

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

ALICE GOMES GUIMARÃES AREQUE

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA  
UFAM:**  
ANÁLISE DOS PROJETOS DE PD&I FINANCIADOS PELA LEI DE INFORMÁTICA

Manaus  
2025

ALICE GOMES GUIMARÃES AREQUE

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA  
UFAM:**  
ANÁLISE DOS PROJETOS DE PD&I FINANCIADOS PELA LEI DE INFORMÁTICA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientador: Dalton Chaves Vilela Junior  
Coorientadora: Andrea Viviana Waichman

Manaus  
2025

### Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

---

A681d Areque, Alice Gomes Guimarães

Desafios e oportunidades para a inovação tecnológica da UFAM:  
análise dos projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática /  
Alice Gomes Guimarães Areque. - 2025.  
145 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Dalton Chaves Vilela J unior.

Coorientador(a): Andrea Viviana Waichman.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para Inovação, Manaus/AM, 2025.

1. Lei de Informática. 2. CT&I. 3. PD&I. 4. Inovação tecnológica.  
5. Captação de recursos. I. Vilela J unior, Dalton Chaves. II.  
Waichman, Andrea Viviana. III. Universidade Federal do Amazonas.  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para Inovação. IV. Título

---

ALICE GOMES GUIMARÃES AREQUE

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA  
UFAM:**  
ANÁLISE DOS PROJETOS DE PD&I FINANCIADOS PELA LEI DE INFORMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Aprovada em: 09 de julho de 2025.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Dalton Chaves Vilela Júnior  
Universidade Federal do Amazonas

---

Prof. Dra. Marcela Sávia Picanço Pessoa  
Ponto Focal do PROFNIT- UEA

---

Msc. Taynara Tenório Cavalcante Bezerra  
Avaliadora Externa

---

Dra. Maria do Perpétuo Socorro de Lima Verde Coelho  
Demandante do Produto Tecnológico  
Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica - UFAM

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho à Deus, pela força e sabedoria concedidas e por me permitir alcançar essa conquista. Ao meu marido e aos meus filhos, que, com amor, paciência e incentivo, caminharam ao meu lado, oferecendo apoio incondicional. Esta conquista é nossa.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus que me preparou e me sustentou em cada etapa desse processo, me concedendo sabedoria e discernimento para chegar até o fim. Foram muitos os desafios e batalhas enfrentados ao longo da jornada, mas a Sua infinita graça, cuidado e amor ajudaram-me a renovaram minhas forças diariamente.

Ao meu esposo, Paulo Areque, homem segundo o coração de Deus, meu apoio incondicional, que, com amor, paciência e dedicação, assumiu a retaguarda do nosso lar, permitindo que eu me dedicasse plenamente a este projeto. Seu incentivo foi fundamental para que eu jamais desistisse.

Aos meus filhos, Louise Cristine e Lucas Areque, pela compreensão nos momentos de ausência, pelo apoio e amor. À minha filha, Louise, que esteve presente, em momentos cruciais, inclusive na minha qualificação, sendo meu amparo e refrigério. E ao meu filho, Lucas, sempre disposto a colaborar, cuidando para que eu tivesse um ambiente favorável aos estudos.

Aos meus pais José Edvaldo e Raimunda Gomes, por entenderem esse momento da minha vida, seu amor e torcida constante fizeram toda a diferença.

Ao meu querido orientador Dr. Dalton Vilela, por sua generosidade, paciência e dedicação em cada etapa deste trabalho. Mais que um orientador, foi um verdadeiro mestre. Sinto-me honrada por ter sido sua orientanda, agradeço a oportunidade de ter estudado sob sua orientação.

À minha coorientadora, Dra. Andrea Waichman pelas valiosas contribuições, que enriqueceram significativamente este trabalho.

Aos professores do PROFINIT, pelo compartilhamento de saberes e por cada ensinamento transmitido.

Aos colegas da turma de mestrado, pela parceria, troca de experiências e apoio ao longo da jornada, marcada por desafios, aprendizados e amizades. Agradeço especialmente a Marcela Fróes, Marcia Auzier, Samya Cordeiro e Alex Melo, pelo apoio e prontidão, sempre que precisei.

Aos amigos da igreja, do trabalho e pessoais, como Winder Jane, e a tantos outros, que, mesmo sem serem citados nominalmente, estiveram presentes de alguma forma, com suas palavras de incentivo, orações, gestos de apoio e torcida constante.

A todos, gratidão.

*“Àquele que é capaz de fazer infinitamente mais do que tudo o que pedimos ou pensamos, de acordo com o seu poder que atua em nós.” Efésios 3:20*

AREQUE, Alice Gomes Guimarães. **Desafios e oportunidades para a inovação tecnológica da Ufam**: Análise dos projetos de PD&I financiados pela lei de informática. 2025.f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Faculdade de Estudos Sociais. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2025.

