo abordava de forma profunda o tema da pesquisa?
<b>CQ5</b>	O artigo foi escrito de forma coesa e coerente?

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Na terceira etapa procedeu-se a construção do protótipo de plataforma, a partir da aplicação da técnica de reuso de requisitos e funcionalidades vistas na literatura e, também, utilizando-se do design centrado na comunicação modelo de elicitação de requisitos SPIDE. Em paralelo a isso buscou-se manter a observância as fases do modelo GERSE que proporcionou a organização de contexto e principais stakeholders conforme está estabelecido em suas fases na figura 13. Para a criação foi utilizada a ferramenta wordpress e contratação de domínio e hospedagem específicas para a plataforma descartável em questão.

Neste trabalho não foi utilizada uma única técnica específica para a elicitação de requisitos da plataforma descartável, mas sim a combinação de algumas delas a fim de se chegar a um resultado preliminar mais robusto. Foram utilizadas as seguintes técnicas de elicitação: Técnicas tradicionais de observação de outras plataformas, análise de manuais de procedimentos internos da unidade onde se pretende ser implementada a plataforma, técnica de elicitação em grupo, isto é, a partir da realização de reuniões no âmbito da Pró-reitoria de Inovação tecnológica utilizando-se das técnicas de *contextual inquiry*, *brainstorm* e *storytelling* e mantendo-se atenção as pré-fases do modelo GERSE foi possível criar um modelo de protótipo descartável.

Na quarta etapa da pesquisa foi necessária a condução de buscas a partir do google para se identificar exemplos de plataformas voltadas para a transferência de tecnologia, visto que, as perguntas estabelecidas na revisão sistemática buscaram evidenciar as funções básicas, estrutura, layout, pontos positivos e negativos na utilização das mesmas e o público-alvo a que se destinam. Com isso, percebeu-se uma lacuna de exemplos de plataformas já existentes que precisou ser preenchida a partir dessa busca independente no google.

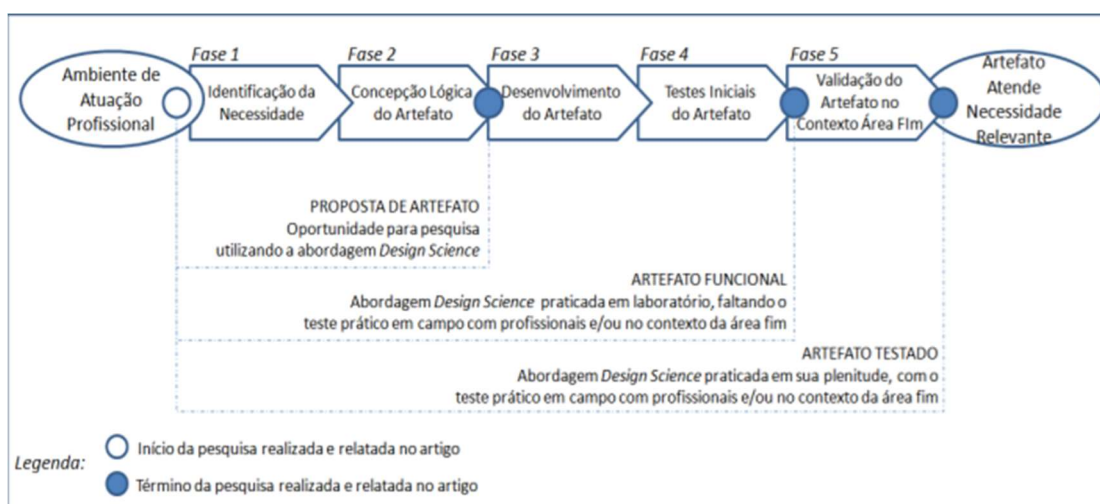
Na quinta etapa, para a proposição de diretrizes para as plataformas voltadas para a transferência de tecnologia foi utilizada a revisão da literatura, com base nas posições dos autores David Raiit, 2002 e Proskuryakova, Meissner e Rudnik foi possível estabelecer as diretrizes funcionais e diretrizes de riscos, as diretrizes de estrutura e interface foram estabelecidas com base em um estudo admitido fora das bases de dados estabelecidas e que foi proveniente da publicação de trabalhos do repositório da Universidade de Brasília (UNB), o estudo intitulado “Proposta de reestruturação da vitrine tecnológica da Universidade de Brasília sob a perspectiva da Arquitetura da Informação” serviu como base para a proposição das diretrizes de estrutura e interface. Por fim, as diretrizes de foco foram estabelecidas com base na visão dos autores Novorodovska; Korogod; Tymchenko, 2020 constantes no referencial teórico.



### 6.3 Da abordagem da pesquisa

A presente pesquisa utilizou-se da abordagem denominada design Science. Essa abordagem de pesquisa parte do pressuposto de um paradigma voltado para a resolução de problemas, isto é, propõe-se a elucidar o que é a verdade e propor aquilo que é eficaz (SORDI et al, 2013). Além disso, essa abordagem de pesquisa postula um elemento chamado de “artefato”, ou seja, artefatos são componentes utilizados para conectar um ambiente interno com os demais ambientes externos (BARBOSA; BAX, 2017). Na figura 15 é possível visualizar o caminho ou etapas da pesquisa que utiliza a abordagem de pesquisa design science:

Figura 15 – fases da pesquisa design science.



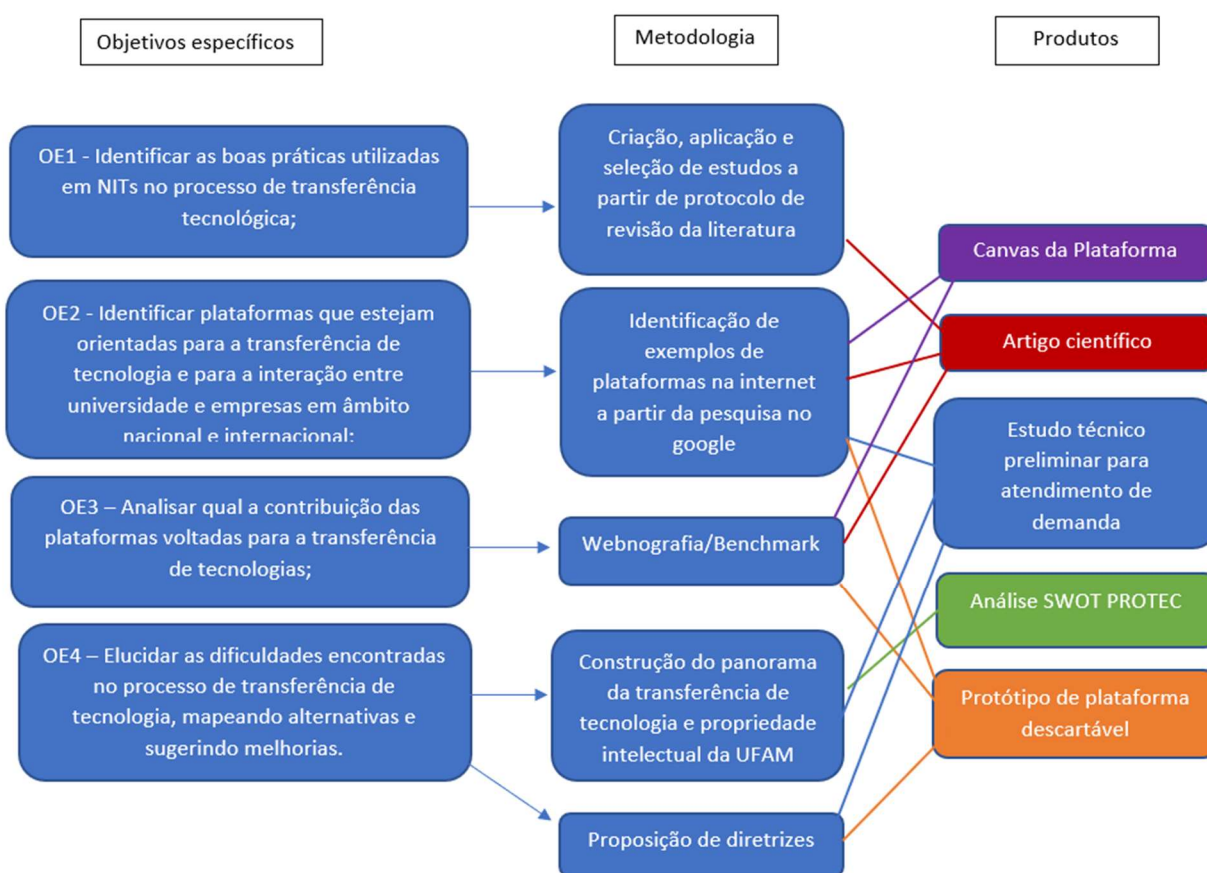
Fonte: SORDI et al, 2013.

Com base na figura 15, o emprego desta abordagem de pesquisa foi possível a partir da atuação profissional do autor junto a Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Isto é, decorrente desta atuação profissional foi possível constatar a necessidade de mecanismos semelhantes as plataformas voltadas para transferência de tecnologia que buscassem a divulgação dos ativos intelectuais gerados e conectassem as demandas do mercado privado a instituição. A partir disso, procedeu-se a estudos e pesquisas iniciais que levaram a identificação da oportunidade para aplicação desta abordagem de pesquisa. Diante disso, o estudo pretendeu avançar até a fase 2 que trata sobre a concepção lógica do artefato, propondo diretrizes para a concepção do mesmo.

## 6.4 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

A matriz de validação/amarração permite visualizar de forma sintética os objetivos da pesquisa com as etapas metodológicas que foram empregadas bem como listar os produtos/resultados decorrentes da aplicação dos métodos em relação aos objetivos listados. A figura 16 demonstra a matriz de validação/amarração relacionada a este estudo:

Figura 16 – Matriz de validação/amarração.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Relacionando-se as metodologias empregadas com os objetivos específicos da pesquisa vislumbrou-se a realização de um Estudo Técnico Preliminar de atendimento de demanda, este instrumento tem por objetivo identificar e analisar cenários bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica para eventual contratação ou desenvolvimento interno de uma solução se for o caso no âmbito das organizações, não obstante o ETP busca ofertar informações que possam subsidiar os processos de tomada de decisão.

Além disso, a construção do panorama de ativos intelectuais da UFAM foi conduzida como uma análise de contexto da transferência de tecnologia e da propriedade intelectual no âmbito da instituição, isso possibilitou a realização da análise SWOT ou matriz FOFA que elenca os pontos fortes e fracos do ambiente interno e oportunidades e ameaças do ambiente externo respectivamente.

A criação de uma plataforma protótipo descartável serviu para testar as metodologias de reuso de requisitos e elicitação de requisitos em grupo esta etapa colaborativa entre os membros internos da Pró-reitoria de inovação tecnológica pôde validar também o modelo SPIDe de elicitação de requisitos que traduz-se como um design centrado na comunicação e colaboração.

Através da ferramenta modelo canvas foi possível elencar em seus quadros os recursos-chave, stakeholders, proposta de valor para comunidade acadêmica, custos, canais e demais itens base do emprego da ferramenta relacionados a utilização de uma plataforma de transferência de tecnologia.

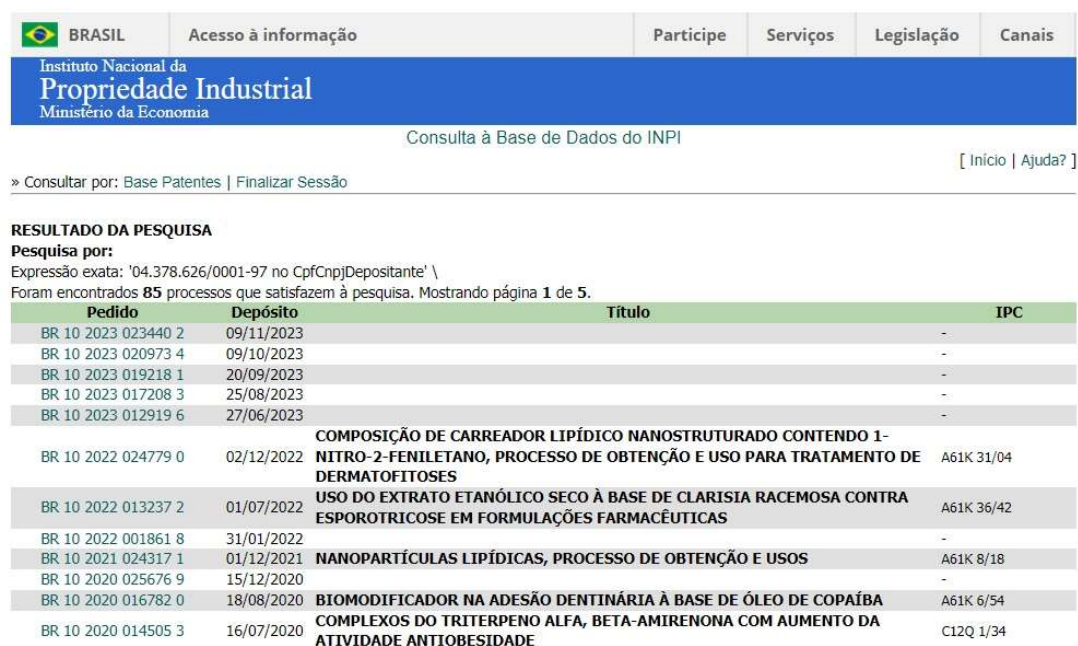
A webnografia foi uma das etapas essenciais para que se pudesse avaliar a contribuição das plataformas voltadas para a transferência de tecnologias bem como identificar se de fato estavam orientadas para a interação universidade empresa. Esta etapa consistiu no acesso a plataformas através da internet para que se pudesse realizar a observação/benchmark e coletar as principais interpretações observáveis para o estudo.

## 7 RESULTADOS

### 7.1 Busca e construção do panorama dos pedidos de propriedade intelectual da UFAM.

A partir da consulta da base de dados do INPI, utilizando-se o CNPJ do depositante como informação para o filtro de busca, foi possível realizar o levantamento das informações dos ativos intelectuais depositados e em processo de depósito da Universidade Federal do Amazonas, a partir disso, foi necessário visualizar cada ativo de forma individual, a figura 17 a seguir detalha o processo de busca na base de dados do INPI:

Figura 17 - Busca na base de dados do INPI.

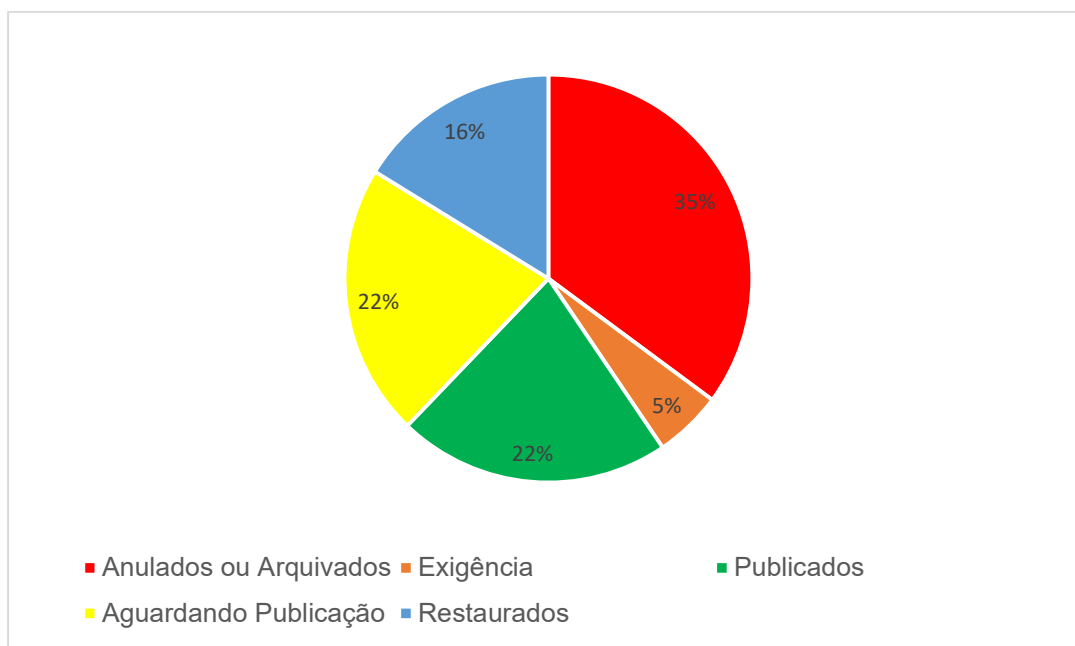


Pedido	Depósito	Título	IPC
BR 10 2023 023440 2	09/11/2023	-	-
BR 10 2023 020973 4	09/10/2023	-	-
BR 10 2023 019218 1	20/09/2023	-	-
BR 10 2023 017208 3	25/08/2023	-	-
BR 10 2023 012919 6	27/06/2023	-	-
BR 10 2022 024779 0	02/12/2022	COMPOSIÇÃO DE CARREADOR LIPÍDICO NANOSTRUTURADO CONTENDO 1-NITRO-2-FENILETANO, PROCESSO DE OBTENÇÃO E USO PARA TRATAMENTO DE DERMATOFITOSSES	A61K 31/04
BR 10 2022 013237 2	01/07/2022	USO DO EXTRATO ETANÓLICO SECO À BASE DE CLARISIA RACEMOSA CONTRA ESPOROTRICOSE EM FORMULAÇÕES FARMACÉUTICAS	A61K 36/42
BR 10 2022 001861 8	31/01/2022	-	-
BR 10 2021 024317 1	01/12/2021	NANOPARTÍCULAS LIPÍDICAS, PROCESSO DE OBTENÇÃO E USOS	A61K 8/18
BR 10 2020 025676 9	15/12/2020	-	-
BR 10 2020 016782 0	18/08/2020	BIOMODIFICADOR NA ADESÃO DENTINÁRIA À BASE DE ÓLEO DE COPAÍBA	A61K 6/54
BR 10 2020 014505 3	16/07/2020	COMPLEXOS DO TRITERPENO ALFA, BETA-AMIRENONA COM AUMENTO DA ATIVIDADE ANTIOBESIDADE	C12Q 1/34

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Analisando a figura acima, é possível verificar que a Universidade Federal do Amazonas possui 85 processos de pedidos de depósitos de patente de invenção ou modelo de utilidade, passou-se então para a análise de “status” de como se encontrava cada pedido depositado e daí em diante, de acordo com o último código de despacho da revista de propriedade industrial (RPI) do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), foi possível vislumbrar o panorama dos ativos intelectuais da UFAM, demonstrado de acordo com o gráfico 1 a seguir:

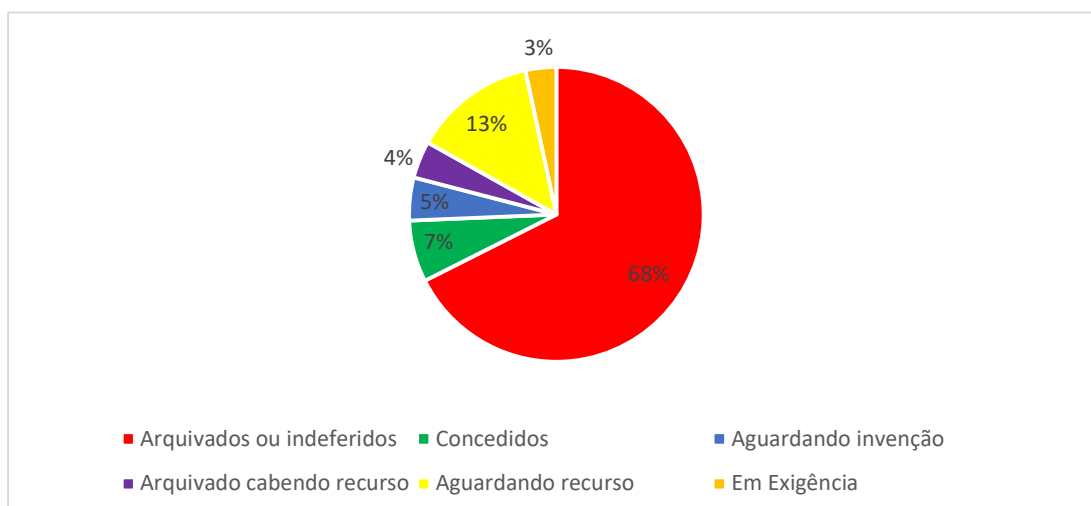
Gráfico 1 - Panorama dos pedidos de depósito de patentes na UFAM.



Fonte: DPITEC, 2021.

Visualizando o gráfico 1, percebe-se que o maior percentual dos pedidos de depósitos de patente encontram-se anulados ou arquivados por falta de cumprimento de exigência o que pode denotar a falta de acompanhamento e melhor tratamento destes pedidos por parte do NIT da UFAM, ou também, a incapacidade dos inventores ou requisitantes responderem de forma satisfatória as exigências proferidas por parte dos examinadores do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Já o gráfico 2 a seguir, buscou elucidar um olhar mais detalhado das patentes já depositadas:

Gráfico 2 – Situação de patentes já depositadas da UFAM.



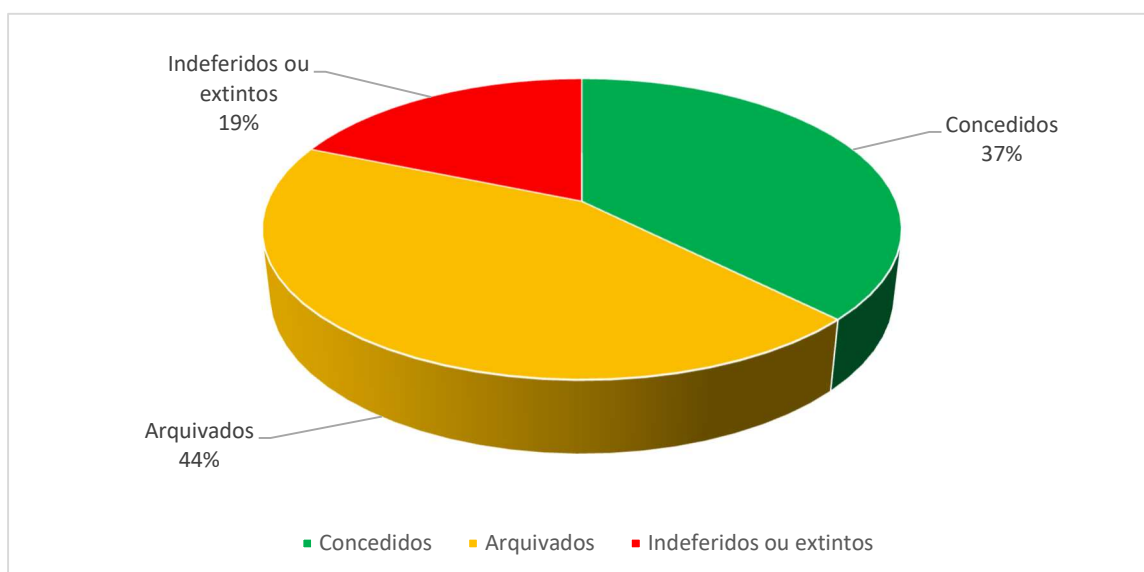
Fonte: DPITEC, 2021.

Em se tratando dos pedidos de depósito de patentes já depositados e que, conseqüentemente, já haviam passado pelo exame de invenção por parte do INPI, é possível perceber que há um percentual significativo de patentes depositadas que foram indeferidas, bem como o segundo percentual mais significativo demonstra a tentativa de recursos interpostos por parte do NIT. Dentre os principais motivos de indeferimento, puderam ser observados que o mais recorrente eram a falta de pagamento de anuidade e a falta de atividade inventiva.

A falta do pagamento de anuidade sugere que o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM pode possuir deficiências no processo de monitoramento e acompanhamento, uma vez que tanto a falta de cumprimento de exigência quanto a falta de pagamento de anuidade podem se dar em decorrência de perda de prazos. Já a falta de atividade inventiva, refere-se a aspectos técnicos da proteção intelectual, uma vez que denota que o objeto tratado no pedido de depósito de patente pode conter aspectos óbvios para os técnicos e especialistas no assunto, tal situação denotaria uma deficiência por parte dos inventores da universidade nos conceitos principais que são os requisitos para a patenteabilidade de uma invenção ou modelo de utilidade.

Seguindo a mesma lógica de busca elucidada pela figura 17, buscou-se ampliar o olhar para a construção do panorama dos desenhos industriais e outros ativos que compõe a propriedade industrial, a situação dos desenhos industriais registrados pela UFAM encontra-se detalhada no gráfico 3 a seguir:

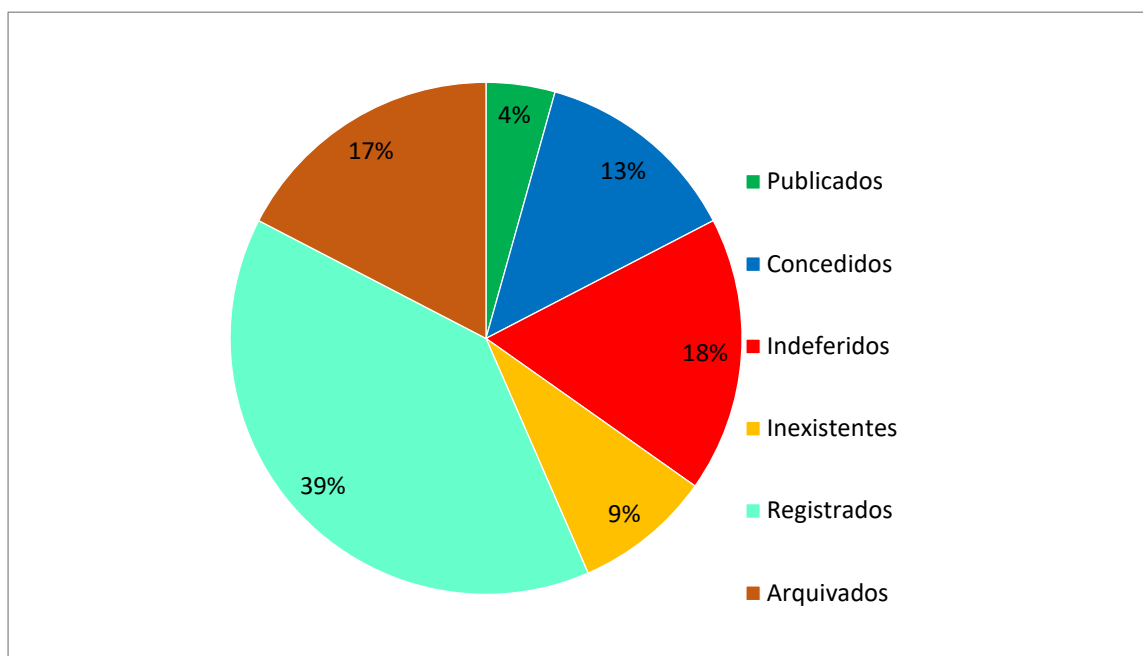
Gráfico 3 – Panorama dos desenhos industriais da UFAM.



Fonte: DPITEC, 2021.

A partir da visualização do gráfico 3, percebe-se uma melhora de cenário no panorama de registros de desenho industrial se comparados ao panorama dos pedidos de depósito de patentes e patentes depositadas pela UFAM. No entanto, o percentual de pedidos de registro indeferidos, arquivados ou extintos se mostrou ligeiramente maior em relação aos registros concedidos, novamente, analisando-se os despachos de exigências do INPI, constatou-se o descumprimento de aspectos básicos da proteção intelectual. Entre eles, especificamente se tratando dos desenhos industriais foram questionadas a disposição das figuras, qualidade gráfica, nitidez, contraste, falta de numeração e correspondências entre si. Isto posto, passa-se para a análise dos pedidos de registro de marca da UFAM, conforme o gráfico 4 a seguir:

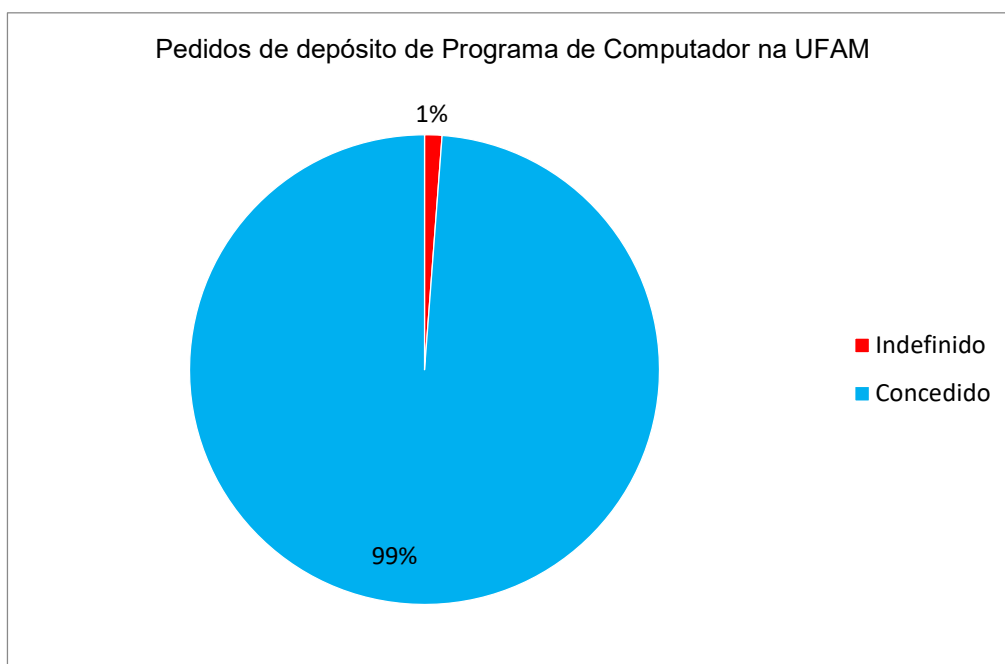
Gráfico 4 - Panorama dos pedidos de depósitos de marcas na UFAM.