## RESUMO

Esta Pesquisa trata dos desafios e oportunidades para a inovação tecnológica na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), com foco nos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de uma Universidade Federal que recebe recursos oriundos da Lei de Informática (LI). Como resultado, além da dissertação, foi elaborado um relatório técnico conclusivo. A LI é uma legislação específica que incentiva a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias no país e representa uma importante fonte de financiamento para iniciativas de PD&I em universidades. Ela deriva do conjunto de normativas e leis que favorecem o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil. A pesquisa teve como objetivo compreender as barreiras enfrentadas pela instituição para captar e aplicar eficientemente os recursos destinados PD&I da LI da Amazônia. Para isso, foi utilizada uma abordagem metodológica mista, combinando a análise quantitativa de dados secundários da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e sobre os projetos de PD&I da UFAM, com a análise qualitativa de entrevistas semiestruturadas realizadas com coordenadores de projetos, pesquisadores e servidores da universidade lotados em setores chave envolvidos na tramitação dos processos de PD&I. Os resultados indicam que, apesar do grande potencial da UFAM em desenvolver projetos de PD&I, ainda há entraves institucionais, culturais, burocráticos e estruturais que dificultam uma maior captação de recursos. Por outro lado, foram identificadas boas práticas e sugestões para o fortalecimento da inovação e criação de mecanismos internos de governança e incentivo. A pesquisa evidenciou os principais desafios e propõe ações que podem aprimorar a gestão dos projetos de PD&I e potencializar a captação de recursos provenientes da LI.

Palavras-chave: Lei de Informática; CT&I; PD&I; Inovação tecnológica; UFAM; Captação de recursos; Amazônia.



AREQUE, Alice Gomes Guimarães. **Challenges and opportunities for Ufam's technological innovation**: Analysis of RD&I projects funded by the IT law. 2025.f. Master's thesis (MSc in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation) – Faculty of Social Studies. Federal University of Amazonas, Manaus, 2025.

### **ABSTRACT**

This research addresses the challenges and opportunities for technological innovation at the Federal University of Amazonas (UFAM), focusing on Research, Development, and Innovation (R&D&I) projects of a Federal University that receives funds from the Law of Informatics (LI). As a result, in addition to the dissertation, a conclusive technical report was prepared. The LI is a specific legislation that encourages the research and development of new technologies in the country and represents an important source of funding for R&D&I initiatives in universities. It derives from a set of regulations and laws that favor the development of Science, Technology, and Innovation (ST&I) in Brazil. The research aimed to understand the barriers faced by the institution in capturing and efficiently applying the resources allocated for R&D&I from the LI in the Amazon. To this end, a mixed methodological approach was used, combining the quantitative analysis of secondary data from the Superintendency of the Free Trade Zone of Manaus (SUFRAMA) and the PD&I projects from UFAM, with a qualitative analysis of semi-structured interviews conducted with project coordinators, researchers, and university staff assigned to key sectors involved in the processing of PD&I projects. The results indicate that, despite UFAM's great potential to develop PD&I projects, there are still institutional, cultural, bureaucratic, and structural barriers that hinder greater resource acquisition. On the other hand, good practices and suggestions for strengthening innovation and creating internal governance and incentive mechanisms were identified. The research highlighted the main challenges and proposed actions that can enhance the management of R&D projects and boost the capture of resources from the LI.

Keywords: Information Law, ST&I, R&D&I, Technological Innovation, Federal University of Amazonas, Resource Mobilization, Amazon.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Percentuais de Obrigações das Empresas em PD&I .....	37
FIGURA 2 - Descrição das Etapas Metodológicas .....	42
FIGURA 3 - Coordenadores Envolvidos em Projetos.....	63
FIGURA 4 - Perfil dos Entrevistados .....	73
FIGURA 5 - Desafios na Captação de Recursos .....	74
FIGURA 6 - Dificuldades na Execução dos Projetos de PD&I .....	76
FIGURA 7 - Outros Desafios Institucionais .....	78
FIGURA 8 - Destaques para inovação na UFAM .....	85
FIGURA 9 - Potencial e Desafios na PI.....	89
FIGURA 10 - Desafios e soluções na gestão dos recursos .....	95
FIGURA 11 - Percepção das empresas sobre a UFAM .....	97
FIGURA 12 - Impacto dos Projetos de PD&I na UFAM.....	99