Fonte: DPITEC, 2021.

Conforme apresenta o gráfico 4 acima, percebe-se que boa parte dos registros de marca da UFAM encontram-se devidamente registrados, uma pequena parte já concedida e o restante dos pedidos foram arquivados, considerados inexistentes ou foram indeferidos. Alguns dos motivos de indeferimento registrados que foram identificados consistiam em reprodução ou imitação, no todo ou em parte, ainda que com acréscimo, de marca alheia registrada, para distinguir ou certificar produto ou serviço idêntico, semelhante ou afim, implicando em causar confusão ou associação com marca já registrada. Concluída a etapa de avaliação das marcas, o gráfico 5 a seguir, demonstrará a situação dos programas de computador registrados.

Gráfico 5. Panorama dos depósitos de programa de computador da UFAM.



Fonte: DPITEC, 2021.

Analisando o gráfico 5 acima, é perceptível que o panorama dos registros de computador da UFAM demonstra-se de forma extremamente positiva em relação aos outros ativos intelectuais pesquisados, do total de 102 pedidos de registros, quase a totalidade destes encontra-se como concedido, sendo considerado apenas o percentual de um por cento indefinido, por parte do INPI. Tais informações, deixam claro que o principal enfoque e ponto forte da UFAM nos aspectos de proteção da propriedade intelectual são os programas de computador, ainda nessa seara, salienta-se que apesar desse enfoque, não foi possível identificar pedidos de patentes de software mesmo que embora este seja o ativo intelectual mais proveitoso da instituição.

## 7.2 Diretrizes para plataformas de transferência de tecnologia identificadas.

A partir da execução do protocolo de revisão da literatura e com o levantamento de estudos publicados que identificavam as principais funções de um escritório de transferência de tecnologias, bem como o uso de plataformas digitais para a transferência do conhecimento, foi possível realizar a elaboração do quadro 9 a seguir, o qual constitui a proposta de diretrizes que são objeto principal de estudo deste trabalho:



**QUADRO 9** – Proposta de diretrizes para plataformas de transferência de tecnologia.

Diretrizes funcionais	Diretrizes de risco	Diretrizes de estrutura e interface	Diretrizes de foco de atuação
Deve promover o <i>matchmaking</i> entre a oferta e demanda tecnológica.	Deve possuir poucos requisitos implícitos.	Deve conter menus simples e fácil acesso.	Deve possuir nichos específicos de mercado-alvo.
Deve fornecer descrição das tecnologias disponíveis.	Deve ser testada e pode ser reformulada diversas vezes antes de entrar em operação.	Deve possuir linguagem clara, precisa e amistosa ao público-alvo.	Deve ser direcionada para interação com o mercado privado e formação de parcerias.
Deve fornecer informações sobre startups de base tecnológica oriundas da própria ICT.	Requer constantes atualizações sob pena de fracasso em sua implementação.	Deve ser organizada e dividida por categorias ou expertises de pesquisa da ICT.	-
Deve conectar pesquisadores com pessoas ou partes-interessadas do mercado privado.	-	-	-
Deve fornecer informações sobre infraestrutura de pesquisa da ICT anfitriã	-	-	-

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Analisando o quadro 9, é possível visualizar que as diretrizes estão divididas em quatro categorias a saber, sendo estas: diretrizes funcionais, diretrizes de risco, diretrizes de estrutura e interface e diretrizes de foco de atuação. A categorização das diretrizes foi elaborada, conforme dito anteriormente, com base na revisão da literatura.

Retornando ao quadro 1, foi possível identificar que dentre as funções de um escritório de transferência de tecnologia está a criação de um banco de dados com descrição de todas as tecnologias disponíveis, bem como a busca de canais online para que se promova o marketing ou divulgação das mesmas (NOVORODOVSKA et al, 2020).

Relacionando este entendimento ao entendimento de que as plataformas tecnológicas podem ser entendidas como uma ferramenta criada para identificar os interesses de negócios, envolvimento de múltiplas partes interessadas e que é possível posicionar as plataformas de transferência de tecnologia no alinhamento de interesses para o processo de transferência de tecnologia (PROSKURYAKOVA *et al*, 2017). É possível propor a primeira diretriz funcional, isto é, uma plataforma criada para tal finalidade, Deve buscar promover o *matchmaking* entre a oferta e demanda tecnológica.

Não obstante, considerando que as organizações envolvidas no negócio da transferência de tecnologia buscam melhorar seus serviços e sua assistência aos seus clientes e que uma plataforma que promove a transferência de tecnologia deve no mínimo fornecer detalhes sobre as tecnologias disponíveis para o licenciamento ou compra (RAITT, 2002), é plausível elencar o exposto pelo autor como a segunda diretriz de funcionalidade.

A terceira diretriz proposta ainda se tratando dos aspectos funcionais, expõe que é crucial que sejam disponibilizadas informações sobre startups de base tecnológica oriundas da própria ICT. Tal situação, confirma-se com base no estudo realizado na plataforma da UNM Rainforest Innovations e com base na figura 10.

Em se tratando da diretriz proposta que elenca a necessidade de conexão dos pesquisadores com pessoas ou partes-interessadas do mercado privado, é possível resgatar o conceito trazido por PROSKURYAKOVA et al, 2017, na figura 2.

A última diretriz funcional proposta, detalha que é necessário o fornecimento de informações sobre infraestrutura de pesquisa da ICT anfitriã. Tal situação, pôde ser constatada no estudo da Plataforma PITT, da Universidade Federal de Goiás (UFG), conforme está explicitado na figura 12 acima.

Com base no estudo sobre o processo de elicitação de requisitos e o níveis de riscos encontrados nas plataformas de transferência de tecnologia expostos por PROSKURYAKOVA et al, 2017, foi possível concluir que a plataforma web sendo utilizada para o processo da transferência de tecnologias deve passar por rigorosos testes para que seja devidamente validada. Além disso, as lacunas de requisitos de usuários devem ser poucas, pois podem implicar no insucesso funcional e estrutural do artefato.

Passando-se para a propositura das diretrizes de estrutura e interface, destaca-se que estas foram propostas com base no conceito de problemas de comportamento humano, sendo estes geralmente decorrentes da interação entre as pessoas, envolvendo aspectos tanto individuais quanto coletivos quanto os problemas de comportamento humano que são decorrentes das formas de interação entre os artefatos e as pessoas, envolvendo aspectos tanto individuais quanto coletivos (PAIM, 2003). Chegou-se a conclusão de que menus de fácil acesso a linguagem, tipos de informações simplificadas e a organização de forma categórica dos ativos intelectuais no âmbito da plataforma, dariam tratamento a este problema se forem abordadas como diretrizes.

Sob aspecto de foco de atuação, a literatura tratou de forma clara e direta que outra forma de mitigar as possibilidades de casos insucesso de uma plataforma de transferência de tecnologia passa pelo delineamento de nicho de mercado, isto é, deve ser escolhido o foco que será dado, como por exemplo, a forma de transferência ser somente licenciamento ou cessão de uso, bem como escolher transferir apenas para pequenas e médias empresas. Por conseguinte, nota-se que o enfoque sempre deve ser remetido às demandas da iniciativa privada.

### 7.3 Protótipo de artefato-exemplo para utilização como plataforma de transferência de tecnologia seguindo as premissas de diretrizes identificadas.

Com base nas diretrizes identificadas e propostas no estudo, foi possível realizar a criação de um artefato-exemplo utilizando-se da ferramenta “Wordpress” como base estrutural e gestão de conteúdo e da ferramenta “Elementor” como plugin para a criação de ambientes web mais complexos. A interface do ambiente inicial do artefato é demonstrada na figura 18 a seguir:

Figura 18 – Interface inicial do protótipo de plataforma.



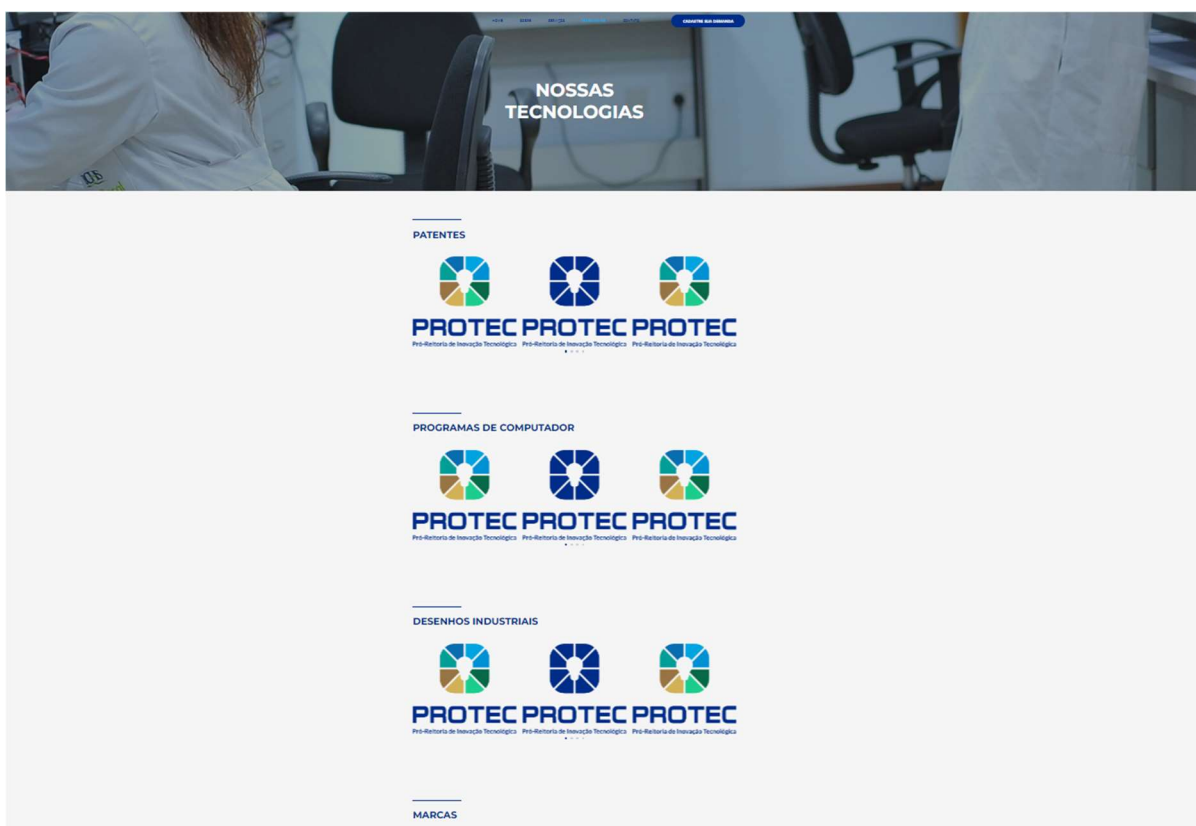
Fonte: Elaboração própria, 2022.

O artefato-exemplo deve ser descartável, isto é, deve ser testado e validado ou então deve ser reformulado com base nas premissas funcionais e na experiência dos usuários. Para a criação dos ambientes web do artefato-exemplo foi considerada a identidade visual da Pró-reitoria de Inovação Tecnológica, tal fato é importante para a associação dos clientes que forem usufruir do ambiente web.

Dentre as diretrizes ou premissas apresentadas no quadro 9 é razoável afirmar que dentre as mais importantes se destacam o matchmaking entre a oferta e demanda tecnológica, isto é, traduz-se em além de buscar afinidade entre as demandas que o mercado privado possui, buscar alinhar os interesses entre os dois atores mais importantes nesse processo, ou seja, entre a universidade e a empresa.

Não obstante, a descrição das tecnologias disponíveis é crucial para que surja o interesse dos potenciais interessados, tal diretriz se relaciona diretamente com a diretriz de linguagem clara e amistosa ao público alvo bem como com a diretriz de menus simples e de fácil acesso, pois estas visam justamente atrair e agregar interesse do usuário para que este explore a plataforma de forma ostensiva. A figura 19 a seguir demonstra a funcionalidade do artefato em conformidade com a diretriz encontrada na literatura:

Figura 19 – Estrutura proposta para exposição de tecnologias.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

A divisão desta seção se deu por base da divisão dos ativos da propriedade industrial, ou seja, patentes, marcas, programa de computador, desenhos industriais e entre outros. No entanto, é importante que sejam consideradas as áreas prioritárias ou carteira de projetos que se constituem como foco da instituição utilizadora do artefato.

Cumprindo com a diretriz de conexão entre pessoas da universidade com pessoas da iniciativa privada foi criado o ambiente para o contato inicial e posterior tratamento a depender da demanda apresentada. Tal função está detalhada na figura 20 a seguir:

Figura 20 – Seção contato da plataforma.



**CONTATE-NOS**

**MANDE SUA MENSAGEM**

Nome \*

Nome Sobrenome

E-mail \*

Comentário ou Mensagem

**ENVIAR**

**INFORMAÇÕES**

**Endereço**  
Av. General Rodrigo Otávio, 1200, Coroado I, Manaus-AM, CEP: 69067-005

**E-mail**  
protec@ufam.edu.br

**Ligue**  
(92) 3305-1758

Siga-nos nas redes sociais

[f](#) [t](#) [w](#)

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Esta função deve ser utilizada apenas como contato preliminar, visto que a efetiva coleta da demanda principalmente com a iniciativa privada, requer uma série de rodadas de negociação e conversas para que se chegue ao pleno atendimento do que for pleiteado. É importante também, ter atenção com questões privadas e que atingem o processo competitivo das empresas, uma vez que este compartilhamento de informações podem ser sensíveis ao mercado, ou seja, se ater a estas questões pode passar confiabilidade nas tratativas entre a instituição usuária do artefato e seus possíveis clientes.

Ainda nessa seara é importante avaliar na utilização do artefato a oferta de serviços do Núcleo de inovação tecnológica para com a comunidade interna ou clientes internos, buscando se posicionar com o apoio ou serviços que podem ser ofertados para tais usuários. A figura 21 a seguir detalha a seção do artefato-exemplo que se propõe a isso:

Figura 21 – Carta de serviços da Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC).



Fonte: Elaboração própria, 2022.

A Pró-reitoria de inovação tecnológica como sendo a instância que atua como o Núcleo de Inovação Tecnológica da UFAM pode ofertar como serviços a redação de patentes, busca de anterioridade em matéria de patentes, a análise preliminar sobre a concessão de proteção intelectual e a valoração de tecnologias. Esta seção foi desenvolvida para exemplificar um ambiente web voltado para a divulgação do apoio às atividades internas da universidade, sendo importante considerar sua utilização na elaboração do artefato final a ser utilizado.

Por conseguinte, é importante avaliar que tais tratativas possuem alinhamento com as funções básicas de um escritório de transferência de tecnologia, isto é, o papel do NIT não se resume só ao aspecto de transferência, mas também aos aspectos de proteção da propriedade intelectual traduzido na execução da atividade de concessão de análise de propriedade intelectual, busca de anterioridade e entre outros.

#### 7.4 Principais estudos encontrados na revisão da literatura.

Com a execução do protocolo de literatura foi possível construir uma base de estudo que consiste nos principais artigos utilizados como referência neste trabalho, isto é, tais estudos encontram-se listados no quadro 10 abaixo:

Quadro 10 – Principais papers encontrados no protocolo de revisão sistemática da literatura.

<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Periódico/Publicação</b>
“Towards a Robust Intellectual Property and Technology Commercialization Platform at the University of the Philippines Los Baños (UPLB): The Case of DOST-PCAARRD-funded Research Projects”	2021	Philippine Journal of Science
“American experience of establishing technology transfer and its implementation in Ukraine”	2020	Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu
“Handbook on Technology Commercialization Practices in APEC Economies”	2018	Asia-pacific economic cooperation
“Web portals as tools to support information management in higher education institutions: A systematic literature review”	2018	International Journal of Information Management
“The use of technology platforms as a policy tool to address research challenges and technology transfer”	2017	The Journal of Technology Transfer
“Inside the university technology transfer office: mission statement analysis”	2015	The Journal of Technology Transfer

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os estudos do quadro 10 acima são apresentados neste trabalho como os estudos principais que guardam relação com o problema da pesquisa, isto é, o uso de plataformas web para a transferência de tecnologias e suas diretrizes. Ainda de acordo com o quadro exposto é possível notar que a o estudo da temática vem aparecendo ano após ano o que reforça ou corrobora a necessidade do estudo ou avaliação desta ferramenta pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) brasileiros.

## 8 DISCUSSÃO

Analisando os resultados alcançados vislumbra-se resposta a pergunta-problema da pesquisa estabelecida na introdução uma vez que o quadro 9 elenca as principais diretrizes encontradas com base na revisão sistemática da literatura.

A aba preparada para a exposição das tecnologias disponíveis auxilia a operacionalização da diretriz de descrição das tecnologias disponíveis, porém nessa etapa do artefato somente devem ser disponibilizadas descrições gerais e com linguagem mercadológica, isto é, deve expor se a tecnologia está disponível para licenciamento ou cessão de uso e transferência da propriedade intelectual para os parceiros ou interessados.

Convém mencionar, também, a diretriz de foco de atuação de possuir nichos específicos de mercado-alvo, no caso do Amazonas o enfoque deveria estar direcionado para o potencial biotecnológico e de biodiversidade da região. No entanto, na prática percebe-se que o polo industrial da região concentra-se na área de duas rodas e eletroeletrônicos. Tal fato torna os pontos fortes regionais subaproveitados gerando incertezas e distorcendo a capacidade de inovação na área mais forte da região.

Outra questão importante, está no fato de as plataformas possuírem diretrizes para conexão de pessoas e fornecimento de informações de infraestrutura presente nas ICTs a que pertencem. Tais informações são de alto valor para o processo colaborativo e avanço de tecnologias que se encontram presentes em níveis de TRL mais baixo, isso porque muitas das vezes, além de ocorrer carência de investimentos no desenvolvimento de novas tecnologias, ocorre déficit de infraestrutura necessária para a condução e correto desenvolvimento das mesmas. A possibilidade de se obter informações sobre infraestrutura disponível e possibilidade de formação de parcerias para atingir o sucesso tecnológico de pesquisas pode ser considerada uma boa prática de NITs de instituições de pesquisa.



A criação, desenvolvimento e maturação de startups pode ser uma boa estratégia de aproximação com a iniciativa privada, visto que, a geração de modelos de negócios tecnológicos prontos com processo produtivo plenamente estabelecido acelera o processo de inovação e gera interesse de aquisição por parte das empresas.

Em se tratando do cruzamento das informações da Matriz SWOT da pró-reitoria de inovação tecnológica com o panorama de transferência de tecnologia e propriedade intelectual da Universidade Federal do Amazonas percebem-se incongruências em determinados pontos, isto é, está estabelecido como um dos pontos fortes a gestão e operacionalidade de depósitos e registros de ativos intelectuais, mas de fato o que se observa é uma perda de aproveitamento do potencial de propriedade intelectual uma vez que muitos dos pedidos são arquivados ou indeferidos por falta de cumprimento de exigências do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Por outro lado, o setor conta com uma equipe sólida de servidores efetivos que constituem uma mão-de-obra permanente diferentemente da situação de outros Núcleos de Inovação Tecnológica que constituem-se em CNPJ própria e se utilizam de mecanismos de contratação de colaboradores através do regime da consolidação das leis trabalhistas (CLT).

Convém mencionar também a demonstração de um cenário positivo em relação as oportunidades, uma vez que podem ser estabelecidas parcerias com programas de pós-graduação internos a universidade como o próprio PROFNIT que pode oferecer um aumento expressivo de capilaridade de atuação para a Pró-reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC) através da implementação do resultado de pesquisas provenientes do programa de pós-graduação em questão.

A notação de diretrizes para a criação de plataformas voltadas para a transferência de tecnologia é um passo importante para potencializar a função dessas ferramentas. Convém mencionar, também, que seu uso pode promover a integração que falta para o ecossistema de inovação da UFAM, visto que, a partir da concepção da plataforma, esta poderá denotar as principais áreas de competências tecnológicas internas a universidade, permitindo assim a formulação de políticas públicas e estratégias bem mais eficientes para o eventual melhor aproveitamento do potencial de inovação da instituição.

## 9 IMPACTOS

Os maiores impactos pretendido com a realização deste estudo pretendem ser incisivos sob a Pró-reitoria de inovação tecnológica da Universidade Federal do Amazonas (PROTEC). Sendo esta entendida como a estrutura interna à instituição e a qual possui o papel precípua de conectar o resultado das pesquisas geradas dentro da universidade ao mercado privado.

Avalia-se também que a proposta, uma vez maturada, poderá auxiliar no financiamento de pesquisas e remuneração do capital intelectual presente na instituição, isto é, a partir da utilização das diretrizes para a criação de uma plataforma o órgão possibilitará a execução do marketing tecnológico com o intuito a comercialização de tecnologias e captação de recursos financeiros que poderão advir de processos de licenciamento ou cessões de uso de propriedade intelectual.

Do ponto de vista do conhecimento, a criação de uma plataforma desta tipologia se utilizando das diretrizes mencionadas, constituirá uma fonte de informação tecnológica de alto valor, uma vez que traduzirá conhecimento aplicado em pesquisa em produtos, processos ou serviços.

Outro impacto que pode ser mencionado diz respeito ao modelo de inovação praticado dentro da instituição que em parte ainda se detém ao modelo linear de inovação, isto é, a ciência parte unilateralmente da visão de uma das partes, de forma geral da academia. Portanto, criar esta cultura de conexão entre oferta e demanda poderá possibilitar uma mudança de paradigma que levará a maior colaboração e entendimento entre os atores de inovação, possibilitando em tese formação de mais parcerias e possibilitando a geração de mais resultados de pesquisas.

## **10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC**

1. Matriz de SWOT (FOFA) sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC;
2. BUSINESS MODEL CANVAS da plataforma como um anexo do texto dissertativo do TCC;
3. Artigo em avaliação por revista Qualis B3, sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC;
4. Estudo técnico preliminar (ETP) para analisar a viabilidade técnica de implementar a solução ou evidenciar a necessidade de contratação de empresa para implementá-la;
5. Protótipo descartável como exemplo de plataforma voltada para a transferência de tecnologia.

## 11 CONCLUSÃO

Conclui-se que o objetivo geral da pesquisa foi atendido com base no quadro 9 que menciona as treze diretrizes que devem ser seguidas no processo de criação de plataformas voltadas ou que estejam orientadas para a transferência de tecnologia.

Como exemplo ao objetivo específico relacionado as boas práticas que os NITs adotam em relação a transferência de tecnologia, foi visto que a orientação é para a intermediação de um papel mais moderno, flexível e desburocratizado, sendo entendido como mais amistoso à iniciativa privada. Isso posto, podem ser citados a utilização dos descritivos tecnológicos como forma de comunicação mais objetiva e orientada para potenciais parceiros interessados na aquisição de tecnologias ou financiamento de projetos.

No que concerne ao objetivo específico de identificar plataformas voltadas para a transferência de tecnologia no âmbito nacional e internacional, foram passíveis de constatação a plataforma da Universidade do Novo México (UNM), Rainforest Innovations, a plataforma web do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA, CDC Transfer technology e a Plataforma PITT da Universidade Federal de Goiás (UFG). Não obstante, outros exemplos preliminarmente encontrados puderam ser avaliados dentro dessas diretrizes e encontram-se disponíveis no Apêndice E.

A contribuição das plataformas voltadas para a transferência de tecnologia ficou esclarecida na ótica de atuação sobre a comercialização de ativos intelectuais e promoção do marketing tecnológico, podendo ser expandida ainda pra demais áreas correlatas ao novo papel da universidade que também é o empreendedorismo.

Por fim, os principais desafios ou barreiras identificadas ao processo de transferência de tecnologia foram a falta de financiamento em pesquisas e o anteriormente citado “vale da morte” no ciclo de vida das tecnologias onde fora estabelecido a quebra de percepção entre as partes e maior colaboração para superação deste “gap” tecnológico.

## 12 PERSPECTIVAS FUTURAS

Como perspectivas futuras, sugere-se que seja dada continuidade a pesquisa tomando-se por base os estágios ou fases da abordagem de pesquisa denominada Design Science Research (DSR). Isto é, mais especificamente as fases que concernem ao desenvolvimento de um artefato final, iniciação dos testes de operação e validação na área contexto-afim conforme estabelece a figura 14.

O estabelecimento de diretrizes propostas neste trabalho também permitirá a orientação de demais ferramentas que possam vir a ser objeto de criação, ou seja, traduz-se em um novo ponto de partida inicial de novo trabalho que poderá levar em consideração as contribuições aqui elencadas.

Não obstante, convém fazer menção a expectativa de melhoria da gestão da transferência de tecnologia e da propriedade intelectual em Núcleos de Inovação tecnológica (NITs) que adotem este tipo de solução como resposta para problemas internos ou necessidades identificadas no processo de transferência de tecnologia.

A partir da implementação dessas plataformas espera-se também contribuir com a melhoria do processo da comunicação entre os agentes atores de inovação, precipuamente, no que concerne ao atendimento de demandas possuídas entre o mercado privado e a academia.

## REFERÊNCIAS

BAGNO, Raoni Barros; SOFAL, Beatriz Amâncio; ROCHA, Letícia Carvalho Santana; BARROSO, Marina Bastos Carvalhais, LASMAR, Tiago Paz.

**DESCRIPTIVOS TECNOLÓGICOS: UMA FERRAMENTA DE APOIO À TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA NO CONTEXTO UNIVERSIDADE-EMPRESA.** Núcleo de Tecnologia da Qualidade E da Inovação UFMG – Departamento De Engenharia De Produção. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334748839\\_DESCRITIVOS\\_TECNOLOGICOS\\_UMA\\_FERRAMENTA\\_DE\\_APOIO\\_A\\_TRANSFERENCIA\\_TECNOLOGICA\\_NO\\_CONTEXTO\\_UNIVERSIDADE-EMPRESA](https://www.researchgate.net/publication/334748839_DESCRITIVOS_TECNOLOGICOS_UMA_FERRAMENTA_DE_APOIO_A_TRANSFERENCIA_TECNOLOGICA_NO_CONTEXTO_UNIVERSIDADE-EMPRESA). Acesso em: 04/04/2022.

BERNI, Jean Carlo Albiero; GOMES, Clandia Maffini; PERLIN, AnaPaula; KNEIPP, Jordana Marques; FRIZZO, Kamila. Interação Universidade-Empresa Para A Inovação E A Transferência De Tecnologia. Revista GUAL, Florianópolis, v. 8, n.2, p. 258-277, maio 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n2p258>. Acesso em 13/01/2021.

BITENCOURT, Aryslene S.; PAIVA, Débora Maria B.; CAGNIN, Maria Istela. Elicitação de Requisitos a partir de Modelos de Processos de Negócio em BPMN: Uma Revisão Sistemática. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI), 12., 2016, Florianópolis. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. p. 200-207. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbsi.2016.5963>. Acesso em 21/06/2022.

BRASIL, Decreto Nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018. Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Diário Oficial da União - Seção 1 - 8/2/2018, Pág.10. 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: 13/02/2021.

CABRERA, Emil John C; BATICADOS, Glenn N; JUNSAY, Michael Viccil B; JALBUENA; AVISO, Aldrex L; BATAYO, Daniel Dave. Towards a Robust Intellectual Property and Technology Commercialization Platform at the University of the Philippines Los Baños (UPLB): The Case of DOST-PCAARRD-funded Research Projects. Philippine Journal of Science N.150, V.5: 1187-1196, October 2021. ISSN 0031 – 7683. Disponível em: <https://philjournalsci.dost.gov.ph/publication/regular-issues/past-issues/108-vol-150-no-5-october-2021/1475-towards-a-robust-intellectual-property-and-technology-commercialization-platform-at-the-university-of-the-philippines-los-banos-uplb-the-case-of-dost-pcaarrd-funded-research-projects>. Acesso em: 29/03/2022.

CARVALHO, Jesiel Freitas; CARASEK, Helena. In: LANÇAMENTO DA PLATAFORMA PITT E DO SISPQUI. 2022, Goiânia-GO. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kjbbRnyeU0E&t=537s>. Acesso em: 03/10/2022.

COLOMBO, M.G., D'Adda, D. & Piva, E. The contribution of university research to the growth of academic start-ups: an empirical analysis. *The Journal of technology transfer* 35, 113–140 (2010). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-009-9111-9>. Acesso em: 15/12/2021.

DA COSTA, Arthur Phillip Alberth Marques; FARIAS, Hilder André Bezerra, DINIZ Márcia Jucá Teixeira. Sistema Regional de Inovação: uma análise sobre os estados do Pará e do Amazonas. *CADERNOS CEPEC*, v. 09, n. 02, disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/cepec/article/download/10328/7162>. Acesso em: 22/09/2021.