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Relacionamento entre Objetivos Específicos, Metodologia e Resultados .....	48
QUADRO 2 – Desafios enfrentados pela UFAM na captação de recursos via Lei de Informática.....	79
QUADRO 3 – Destaques sobre o NIT da UFAM.....	83
QUADRO 4 - Práticas de outras instituições .....	84
QUADRO 5 - Síntese dos destaques da Lei de Informática para a Inovação Tecnológica na UFAM.....	90
QUADRO 6 - Recursos e Custos Incorridos.....	95
QUADRO 7 - Percepções dos entrevistados sobre os pesquisadores e sobre as empresas.....	98
QUADRO 8 - Impactos dos projetos de PD&I na UFAM .....	101
QUADRO 9 - Entregáveis PROFNIT .....	112

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Faturamento das Empresas, Base de Cálculo e Obrigações em PD&I .....	50
GRÁFICO 2 - Obrigações em PD&I X Cumprimento das Obrigações .....	51
GRÁFICO 3 - Aplicações das obrigações em PD&I BI por Modalidades - 2018 a 2022 .....	52
GRÁFICO 4 - Recursos Financeiros aplicados nas ICTs .....	53
GRÁFICO 5 – Aportes em ICTs Públicas e Privadas .....	54
GRÁFICO 6 - Aplicações em ICTs Públicas .....	57
GRÁFICO 7 - Valores aplicados na UFAM de 2011 a 2022 .....	58
GRÁFICO 8 - Investimentos em Projetos Externos X Aplicações na UFAM .....	59
GRÁFICO 9 - Quantidade de Projetos X Quantidade de Empresas .....	60
GRÁFICO 10 - Quantidade de Projetos por Unidade Envolvida .....	61
GRÁFICO 11 - Número de projetos em que as pessoas estão envolvidas .....	62
GRÁFICO 12 - Dispêndios em Atividades de PD&I .....	64
GRÁFICO 13 – Classificação dos Tipos de Projetos .....	66
GRÁFICO 14 - Indicadores de Resultados Propostos .....	67
GRÁFICO 15 - Quantidade de dias para a formalização dos Convênios de PD&I na UFAM .....	71
GRÁFICO 16 - Percepção dos entrevistados sobre o papel da PROTEC/NIT na captação e gestão dos projetos de PD&I .....	80
GRÁFICO 17 – Área/Setor/Unidade indicada .....	102

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Posição na classificação mundial de inovação de países com maiores ofertas em incentivos fiscais voltados para PD&I em 2021 .....	32
TABELA 2 - Cumprimento das obrigações com ICTs Públicas - 2018 a 2022 .....	55
TABELA 3 - ICTs Públicas que receberam investimentos de PD&I da LI .....	56
TABELA 4 - Pessoas envolvidas nos projetos .....	63
TABELA 5 - Direitos Patrimoniais.....	68
TABELA 6 - Direitos Morais.....	68
TABELA 7 - Prazo para comercialização da criação .....	69
TABELA 8 - Valor devido à UFAM por PI.....	69
TABELA 9 - Potencial de proteção intelectual.....	70
TABELA 10 - Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado .....	70

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>APPDI</b>	Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
<b>BI</b>	Bens de Informática
<b>CAPDA</b>	Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CDTECH</b>	Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico
<b>CETELI</b>	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Eletrônica e da Informação
<b>CITEC</b>	Câmara de Inovação Tecnológica
<b>CONDEP</b>	Conselho Departamental
<b>CONDIR</b>	Conselho Diretor
<b>CONSEPE</b>	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
<b>C&amp;T</b>	Ciência e Tecnologia
<b>CT&amp;I</b>	Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnologia
<b>DECC</b>	Departamento de Contratos e Convênios
<b>ENCTI</b>	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>FES</b>	Faculdade de Estudos Sociais
<b>FINEP</b>	Financiadora de Estudos e Projetos
<b>FNDCT</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>FT</b>	Faculdade de Tecnologia
<b>HT</b>	Hélice Tríplice
<b>HUGV</b>	Hospital Universitário Getúlio Vargas
<b>IAB</b>	Instâncias Acadêmicas Administrativas Básicas
<b>ICET</b>	Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia Universidade Federal do Amazonas
<b>ICOMP</b>	Instituto de Computação
<b>ICT</b>	Instituição de Ciência e Tecnologia
<b>ICTs</b>	Instituições de Ciência e Tecnologia
<b>IFAM</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
<b>IGI</b>	Índice Global de Inovação
<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
<b>IoT</b>	Internet das Coisas