FRANZ, A. H.; RODRIGUES, M. S. Da Universidade operacional à Universidade empreendedora: reflexões sobre o avanço do neoliberalismo na educação superior brasileira. *Simbiótica. Revista Eletrônica*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 53–85, 2021. DOI: 10.47456/simbitica.v8i1.35433. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simbiotica/article/view/35433>. Acesso em:

MEDEIROS, Daniel Nascimento; SOUTO, Virginia Tiradentes. Vitrines tecnológicas: a informação facilitada sobre patentes na web. In: *Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação, São Paulo, II SENGI - Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação, Águas de Lindóia, Even3, Vol. 2, 2019*. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sengi/143621-vitrines-tecnologicas--a-informacao-facilitada-sobre-patentes-na-web/>, Acesso em: 18/12/2020.

MOREIRA, André Santos; LUCAS, Marina Collaço; GONÇALO, Cláudio Reis, Vitrines Tecnológicas Virtuais como Elemento de Apoio a Transferência e Comercialização de Inovações em Universidades Brasileiras. In: *V Encontro Nacional de Propriedade Intelectual, Anais do V ENPI – ISSN: 2526-0154. Florianópolis/SC, 2019. Vol. 5/n. 1/ p.904-914*. Disponível em: <http://www.api.org.br/conferences/index.php/ENPI2019/ENPI2019/paper/viewFile/833/409>, Acesso em: 28/08/2020.

RODRIGUES, Bernardo Salgado. "ESTUDO DOS RECURSOS NATURAIS ESTRATEGICOS DA AMAZONIA SUL-AMERICANA: UM MAPEAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO/STUDY OF THE STRATEGIC NATURAL RESOURCES OF THE SOUTH AMERICAN AMAZON: A MAPPING FOR DEVELOPMENT." *AOS- Amazonia, Organizacoes e Sustentabilidade*, vol. 9, no. 1, Jan.-June 2020, pp. 122+. Gale OneFile: Informe Académico, Disponível em [:gale.com/apps/doc/A636780472/IFME?u=ufam\\_br&sid=googleScholar&xid=ee44af82](https://gale.com/apps/doc/A636780472/IFME?u=ufam_br&sid=googleScholar&xid=ee44af82). Acesso em 12/01/2022.

ROSA, Jean C. S.; MATOS, Ecivaldo; SANTOS, Fiama S.; SILVA, Gilton J. F. Experimentando o SPIDE aplicado à Elicitação de Requisitos. In: *21st Workshop on Requirements Engineering. 05-06, setembro, 2018. Rio de Janeiro, Brazil*. Disponível em: [http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos\\_WER18/WER\\_2018\\_paper\\_34.pdf](http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER18/WER_2018_paper_34.pdf). Acesso em: 11/07/2022.

SANTOS, Gilberto Batista. O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (RESOLUÇÃO 1014/2013). *Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência*. e-ISSN: 2526-0014. Encontro Virtual. vol. 6, n. 2, pg. 24 – 42 | Jul/Dez. 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/i7knq5sqbzahzpycxvew2b4qt4/access/wayback/https://indexlaw.org/index.php/revistadipic/article/download/7134/pdf>. Acesso em:

SILVA, Marcel Ferrante. In: LANÇAMENTO DA PLATAFORMA PITT E DO SISPQUI. 2022, Goiânia-GO. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kjbbRnyeU0E&t=537s>. Acesso em: 03/10/2022.

SOUZA, A. R. .; BORSCHIVER, S. .; BORGES, Élcio R. NÍVEL DE PRONTIDÃO TECNOLÓGICA (TRL) PARA BIOPROCESSOS. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 51, 2021. DOI: 10.51189/rema/1380. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1380>. Acesso em: 04/04/2022.

PINHO, C.; FRANCO, M.; MENDES, L; Web portals as tools to support information management in higher education institutions: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*. vol. 41, pág. 80–92, Elsevier, Covilhã, Portugal, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401217303572?via%3Dihub>. Acesso em: 18/01/2022.

Proskuryakova, L., Meissner, D. & Rudnik, P. The use of technology platforms as a policy tool to address research challenges and technology transfer. **J Technol Transf** 42, 206–227 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9373-8> Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-014-9373-8#citeas>. Acesso em: 25/02/2022.

QUINTELLA, C. M.; TEODORO, A. F. O.; FREY, I. A.; GBESTI, G. F; BRAGA M.; ANJOS, S. S. N. Valoração de ativos de propriedade intelectual. In: **CONCEITOS E APLICAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**. Salvador, Bahia, 2019. IFBA. Pág. 139-178.  
Novikova, I.; Stepanova, A.; Zhylinska, O.; Bediukh. O. Knowledge and technology transfer networking platforms in modern research universities. **Innovative Marketing** vol. 16(1), pág. 57-65, 2020. Disponível em: <https://www.businessperspectives.org/journals/innovative-marketing/issue-343/knowledge-and-technology-transfer-networking-platforms-in-modern-research-universities>. Acesso em: 11/03/2022. DOI:10.21511/im.16(1).2020.06.

NOVORODOVSKA, T. S.; KOROGOD N. P.; TYMCHENKO D. O. **AMERICAN EXPERIENCE OF ESTABLISHING TECHNOLOGY TRANSFER AND ITS IMPLEMENTATION IN UKRAINE**. ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-2362, *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2020. (3): 109-114, Disponível em: <http://nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/1844-2020/contents-3-2020/5346-american-experience-of-establishing-technology-transfer-and-its-implementation-in-ukraine>. Acesso em: 16/03/2022.



UFAM. Universidade Federal do Amazonas. **Resolução Nº 09 de 21 de setembro de 2011**. Estabelece as diretrizes da política institucional de inovação tecnológica e proteção da propriedade intelectual da UFAM e dá outras providências. Disponível em: <https://conselhos.ufam.edu.br/images/deliberacoes/res0092011suni-.pdf>. Acesso em: 20/08/2021.



### APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

	<b>AJUDA</b>	<b>ATRAPALHA</b>
<b>INTERNA (Organização)</b>	<p><b>FORÇAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descentralização das atividades;</li> <li>2. Multidisciplinariedade e capacidade de autoaprendizagem da equipe;</li> <li>3. Excelente relacionamento interpessoal;</li> <li>4. Proatividade dos servidores;</li> <li>5. Gestão e operacionalidade dos ativos intelectuais (depósitos e registros)</li> <li>6. Unidade gestora com servidores efetivos;</li> <li>7. Atua como posto avançado do Escritório de Direitos Autorais (EDA)</li> <li>8. Associação com a rede FORTEC E ANPROTEC;</li> <li>9. Análise técnica de projetos de inovação e biodiversidade;</li> <li>10. Modelagem dos processos internos de negócios.</li> </ol>	<p><b>FRAQUEZAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incerteza institucional e liderança;</li> <li>2. Dificuldade em realizar capacitações específicas do quadro técnico;</li> <li>3. Ausência de regimento interno;</li> <li>4. Divulgação das atividades;</li> <li>5. Baixa habilidade na captação de recursos financeiros;</li> <li>6. Falta de uso de ferramentas estratégicas;</li> <li>7. Política de inovação e normativas desatualizadas;</li> <li>8. Desorganização de banco de dados e base de conhecimento;</li> <li>9. Escasses de recursos humanos e financeiros para execução de atividades</li> <li>10. Falta de articulação com unidades do interior do Estado;</li> </ol>
<b>EXTERNA (Ambiente)</b>	<p><b>OPORTUNIDADES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polo industrial diversificado, ecossistema de inovação interno bem definido com diversos grupos de pesquisa;</li> <li>2. Captação de recursos de P&amp;D através da lei de informática;</li> <li>3. Possibilidade de participação em editais ou chamadas públicas;</li> <li>4. Surgimento de normas que beneficiam o tema da inovação;</li> <li>5. Capacitações específicas nas áreas de PI, TT e Gestão da inovação;</li> <li>6. Contratação de serviços de terceiros especializados (Busca de anterioridade e redação de patentes);</li> <li>7. Possibilidade de implementar resultados de pesquisas de programas de pós-graduação como o PROFNIT;</li> <li>8. Utilização do capital intelectual formado em programas de pós-graduação;</li> <li>9. Utilização dos serviços de empresas juniores;</li> </ol>	<p><b>AMEAÇAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contingenciamento de recursos (redução orçamentário);</li> <li>2. Concorrência com outras ICTs na participação de Editais e Chamadas públicas;</li> <li>3. Mudanças na gestão, governo e outras;</li> <li>4. Resistência de articulação com o setor privado em razão da burocracia;</li> <li>5. Custo de manutenção da PI;</li> <li>6. Indeferimento de pedidos de patente e registros de direitos autorais;</li> <li>7. Sanções administrativas, advertências e multas pela falta de registro/cadastro de pesquisas com biodiversidade e projetos de PI;</li> <li>8. Falta de adesão ao programa de iniciação tecnológica (PIBITI).</li> </ol>

## APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

<b>Parcerias Chave:</b>  1. Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação – CTIC/UFAM; 2. Programas de Pós-graduação; 3. Grupos de pesquisa; 4. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).	<b>Atividades Chave:</b>  1. Marketing tecnológico; 2. Valoração de propriedade intelectual; 3. Contratos de titularidade; 4. Constante atualização do repositório de informações da plataforma;	<b>Propostas de Valor:</b>  1. Artefato que conecta a real necessidade do mercado privado à academia; 2. Melhoria de gestão do panorama da transferência de tecnologia e propriedade intelectual da UFAM 3. Fonte de informação tecnológica robusta; 4. Divulgação de resultados de projetos de pesquisas aplicadas;	<b>Relacionamento:</b>  1. Personalização em massa do atendimento da demanda de usuários;	<b>Segmentos de Clientes:</b>  1. Pesquisadores; 2. Empresas privadas; 3. Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC);
	<b>Recursos Chave:</b>  1. Recursos humanos da Pró-reitoria de inovação tecnológica; 2. Capital intelectual da Universidade; 3. Infraestrutura de Tecnologias, Informação e Comunicação (TIC) da UFAM.		<b>Canais:</b>  1. Ambiente Web; 2. Presencial.	
<b>Estrutura de Custos:</b>  1. Domínio (DNS); 2. Hospedagem (Host); 3. Manutenção de máquinas e equipamentos; 4. Servidor dedicado; 5. Bancos de dados;			<b>Fontes de Receita:</b>  1. Licenciamento de uso exclusivo; 2. Licenciamento de uso não exclusivo; 3. Cessão de uso de propriedade intelectual; 4. Pagamento de royalties;	

## APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado

### POLÍTICAS PÚBLICAS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E NO ÂMBITO DO ESTADO DO AMAZONAS IMPLEMENTADAS NO PERÍODO DE 2018 A 2020.

#### RESUMO

Este artigo buscou identificar as principais políticas públicas em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) implementadas no Estado do Amazonas, no período de 2018 a 2020. O estudo procurou identificar se as políticas, ações ou programas implementados seguiam as diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2022. Trata-se de uma pesquisa documental e bibliográfica, onde a coleta de dados foi realizada através da página de editais e relatórios de gestão da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). Foi analisado se as ações da FAPEAM estão alinhadas aos pilares da ENCTI. Os resultados obtidos apresentaram que há alinhamento entre as linhas de atuação e os pilares fundamentais definidos na estratégia nacional. Além disso, foi possível constatar um esforço extra por parte do órgão para tentativa de popularizar a CT&I com uma linha dedicada exclusivamente a essa iniciativa.

Palavras-Chave: Políticas Públicas. Ciência. Tecnologia, Inovação.

PUBLIC POLICIES IN SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION AND IN THE AMAZON STATE SCOPE IMPLEMENTED IN THE PERIOD FROM 2018 TO 2020.

#### ABSTRACT

This article sought to identify the main public policies in Science Technology and Innovation (ST&I) implemented in the State of Amazonas, from 2018 to 2020. The study sought to identify whether the policies, actions or programs implemented followed the guidelines established in the National Science Strategy and Technology and Innovation (ENCTI) 2016-2022. This is a documentary and bibliographical research, where data collection was carried out through the page of public notices and management reports of the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). It was analyzed whether the actions of FAPEAM are aligned with the pillars of ENCTI. The results obtained showed that there is alignment between the lines of action and the fundamental pillars defined in the national strategy. In addition, it was possible to observe an extra effort on the part of the agency in an attempt to popularize ST&I with a line dedicated exclusively to this initiative.

Keywords: Public policy. Science. Technology. Innovation.

Área tecnológica: Inovação. Política Pública.

## INTRODUÇÃO

No século XXI, a ciência, tecnologia e inovação foram transformados em um meio de se promover o desenvolvimento econômico, social e sustentável. Os investimentos realizados em pesquisa e desenvolvimento (P&D), representariam uma possível fonte de solução para os problemas que surgissem, fossem estes econômicos, sociais, ambientais, geográficos ou de qualquer natureza. Pesquisas em C&T, se desenvolvem e se transferem nas mais diferentes áreas, até ser solucionado o problema levantado ou ser sanada a curiosidade da equipe ou do pesquisador referente o tema pesquisado (PINHO, 2017).

No Brasil, as diretrizes voltadas à promoção e geração de inovação encontram-se amparadas por um conjunto de políticas públicas, em sua maioria do tipo regulatórias, que buscam estabelecer princípios norteadores, pilares e caminhos para a atividade de inovação do país. Um importante marco dessa trajetória é a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que teve o texto amplamente atualizado pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, mais conhecida como o “Novo Marco Legal da Inovação”. Considera-se também, no rol dessas diretrizes a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), com vigência no período de 2016 e 2022, (SILVA, 2019).

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2022 apresenta o direcionamento estratégico que orienta as políticas públicas na área de CT&I e também serve de auxílio para formulação de outras políticas de interesse. Na primeira parte, apresenta pilares fundamentais, os principais atores, as fontes de financiamento, os instrumentos de apoio, os recursos humanos e as infraestruturas de pesquisa. Além disso, detalha variados programas e projetos com destaque para as iniciativas envolvendo infraestruturas e recursos humanos e dedica-se à identificação das principais tendências internacionais das políticas de CT&I. Já a segunda parte do documento, aborda a dimensão mais estratégica que se propõe para a CT&I pelos próximos anos, e prioriza temas estratégicos considerando as competências instaladas no país (INÁCIO; IVERNIZZI, 2018).

Considerando essas informações, o presente estudo se propõe a identificar as principais políticas públicas em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) que foram implementadas no Estado do Amazonas nos últimos anos, bem como comparar as áreas das políticas públicas implementadas no âmbito desse Estado com os pilares fundamentais estabelecidos na Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (ENCTI 2016 – 2022). Deve-se então buscar resposta para a seguinte pergunta: Quais foram as políticas públicas em CT&I implementadas no Estado do Amazonas nos últimos anos? Estas estão alinhadas com a diretriz proposta pela ENCTI 2016-2022?