<b>IPI</b>	Imposto sobre Produtos Industrializados
<b>ISB</b>	Instituto de Saúde e Biotecnologia
<b>LI</b>	Lei de Informática
<b>MCT</b>	Ministério da Ciência e Tecnologia
<b>MCTI</b>	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>ME</b>	Ministério da Economia
<b>NIT</b>	Núcleo de Inovação Tecnológica
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>OMPI</b>	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
<b>PACTI</b>	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>PI</b>	Propriedade Intelectual
<b>PI&amp;TT</b>	Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>PD&amp;I</b>	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
<b>PIM</b>	Polo Industrial de Manaus
<b>PROADM</b>	Pró-Reitoria de Administração e Finanças
<b>PROFNIT</b>	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
<b>PROGESP</b>	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
<b>PROPLAN</b>	Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional
<b>PROTEC</b>	Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica
<b>RD</b>	Relatório Demonstrativo
<b>SCN</b>	Sistema de Contabilidade Nacional
<b>SEI</b>	Sistema Eletrônico de Informações
<b>SUFRAMA</b>	Superintendência da Zona Franca de Manaus
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>TIC</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação
<b>UEA</b>	Universidade do Estado do Amazonas
<b>UFAC</b>	Universidade Federal do Acre
<b>UFAM</b>	Universidade Federal do Amazonas
<b>UFPE</b>	Universidade Federal de Pernambuco
<b>UNIFAP</b>	Universidade Federal do Amapá
<b>UNIR</b>	Universidade Federal de Rondônia
<b>ZFM</b>	Zona Franca de Manaus

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>21</b>
3.1	LACUNA A SER PREENCHIDA PELA PESQUISA.....	21
3.2	ADERÊNCIA AO PROFNIT .....	21
3.3	IMPACTO.....	21
3.4	APLICABILIDADE.....	22
3.5	INOVAÇÃO .....	22
3.6	COMPLEXIDADE.....	23
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
4.1	OBJETIVO GERAL .....	24
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
<b>5</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>25</b>
5.1	A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE, INDÚSTRIA E GOVERNO - HÉLICE TRÍPLICE (HT).....	25
5.2	A CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E A PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO .....	28
5.3	INCENTIVOS FISCAIS PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (PD&I).....	31
<b>5.3.1</b>	<b>Políticas Públicas de Incentivos à Inovação e os incentivos à PD&amp;I no Brasil.....</b>	<b>33</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Lei de Informática.....</b>	<b>35</b>
5.4	INDICADORES DE PD&I .....	38
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>41</b>
6.1	ASPECTOS GERAIS DA PESQUISA .....	41
6.2	ETAPAS METODOLÓGICAS.....	42
6.3	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA.....	42
<b>6.3.1</b>	<b>Etapa metodológica 1: Delimitação do escopo da pesquisa.....</b>	<b>42</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Etapa metodológica 2: Levantamento e coleta de dados secundários .</b>	<b>43</b>
<b>6.3.3</b>	<b>Etapa metodológica 3: Definição e adaptação do Instrumento de Pesquisa.....</b>	<b>45</b>
<b>6.3.4</b>	<b>Etapa metodológica 4: Coleta de Dados Primários .....</b>	<b>46</b>
<b>6.3.5</b>	<b>Etapa metodológica 5: Análise e tratamento dos dados. ....</b>	<b>47</b>



<b>6.3.6</b>	<b>Etapa metodológica 6: Desenvolvimento do produto tecnológico.....</b>	<b>47</b>
6.4	MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO.....	48
6.5	SOBRE A INSTITUIÇÃO.....	48
<b>7</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>50</b>
7.1	DADOS DA LI NO ÂMBITO DA ZFM .....	50
7.2	DADOS RELACIONADOS À UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS .....	57
7.3	PERCEPÇÕES E CONTRIBUIÇÕES CAPTADAS NAS ENTREVISTAS.....	72
<b>7.3.1</b>	<b>Desafios enfrentados pela UFAM.....</b>	<b>74</b>
7.3.1.1	Na Captação .....	74
7.3.1.2	Na execução dos projetos .....	76
7.3.1.3	Outros Desafios no Âmbito Institucional .....	78
<b>7.3.2</b>	<b>Atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM .....</b>	<b>80</b>
<b>7.3.3</b>	<b>Boas práticas sugeridas .....</b>	<b>84</b>
<b>7.3.4</b>	<b>Aproveitamento da Lei de Informática pela UFAM para Inovação Tecnológica.....</b>	<b>85</b>
7.3.4.1	Potencial de Criação de Propriedade Intelectual (PI) .....	88
<b>7.3.5</b>	<b>Distribuição dos Recursos em Projetos na UFAM .....</b>	<b>90</b>
7.3.5.1	Desafios na gestão e negociação dos custos incorridos .....	92
<b>7.3.6</b>	<b>Percepção dos entrevistados “sobre os pesquisadores da UFAM e sobre a visão das empresas com relação à UFAM” .....</b>	<b>96</b>
<b>7.3.7</b>	<b>Oportunidades