A importância do estudo passa pelo fato de a Ciência, Tecnologia e Inovação ocupar um papel relevante no desenvolvimento de países e ser objeto de atenção tanto do setor produtivo, quanto do acadêmico e também do governo. Este último, tem entre suas responsabilidades, dever de elaborar políticas públicas que sejam capazes de viabilizar a atuação integrada dos diferentes agentes do sistema de inovação e, por consequência, promover o desenvolvimento econômico e social (SILVA, 2019).

O artigo está dividido em cinco seções. A primeira que trata da introdução da temática de políticas públicas em Ciência, Tecnologia e Inovação seu contexto, visão de autores, objetivos e importância do estudo. A segunda que apresenta os procedimentos metodológicos, coleta de dados e outros meios utilizados para se elaborar e conduzir esta pesquisa. A terceira que apresenta os resultados encontrados na pesquisa e a última seção que apresenta as considerações finais, discute e sintetiza os resultados.

Políticas públicas podem ser entendidas como um conjunto de iniciativas voltadas para resolver, combater problemas ou promover mudanças sociais (LIMA; D’ASCENZI, 2018). Ao estudar políticas públicas é necessário entender que elas representam um conjunto de decisões e medidas efetivas pautadas em uma realidade concreta e também decorrem daquilo que o estado deixa de decidir ou realizar e das forças latentes da sociedade. Além disso, as características do contexto social são determinantes para as decisões internas do Estado, logo somente existe política pública de fato quando as ações e iniciativas planejadas ou elaboradas formam um todo coerente com o regime econômico e político vigente no país (BUFREM; SILVEIRA; FREITAS, 2018).

Ainda na visão de Lima e D’ascenzi (2018, pág. 38), “Apesar de existirem uma gama de conceitos sobre políticas públicas podemos sistematizá-las em cinco elementos a saber: Processo; Finalidade; Substância; Dinâmica e Consequência”. O esquema conceitual pode ser visto na figura 1.

Figura 1 – Sistematização do processo de Políticas Públicas

PROCESSO	FINALIDADE	SUBSTÂNCIA	DINÂMICA	CONSEQUÊNCIA
Conjunto de interpretações, decisões, ações e avaliações	Resposta política à percepção de um problema social	Orientadas por valores, ideias e visões de mundo	Interação e conflito entre os atores	Transforma uma <i>ordem local</i>

Fonte: Lima e D’ascenzi, 2018.

A percepção da real importância da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), no Brasil, é recente e a necessidade de implementação de políticas públicas voltadas para esta finalidade são cruciais, isto é, se o país deseja obter desenvolvimento social e econômico, diminuir a dependência tecnológica e além disso, estar inserido entre as grandes potências econômicas. Em assim sendo, o conhecimento científico é estratégico para a solução de grandes problemas e apesar de os números do conhecimento científico terem sido positivos nos últimos anos, não se pode atribuir a mesma avaliação para o desenvolvimento tecnológico e inovação, apenas uma política de CT&I robusta potencializará a combinação destes fatores. (FERREIRA, 2018).

Para se aproximar do patamar de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de países desenvolvidos seria necessário a implementação de políticas públicas na agenda política do Brasil, voltadas ao que é denominado como *catch up* tecnológico que consiste na aproximação com países mais desenvolvidos para se obter tecnologia e insumos necessários para melhorar o processo de inovação bem como todo o arranjo produtivo local em um determinado contexto econômico (SILVA; SILVA, 2010).

De acordo com Doin e Rosa (2019), a aproximação entre instituições e outros atores reflete a orientação das políticas públicas em Ciência e Tecnologia e Inovação (CT&I), no Brasil, e os modelos adotados pelo Sistema Nacional de Inovação. Nestes modelos a universidade passa a ser um importante ator no desenvolvimento econômico e social, é aceita a ideia de que a universidade como instituição inserida no sistema deve estar sempre buscando implementar os princípios da chamada “Universidade Empreendedora” e articulando outras parcerias buscando provar que esse tipo de interação é capaz de promover a inovação mesmo que de forma incremental.

As principais políticas públicas em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I), no Brasil, se deram com uma série de medidas e a criação de algumas instituições que se demonstraram cruciais no processo. As Fundações de Amparo à Pesquisa consistem em instituições de caráter estadual e funcionam para promover a ciência e inovação em caráter regional, ou seja, voltado para resolver e entender problemas da realidade local, inerentes a cada Estado (ANPEI, 2019).

Um exemplo de Fundação de Amparo à Pesquisa é a FAPPEAM, localizada no estado do Amazonas e que foi criada através da Lei nº 2.743 de 10 de julho de 2002. Segundo Oliveira; Pontes e Silva (2017, pág. 5), “A instituição tem a finalidade de amparo à pesquisa científica básica e aplicada e ao desenvolvimento tecnológico experimental, no Estado do Amazonas, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias e Ciências Humanas e Sociais, com o objetivo de aumentar o conhecimentos científico e tecnológico, da mesma forma como sua aplicação, no interesse do desenvolvimento econômico e social do Estado”.

Em conjunto com o que foi exposto podemos mencionar, também, o arcabouço legal de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro. Ao longo da última década, o Brasil implementou uma série de medidas destinadas a reforçar a capacidade de inovação do país. Elas vão desde incentivos de apoio financeiro direto, de crédito e fiscais até medidas regulatórias. Dentre algumas das políticas adotadas podemos citar, por exemplo, a criação, a partir de 1999, dos fundos setoriais de C&T, da Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de dezembro de 2004) e etc. (DE NEGRI, 2017).

A lei da inovação estabeleceu regras e procedimentos para a participação de pesquisadores de instituições públicas em projetos de pesquisa em parcerias com empresas e para a comercialização da propriedade intelectual que pode surgir desses projetos de parceria, com o advento da legislação criou-se a possibilidade de ações de interação que anteriormente não eram possíveis serem realizadas (BRASIL, 2004). Tal possibilidade só foi possível de ser executada com o advento da lei de inovação, ou seja, na conjuntura prévia à legislação, existia a impossibilidade de repasse de recursos à pesquisadores.

Posteriormente, foi promulgada a Lei 13.243/2016 que além de alterar profundamente a Lei 10.973/2004 (Lei da Inovação), também alterou outros dispositivos legais, foi responsável por estabelecer as principais diretrizes para o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, construindo o conceito do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI). A regulamentação do Marco Regulatório de CT&I se deu através do Decreto 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que trouxe mais detalhes e esclarecimentos para instruir a aplicação e a implementação das disposições previstas na Lei 13.243/2016. O Decreto também focou no tema da cooperação entre entes públicos e privados, flexibilizando diversos procedimentos de interação entre os atores, o que destaca, mais uma vez, a importância de tal cooperação para concretização do SNCTI e, assim, do desenvolvimento científico e tecnológico do país. (MENDES; MARQUES, 2018).

Considerando os dispositivos que demonstram a evolução do marco legal na área de Ciência, Tecnologia e Inovação no Amazonas destaca-se a Lei N.º 3.095/2006 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo do Estado e dá outras providências. Já no primeiro artigo, a Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando o alcance da autonomia tecnológica, da capacitação, da competitividade e do desenvolvimento industrial do Estado do Amazonas, em conformidade com o artigo 216 da Constituição Estadual e a Lei nº 10.973/2004 (OLIVEIRA; PONTES; SILVA, 2017).

A subvenção econômica foi outra iniciativa importante possibilitada pela lei da inovação e que foi aplicada no Estado do Amazonas, principalmente para as pequenas e médias empresas (MPEs). O destaque vai para os programas de fomento PAPPE e TECNOVA como principais oportunidades via editais de subvenção econômica não reembolsável do Estado, porém existe uma centralização em apenas alguns órgãos públicos nas atividades e ações de apoio às MPEs, o que demonstra o não relacionamento e ações entre prefeituras, associações ou entidades civis no desenvolvimento de canais de comunicação e integração de ações entre órgãos públicos ou, também, privados no desenvolvimento destas ações (OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2017).

Apesar do progresso alcançado, que levou o país a desenvolver diversos mecanismos de fomento à inovação, as políticas de inovação ainda possuem limitações relevantes. Uma delas é evidenciada pela infraestrutura de pesquisa no Brasil e pela distribuição dos investimentos em P&D do setor público, o governo dá suporte a um grande número de projetos isolados e sem conexão uns com os outros. Uma segunda limitação é a completa ausência de sentido estratégico desses investimentos. Os investimentos são feitos com o objetivo vago de fomentar a pesquisa científica em diversas áreas do conhecimento, mas consequentemente, não são aproveitados pelo setor público ou pela sociedade na forma de novas tecnologias ou produtos inovadores (DE NEGRI, 2017). Tais fatos colocam em questionamento tanto o direcionamento proposto pela estratégia nacional, quanto ao que está sendo executado, uma vez que o impacto significativo ou resultado esperado não é satisfatório para a necessidade do país.

Isto posto, seria necessário a constituição de uma nova geração de políticas de inovação capaz de fomentar o salto de qualidade que o país precisa. Essa nova geração de políticas requer, a superação do conflito entre Estado e mercado. Do ponto de vista de política científica e tecnológica, estar muito mais relacionado à eficiência e à objetividade da atuação do Estado do que ao seu tamanho. O sistema de C&T norte-americano, por exemplo, é totalmente sustentado por recursos públicos: o orçamento das maiores universidades (privadas) do país não vem das mensalidades dos estudantes ou de contribuição de empresas privadas. Pelo contrário são financiadas por aquele próprio governo (DE NEGRI, 2017).

Considerando os diversos instrumentos de orientação de políticas públicas em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) do Brasil e de ter sido constatado o papel das Fundações de Amparo (FAPs), bem como ter sido elucidado o patamar ou atenção dada para a temática em questão, é relevante de se promoverem análises com o que é determinado na orientação destas políticas e o que é executado pelas instituições responsáveis nos estados da federação.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa classifica-se como uma pesquisa documental e bibliográfica, pois procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, sites e etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre o assunto proposto, bem como a temática ou problema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica sendo considerada como parte indispensável de qualquer trabalho científico, visando à construção da plataforma teórica do estudo (MARTINS; THEÓPHILO, 2016). A construção da revisão da literatura baseou-se no exposto pelos autores para conceituar o que são políticas públicas, elucidar tal contexto em nosso país e identificar a instituição responsável pela implementação das mesmas na área definida para o estudo.

A coleta de dados das políticas públicas implementadas no Estado do Amazonas foi realizada a partir de documentos publicados na página de editais, bem como relatórios anuais institucionais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) que



eram correspondentes ao período de análise definido nesta pesquisa. Também, foi feita a comparação desses instrumentos com o que está disposto no documento da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI).

No primeiro passo para se realizar a comparação foi realizada uma visita ao endereço eletrônico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e a partir da aba de serviços, no menu editais encerrados, foi possível visualizar as políticas executadas de acordo com o período definido na pesquisa, também, em outra aba de transparência puderam ser constatadas as linhas de atuação/programas, metas e resultados, Relatórios Institucionais, Planos de Ação e Programas e Ações de Governo.

Posteriormente, foram verificados os pilares fundamentais da ENCTI através da consulta do documento que define a estratégia nacional na página da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). A partir disso, foram listadas as linhas de atuação da FAPEAM seus objetivos e foram realizados cruzamentos comparativos entre as linhas de atuação bem como os pilares fundamentais da ENCTI, para determinar o grau de congruência entre ambos. Além disso, também foi listado o montante de recursos dispendidos para os períodos de anos definidos na pesquisa afim de determinar se houve aumento nos investimentos realizados, bem como foram destacadas as linhas de atuação que receberam maior prioridade.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi identificado que a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) possui seis linhas de ações e programas na área de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I):

1. Formação Sustentável de Recursos Humanos CT&I;
2. Projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação;
3. Infraestrutura Resiliente para Ciência, Tecnologia e Inovação;
4. Popularização e Difusão da Ciência, Tecnologia e Inovação;
5. Incentivo à Internacionalização e Cooperação Interinstitucional em âmbito, Nacional e Internacional;
6. Empreendedorismo de Base Tecnológica e a Consolidação do Ecossistema de Inovação.

Os objetivos das linhas de atuação consistem no apoio à formação de recursos humanos, projetos de CT&I e buscam também, fomentar a popularização e difusão da temática e além disso, custear a aquisição, modernização ou ampliação de uma infraestrutura resiliente nessa área, bem como fomentar novos empreendimentos e apoiar empresas na forma de subvenção econômica para melhoria de processos e obtenção de produtos inovadores (FAPEAM, 2021).

Já os pilares fundamentais da Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (ENCTI) são: Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica, Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I, ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I, Formação, atração e fixação de Recursos Humanos e promoção da inovação tecnológica nas empresas (BRASIL, 2016).

Considerando a nomenclatura e os objetivos de algumas linhas de atuação da FAPEAM é possível vislumbrar uma relação de semelhança com os pilares fundamentais da ENCTI. Em alguns casos a relação é linear por sua orientação ser diretamente proporcional com os pilares definidos na estratégia nacional e também é constante por terem sido executadas políticas

públicas, ao longo dos últimos anos, voltadas para cumprir os objetivos que norteiam essas linhas de atuação. Esta situação ocorre para os pilares Formação, atração e fixação de recursos humanos e Modernização e ampliação de infraestrutura em CT&I.

Em outros casos, há um alinhamento aproximado entre as linhas de atuação e os pilares. O pilar Promoção da inovação tecnológica nas empresas inclui a linha de atuação Empreendedorismo de Base Tecnológica e Consolidação do Ecossistema de Inovação mas inclui também o que se refere a inovação na linha da FAPEAM Projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação. Já o pilar Promoção da pesquisa científica e tecnológica é, geralmente, realizada por meio de projetos, assim possui alinhamento com a linha da FAPEAM Projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação, com exceção dos já citados projetos de inovação.

O pilar de Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da C,T&I é transversal às linhas de atuação da FAPEAM. Este pilar diz respeito à disponibilização de recursos para a execução dos demais pilares.

Além disso, foi possível a constatação de mais duas linhas extras de atuação específicas da fundação de apoio. A primeira linha é a referente à popularização, difusão da C,T&I. Esta preocupação se mostra mais presente na FAPEAM do que na Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação, que busca maior atuação em execução da C,T&I do que em sua difusão. Já o incentivo à internacionalização e cooperação destaca a necessidade de interação para o fortalecimento da C,T&I no Amazonas, o que aparece de forma transversal na ENCTI, não tendo um destaque individualizado, mas está presente nos pilares existentes.

No ano de 2020, quatro linhas de atuação receberam enfoque especial por parte do órgão, as linhas de Incentivo à Internacionalização e Cooperação Interinstitucional em âmbito, Nacional e Internacional, Popularização e Difusão da Ciência, Tecnologia e Inovação, Projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação e Infraestrutura Resiliente em CT&I contaram com programas inéditos voltados para interiorização da temática, projetos por meio de encomendas relacionados a crise sanitária causada pela pandemia da COVID-19 e propostas voltadas para o combate à queimadas e utilização sustentável de recursos renováveis.

Considera-se notório, também, o expressivo aumento de parcerias internacionais obtidas pelo órgão, isto é, as articulações internacionais foram ampliadas em um diferencial positivo de mais quatorze articulações com instituições internacionais em relação ao ano de 2019, algumas das instituições são: Escola de Engenharia de Ciências Aplicadas da Universidade de Harvard de John A. Paulson – SEAS; Fundação Bill & Melinda Gates; Governo do Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte; British Council; Newton Fund; Research Council UK; L'Agence Interétablissements De Developpement –AIRD; Innovative Medicines Initiative Joint Undertaking – IMI JU; Deutscher Akademischer Austauschdienst – DAAD e entre outras.

No ano de 2019, a linha de atuação objeto de prioridade foi a formação de recursos humanos sustentáveis em CT&I do total de recursos investidos naquele ano foram investidos, na respectiva linha de atuação, 50% dos recursos disponibilizados para investimento. A ENCTI através do pilar fundamental de Formação, Atração e Fixação de Recursos Humanos, estabelece que os países que mais inovam e que são mais competitivos são os que mais investem de forma continuada na capacitação de recursos humanos, essa iniciativa é importante para cobrir o déficit gerado pela perda de pesquisadores aposentados os quais as vagas muitas vezes não são preenchidas de forma célere. Além disso, salienta que um Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (SNCTI), robusto, depende de recursos humanos altamente qualificados inseridos em diversas instituições de diferentes níveis para produzir ciência e tecnologia de ponta.

O resultado dos aportes financeiros realizados no ano de 2019 possibilitaram a contratação de projetos, concessões de bolsas e auxílios, amplo apoio a cursos de pós-graduação, beneficiando não apenas pesquisadores e instituições de ensino e pesquisas, mas cerca de 114 mil pessoas em 26 Municípios do Estado, conforme relatado em relatório institucional do órgão para o ano corrente.

O encerramento do exercício de 2019 possibilitou o investimento de 38% a mais de recursos em relação à média de investimento dos últimos 10 anos em C,T&I no Amazonas. Foram submetidas para avaliação um total de 4.968 projetos de pesquisa. Dentre as áreas do conhecimento das referidas propostas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Humanas foram as que apresentaram maior frequência.

No ano de 2018, foi possível constatar que as linhas que receberam prioridade, por parte da FAPEAM, foram as de formação sustentável de recursos humanos em CT&I e incentivo à internacionalização e cooperação interinstitucional em âmbito, Nacional e Internacional.

Ao longo dos 3 anos selecionados como recorte temporal para a pesquisa a FAPEAM dedicou-se na execução de políticas públicas voltadas principalmente para a formação sustentável de recursos humanos em CT&I com a concessão de bolsas, fortalecimento de programas de pós-graduação e formação de redes de pesquisa, outra iniciativa, foi o incentivo a internacionalização com chamadas em parceria com o escritório europeu de pesquisas, essas execuções condizem com os pilares fundamentais bem como com as ações prioritárias definidas na Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação. Além disso, o montante de recursos investidos nos 3 períodos, pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1 – Montante de Recursos investidos nos últimos 3 anos.

<b>Ano</b>	<b>Valor</b>
2020	R\$ 97.415.872,68
2019	R\$ 67.764.659,00
2018	R\$ 61.019.328,80

Fonte: Adaptado de FAPEAM, (2021).

É importante frisar que os montantes apresentados na tabela 1 correspondem somente aos montantes que foram objeto de empenho e execução dos projetos, o que pode levar à prejuízo de interpretação uma vez que se compara a dotação orçamentária total que o órgão recebe em cada ano. Promover este olhar cuidadoso sobre os dados institucionais apresentados

permite uma melhor avaliação de atuação do objeto estudado, uma vez que é sabido que nem sempre o emprego em maior número de recursos financeiros em determinado objeto ou área irá importar em melhorias ou aumento da eficiência e eficácia de atuação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou identificar as políticas públicas em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I), no Estado do Amazonas, nos últimos anos e se estas estavam alinhadas com o que é estabelecido pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI).

Os resultados demonstraram alinhamento entre as linhas de atuação com os pilares fundamentais da estratégia nacional, as principais linhas de atuação tem sido a formação de recursos humanos e o incentivo a internacionalização e cooperação interinstitucional em âmbito nacional e internacional. Além disso foi possível notar um envidamento de esforços extras por parte do órgão com a linha de popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação. Ao longo dos últimos anos a instituição buscou, também, reafirmar compromissos mantendo investimentos nas áreas de projetos, infraestrutura em CT&I e Empreendedorismo de base tecnológica nas empresas e com a criação de mais uma linha estratégica que fora destinada ao combate da pandemia causada pela COVID-19.

Avalia-se que a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), possui potencial para ampliar sua capilaridade de atuação, uma vez que o órgão vem gradativamente implementando mais linhas de atuação. Embora seja positivo a percepção de se ter mais linhas de atuação, estas parecem não envolver de forma substancial aspectos locais necessários para se potencializar o estado do Amazonas, isto é, sabe-se que a região possui enorme potencial que pode ser aproveitado e proveniente da rica biodiversidade presente no estado. No entanto, não é possível constatar uma linha específica direcionada para esta área estratégica.

Não obstante, é arguido por outras fundações colaborativas do ecossistema de inovação do estado o potencial para outras áreas econômicas, estas são classificadas como tendências locais do estado e se concretizam nas seguintes áreas: eletroeletrônicos, metalmeccânico, cosméticos, agroindústria, petróleo e gás, indústria naval e mineração.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Como estudos futuros sugere-se que sejam avaliados os resultados dos projetos que foram contemplados pelas ações, programas e outras iniciativas para verificar quais deles produziram impactos significativos. Como restrições, limitações ou dificuldades enfrentadas na elaboração desta pesquisa o entendimento de uma análise eminentemente documental, sem a percepção dos gestores para identificar tendências e desafios enfrentados na implementação das políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- ANPEI, Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. **Quais são as principais políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação.** 19 de Dezembro de 2019. Disponível em: < <https://anpei.org.br/politicas-publicas-para-cti-ciencia-tecnologia-e-inovacao/>>. Acesso em 06 Fev. 2021.
- 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/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 09 Fev. 2021.
- BRASIL, **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005.** Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm)>. Acesso em: 09 de Fev. 2021.
- BUFREM, Leilah Santiago; SILVEIRA; Murilo; FREITAS Juliana Lazzarotto. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: Panorama Histórico e Contemporâneo. **P2P & INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, v. 5 n. 1, p.6-25, Set./Fev. 2018. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4368>>. Acesso em 01 Fev. 2021.
- DE NEGRI, Fernanda. **Por Uma Nova Geração de Políticas de Inovação no Brasil.** In: Políticas De Apoio À Inovação Tecnológica No Brasil Avanços Recentes, Limitações E Propostas De Ações. TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de. p. 25-46, Multimídia, Brasília – DF. 2017. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Lenita\\_Turchi/publication/310503017\\_Impactos\\_Tecnologicos\\_das\\_Parcerias\\_da\\_PETROBRAS\\_com\\_Universidades\\_Centros\\_de\\_Pesquisa\\_e\\_Firmas\\_Brasileiras/links/5e04ccb04585159aa49c02b7/Impactos-Tecnologicos-das-Parcerias-da-PETROBRAS-com-Universidades-Centros-de-Pesquisa-e-Firmas-Brasileiras.pdf#page=27](https://www.researchgate.net/profile/Lenita_Turchi/publication/310503017_Impactos_Tecnologicos_das_Parcerias_da_PETROBRAS_com_Universidades_Centros_de_Pesquisa_e_Firmas_Brasileiras/links/5e04ccb04585159aa49c02b7/Impactos-Tecnologicos-das-Parcerias-da-PETROBRAS-com-Universidades-Centros-de-Pesquisa-e-Firmas-Brasileiras.pdf#page=27)>. Acesso em: 06 de Fev. 2021.
- DOIN, Tatiana; ROSA, Alexandre Reis. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. **Cad. EBAP.BR**, v. 17, nº 4, Rio de Janeiro, Out./Dez. 2019. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512019000400940&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512019000400940&tlng=pt)>. Acesso em: 06 Fev. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174725>.
- ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos avançados**, São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, Mai 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 08 Fev. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>.
- FERREIRA, Valdinéia Barreto. **e-Science e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação no Brasil.** Salvador: EDUFBA, 2018. 256 p. ISBN 978-85-232-1707-5 Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/bc84k/pdf/ferreira-9788523218652.pdf>>. Acesso em: 01 Fev. 2021.
- LIMA, Luciana Leite; D'ASCENZI, Luciano. **Políticas públicas, gestão urbana e desenvolvimento local.** Porto Alegre: Metamorfose, 2018. P.51. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/214553/001068171.pdf?sequence=1>>. Acesso em 03 Fev. 2021.
- MENDES, Laura Schertel; MARQUES, Claudia Lima. Inovação no sistema produtivo brasileiro: um breve comentário ao Decreto 9.283/2018 à luz da Lei 13.243/2016 e do art. 219-A da Constituição Federal. **Revista de Direito do Consumidor**. v. 119. ano 27. p. 507-516. São Paulo: Ed. RT, set.-out. 2018. Disponível em:

<<https://revistadedireitodoconsumidor.emnuvens.com.br/rdc/article/view/1220/1148>>. Acesso em 05 Fev. 2021.

OLIVEIRA, Marília Marinho de Andrade; PONTES, Denio Igor Silva de; SILVA, Andreia Ferreira da. **Evidências Sobre as Políticas Públicas de Incentivo à Inovação no Varejo no Brasil**. 13º Congresso Latino-Americano de Varejo e Consumo CLAV. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/clav/clav2017/paper/viewPaper/6142>>. Acesso em: 09 Fev. 2021.

OLIVEIRA, Rafael Dantas; NOGUEIRA, Ricardo Jorge da Cunha Costa. Investigação Da Inovação E Subvenção Econômica Em Micro E Pequenas Empresas No Estado Do Amazonas. **Revista de Administração de Roraima-UFRR**, Boa Vista, Vol. 7 n. 2, p.366-381, jul-dez. 2017. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/adminrr/issue/view/213>>. Acesso em: 09 de Fev. 2021.

PINHO, Marco Carvalho de. O Estado E As Políticas De Ciência, Tecnologia E Inovação No Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**. Ano XIX. V. 2 - N. 37. Ago. de 2017 - Salvador, BA. p. 359 – 387. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/4655>>. Acesso em: 06 de Fev. 2021.

SILVA, Elaine da. Análise De Políticas Públicas Brasileiras Em Ciência, Tecnologia E Inovação Com Foco Na Cultura De Inovação E Atuação Integrada De Agentes Do Sistema De Inovação. **RDBCI: Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, SP. v.17, p. 1-14, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/issue/view/1558>>. Acesso em: 08 de Fev. 2021.

SILVA, Yuri Cesar de Lima; SILVA, Maria Lussieu da. Aprendizado, Inovação E Catching-Up: Os Efeitos Do Aprendizado Tecnológico Em Empresas Brasileiras E Sul-Coreanas. **Revista de Economia Política e História Econômica**. v.7, n. 22, Ago. 2010. Disponível em: <[http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2010248177090d5490878baedbea12cc/Revista\\_de\\_economia\\_politica\\_e\\_historia\\_economica..pdf](http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2010248177090d5490878baedbea12cc/Revista_de_economia_politica_e_historia_economica..pdf)>. Acesso em: 03 Fev. 2021.

**APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico**

# **MINUTA DE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**Processo Administrativo SEI nº 23105.041165/2022-82**

## **DIRETRIZES PARA PLATAFORMAS VOLTADAS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS.**

Manaus/AM, novembro de 2022.

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Por meio da realização deste estudo técnico preliminar será possível de forma sintética proceder a tomada de decisão para a contratação de empresa especializada para o desenvolvimento da solução ou levar a cabo da infraestrutura própria de Tecnologia, Informação e Comunicação da Universidade Federal do Amazonas para desenvolvimento interno da demanda.

### 1 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

#### Identificação das necessidades de negócio

#### **Desenvolvimento de mecanismo de divulgação, promoção, comercialização e interação com outras instituições de produções intelectuais da universidade**

A Pró-reitoria de inovação tecnológica (PROTEC) é o órgão vinculado à Reitoria da Universidade Federal do Amazonas que exerce o papel de um NIT e possui como competência gerir a política de inovação e propriedade intelectual da universidade. O órgão possui como atribuições avaliar produtos decorrentes de atividades e projetos realizados na UFAM e opinar sobre a conveniência e oportunidade de se promover a proteção desses produtos bem como suas divulgações. Além disso, possui também como atribuição inventariar todas as patentes e criações relativas à propriedade industrial, para fins de análise da titularidade de propriedade industrial.

Ao total, a Universidade Federal do Amazonas possui sessenta e seis tecnologias depositadas junto à base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), gerando a necessidade de se explorar meios ou recursos que sejam capazes de apoiar o processo de transferência destes ativos e podendo apoiar os tomadores de decisão que atuam na gestão da inovação do que é produzido no âmbito da universidade.

Não obstante, há de se comentar a dificuldade orçamentária frente à Pró-reitoria, no sentido de o setor não possuir um volume de recursos tão significativo para apoiar o processo de inovação, reforçando a necessidade de se criar formas de viabilizar o processo de transferência de tecnologia para que se produzam benefícios da transferência da inovação e os recursos oriundos da repartição dos benefícios possam dotar a unidade de ampliar suas ações e objetivos com um maior volume de recursos financeiros.



**Identificação das necessidades tecnológicas**

1. Necessidade de substituição de equipamentos administrativos e de laboratório obsoletos;
2. Aquisição centralizada de equipamentos de TI (notebooks, desktops, monitores e tablets) para suprir as necessidades, de forma ampla;
3. Servidor dedicado para plena operação da solução, com domínio e hospedagens específicos;
4. Banco de dados que possua amplo espaço de armazenamento, permita inserção e remoções de forma livre;
5. Possuir código de licença aberta e editável (*open source*).

**Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC**

1. Deve promover o *matchmaking* entre a oferta e demanda tecnológica;
2. Deve fornecer descrição das tecnologias disponíveis;
3. Deve fornecer informações sobre startups de base tecnológica oriundas da própria ICT;
4. Deve conectar pesquisadores com pessoas ou partes-interessadas do mercado privado;
5. Deve fornecer informações sobre infraestrutura de pesquisa da ICT anfitriã;
6. Deve possuir poucos requisitos implícitos;
7. Deve ser testada e pode ser reformulada diversas vezes antes de entrar em operação;
8. Requer constantes atualizações sob pena de fracasso em sua implementação;
9. Deve conter menus simples e de fácil acesso;
10. Deve possuir linguagem clara, precisa e amistosa ao público-alvo;
11. Deve ser organizada e dividida por categorias ou expertises de pesquisa da ICT;
12. Deve possuir nichos específicos de mercado-alvo;
13. Deve ser direcionada para interação com o mercado privado e formação de parcerias.

## 2 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

- Desenvolvimento de 1 Plataforma que opere em ambiente web com capacidade para atender fluxo de dados de cerca de 3.743 usuários não simultâneos;
- Banco de dados dedicado que seja passível de incorporação de mídias, hipertexto;
- 1 repositório central de dados, como um *data warehouse* que é um tipo de banco de dados projetado especificamente para consultas e análises rápidas;
- Bancos de dados gráficos **OLTP**. Um banco de dados OLTP é um banco de dados rápido e analítico projetado para um grande número de transações realizadas por vários usuários;
- Armazenamento de informações em nuvem;
- Equipe de desenvolvimento de software com funções para atender no mínimo desenvolvedor *frontend*, *backend*, *product manager*, *quality assurance* e designers de interface gráfica.
- Certificação TLS – *Transport Layer Security* como criptografia de dados entre um servidor e um navegador, para preservação de possíveis dados sensíveis de Propriedade intelectual (PI).

## 3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

### 3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Plataforma do Centers for Disease Control and Prevention (CDC Technology Transfer).
2	Plataforma da Rainforest Innovations (Universidade do Novo México).
3	Plataforma PITT (UFG/GO).

➤ **Plataforma do Centers for Disease Control and Prevention (CDC Technology Transfer).**

Plataforma ou ambiente web em que apresenta 3 seções a saber: Seção para indústria, seção para pesquisadores e seção de tecnologias disponíveis para licenciamento, os vieses ou funcionalidades de cada seção são:

Seção para a indústria: Esta seção possui como escopo demonstrar qual o papel que o instituto pretende exercer perante ao mercado que é o papel de colaboração mútua. Além disso, a seção disponibiliza informações sobre o licenciamento de tecnologias, tipos de licenciamento, como obter um licenciamento e formulários de acordos que se destinam a questões de acordos de confidencialidade, transferência de material, acordos de colaboração em pesquisa, valoração comercial da tecnologia e pagamentos de royalties.

Seção para pesquisadores: Esta seção apresenta o escritório de transferência de tecnologia do CDC como o recurso primário e principal para os pesquisadores do instituto. Além disso, declara aos pesquisadores que o suporte oferecido é referente à colaboração robusta em acordos de cooperação de pesquisa e desenvolvimento e etc.

Seção de tecnologias disponíveis: Apresenta as tecnologias do instituto para licenciamento e colaboração, as tecnologias apresentadas são descritas de forma detalhada e individualmente contendo inventores, co-inventores, descrição do problema, breve descrição da solução do problema ou como a tecnologia se aplica a este, aplicações comerciais da tecnologia, vantagens competitivas da tecnologia, estágio da propriedade intelectual sobre a tecnologia e intenções de colaboração relativas a licenciamento exclusivo, licenciamento não exclusivo e cessão.

➤ **Plataforma da Rainforest Innovations (Universidade do Novo México).**

Plataforma que conta com seções dedicadas as suas principais tecnologias, inventores, empreendedores, *venturelabs* e desenvolvimento econômico. Dentro da seção de tecnologias se divide em três subseções:

- Tecnologias em destaque;
- Licenciamento direto ao usuário final que se traduzem em ativos de propriedade intelectual produto de registro de músicas, softwares, materiais didáticos para educação que podem ser licenciados de forma não exclusiva.
- Portfólio tecnológico que também está subdividido em tecnologias gerais de propriedade da universidade, tecnologias de startups, principais pesquisadores e as principais categorias ou setores de aplicação das tecnologias disponíveis.

O portfólio tecnológico presente na plataforma é acessado através de um menu interativo de tecnologias. Isso permite um direcionamento melhor ao usuário, que pode buscar no bojo de tecnologias disponíveis aquelas que se aplicam a um problema ou área específica.

➤ **Plataforma PITT (UFG/GO)**

A referida plataforma está dividida em três grandes seções: Propriedade intelectual, Transferência de Tecnologia e Laboratórios de Pesquisa. A seção de propriedade intelectual atua como uma vitrine de toda a produção da universidade, a seção de transferência de tecnologia visa agilizar os processos de transferência tecnológica, no sentido de transformar os ativos intelectuais em produtos que gerem valor para a sociedade.

Não obstante, possui uma seção dedicada para laboratórios de pesquisa que também atua como uma vitrine que funciona como uma espécie de catálogo fornecendo aos usuários uma ficha que detalha os equipamentos e potenciais tecnológicos que um determinado laboratório possui ou possa a vir fornecer.

Possui, também, seção de propriedade intelectual que se subdivide em dois campos: Tecnologias e Obras intelectuais, a subseção de tecnologias abarca toda a propriedade industrial pertencente à Universidade Federal de Goiás, isto é, Patentes de invenção, Desenhos Industriais, Programas de computador, Modelos de utilidade que foram registrados e que ainda se encontram em vigor, é importante salientar que a plataforma conta com a função de filtros dos ativos intelectuais por área comercial, as respectivas áreas de enfoque que a UFG utiliza são: Agropecuária; Alimentos; Automação, máquinas e equipamentos; Construção Civil; Cosméticos; Dispositivos analíticos; Fármacos; Mineração; Processos Industriais; Saúde Animal; Saúde humana e Tecnologias sustentáveis

### 3.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

As soluções apresentadas demonstraram nível de atendimento considerado satisfatório em relação às diretrizes estabelecidas no estudo técnico preliminar, no entanto possuem elementos agregadores que podem ser combinados de forma a intensificar a robustez de atuação caso sejam empregadas simultaneamente em um novo produto de plataforma que unifique todas elas.

Outras soluções que foram preliminarmente selecionadas para a realização do estudo puderam ser comparadas com base nas diretrizes propostas, estas encontram-se disponível na tabela a seguir:

**TABELA 1 – ICTS PRELIMINARMENTE SELECIONADAS PARA ANÁLISE.**

Instituição	Endereço eletrônico
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).	<a href="https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/">https://www.ufrgs.br/vitrinetecnologica/</a>
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).	<a href="http://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/">http://www.ctit.ufmg.br/vitrine-tecnologica/</a>
Universidade Federal do Paraná (UFPR).	<a href="http://www.vitrinetecnologica.ufpr.br/">http://www.vitrinetecnologica.ufpr.br/</a>
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).	<a href="https://inpacoeti.me/vitrine-tecnologica">https://inpacoeti.me/vitrine-tecnologica</a>
Universidade Federal de Roraima	<a href="https://vitrinetecnologica.ufrr.br/">https://vitrinetecnologica.ufrr.br/</a>
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	<a href="https://www2.ufjf.br/critt/sitemap/setores/transferencia-de-tecnologia/demandas-tecnologicas/tecnologias-disponiveis/">https://www2.ufjf.br/critt/sitemap/setores/transferencia-de-tecnologia/demandas-tecnologicas/tecnologias-disponiveis/</a>

FONTE: Elaboração própria, 2022.

**QUADRO 11** – Plataformas preliminarmente selecionadas vs diretrizes identificadas.

ICT	Diretrizes funcionais	Diretrizes de risco	Diretrizes de estrutura e interface	Diretrizes de foco de atuação
<b>UFRGS</b>	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente	Cumprir totalmente	Cumprir totalmente
<b>UFMG</b>	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente	Cumprir totalmente	Cumprir totalmente
<b>UFPR</b>	Cumprir parcialmente	Cumprir parcialmente	Cumprir parcialmente	Não atende
<b>INPA</b>	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente
<b>UFRR</b>	Cumprir parcialmente	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente	Cumprir totalmente
<b>UFJF</b>	Cumprir totalmente	Cumprir parcialmente	Cumprir parcialmente	Cumprir totalmente

FONTE: Elaboração própria, 2022.

Analisando-se o quadro 11 a partir das perspectivas de diretrizes identificadas e confrontando-se com o que é observado na navegação das plataformas, é possível perceber que algumas encontram-se em maior grau de maturidade que outras. Por exemplo, as plataformas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ganham destaque no cumprimento das diretrizes por cada área.

Cabe destacar que muitas das plataformas citadas cumprem parcialmente as diretrizes funcionais, excepcionalmente, a plataforma da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) se destacou neste quesito, visto que, apenas a plataforma dessa ICT agregou as duntas funções de empreendedorismo e laboratórios como infraestrutura disponível no âmbito interno daquela universidade. Não obstante, a plataforma que demonstrou menor grau de cumprimento das diretrizes foi a plataforma identificada da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Sugere-se então que as plataformas que cumpriram parcialmente as diretrizes funcionais possam vir a agregar informações sobre startups de base tecnológica ou empresas incubadas e seus portfólios de serviços e áreas de atuação, visto que essa prática é amistosa a iniciativa privada e agrega valor à gestão da inovação. Inserir no bojo das plataformas essas informações consideradas essenciais para a interação universidade-empresa dará amplitude e pode demonstrar maior viés colaborativo e de agregação de valor às empresas, podendo incrementar na formação de parcerias bem como aquisição e licenciamento de tecnologias ou empresas filhas dessas ICTs.

#### **4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS**

Convém mencionar que considera-se como soluções inviáveis a adoção de modelo de desenvolvimento das plataformas que cumprem parcialmente até três categorias das diretrizes estabelecidas no estudo, isto é, trata-se da situação da plataforma do setor de ciências exatas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), visto que a mesma, não atende ao mínimo três categorias das diretrizes citadas.

É importante salientar também que não devem ser levadas em consideração a integralidade das plataformas internacionais Rainforest innovations e CDC transfer technology, visto que a realidade distinta entre as instituições bem como ecossistema de inovação entre os países pode divergir de maneira significativa a comprometer o impacto/resultado da solução proposta.

#### **5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)**

Não houve aprofundamento em relação a análise comparativa de custos e mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade neste estudo técnico preliminar em razão da carência de informações técnicas específicas por profissionais no assunto. Sugere-se que esta etapa seja conduzida pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação – CTIC da Universidade Federal do Amazonas que possuirá maior embasamento na condução deste processo.

#### **6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA**

Desenvolvimento de plataforma que opere em ambiente Web com servidor dedicado para plena operação da solução, com domínio e hospedagens específicos; banco de dados que possua amplo espaço de armazenamento, permita inserção e remoções de forma livre; possua código de licença aberta e editável (open source). Com seção que disponibilize informações sobre o licenciamento de tecnologias, tipos de licenciamento, como obter um licenciamento e formulários de acordos que se destinam a questões de acordos de confidencialidade, transferência de material, acordos de colaborações em pesquisas, valorações comerciais das tecnologias, pagamentos de royalties e possua formulário para coleta de demandas de usuários.

Portfólio tecnológico integrado que esteja subdividido em tecnologias gerais de propriedade da universidade, tecnologias de startups, principais pesquisadores e as principais categorias ou setores de aplicação das tecnologias disponíveis.

Não obstante, possua uma seção dedicada para laboratórios de pesquisa, mais especificamente no que concerne ao compartilhamento de infraestrutura e que também atue como uma vitrine que funciona como uma espécie de catálogo fornecendo aos usuários que acessem uma ficha que detalha os equipamentos e potenciais tecnológicos que um determinado laboratório possui ou possa a vir fornecer. Não obstante, a solução deve atender as treze diretrizes requisitos:

1. Deve promover o *matchmaking* entre a oferta e demanda tecnológica;
2. Deve fornecer descrição das tecnologias disponíveis;
3. Deve fornecer informações sobre startups de base tecnológica oriundas da própria ICT;
4. Deve conectar pesquisadores com pessoas ou partes-interessadas do mercado privado;
5. Deve fornecer informações sobre infraestrutura de pesquisa da ICT anfitriã;
6. Deve possuir poucos requisitos implícitos;
7. Deve ser testada e pode ser reformulada diversas vezes antes de entrar em operação;
8. Requer constantes atualizações sob pena de fracasso em sua implementação;
9. Deve conter menus simples e de fácil acesso;
10. Deve possuir linguagem clara, precisa e amistosa ao público-alvo;
11. Deve ser organizada e dividida por categorias ou expertises de pesquisa da ICT;
12. Deve possuir nichos específicos de mercado-alvo;
13. Deve ser direcionada para interação com o mercado privado e formação de parcerias.



## 7 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base nas informações apresentadas, sugere-se que o desenvolvimento da solução se dê em viés intramuros em razão da organização possuir infraestrutura e equipe de desenvolvimento capaz de criar a solução nos moldes retratados desde o início até as fases de testes e operações. Há expectativa de melhoria da gestão da transferência de tecnologia e da propriedade intelectual em Núcleos de Inovação tecnológica (NITs) que adotem este tipo de solução como resposta para problemas internos ou necessidades identificadas no processo de transferência de tecnologia.

A partir da implementação dessa solução espera-se também contribuir com a melhoria do processo da comunicação entre os agentes atores de ecossistema de inovação, precipuamente, no que concerne ao atendimento de demandas possuídas entre o mercado privado e a academia.

## 8 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<hr/> Gabriel Martins Cavalcante <b>Matrícula/SIAPE: 3120015</b>  Manaus, 22 de novembro de 2022.	<hr/> Maria do Perpétuo Socorro de Lima verde Coelho <b>Matrícula/SIAPE:</b>  Manaus, 22 de novembro de 2022.

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)
<hr/> Jorge Carlos Magno Silva de Lima DIRETOR  <b>Matrícula/SIAPE:</b>  Manaus, 22 de novembro de 2022.

## ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo



Gabriel Cavalcante <hc.gabriel@gmail.com>

---

### [CP] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

---

**Denise A. Bunn** <projetos.lede@gmail.com>

9 de novembro de 2022 09:42

Para: Gabriel Martins Cavalcante <hc.gabriel@gmail.com>

Gabriel Martins Cavalcante:

Obrigado por submeter o manuscrito, "POLÍTICAS PÚBLICAS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E NO ÂMBITO DO ESTADO DO AMAZONAS IMPLEMENTADAS NO PERÍODO DE 2018 A 2020." ao periódico Cadernos de Prospecção. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/authorDashboard/submission/51757>

Usuário: gabriel95

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Denise A. Bunn

=====

Revista Cadernos de Prospecção

<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit>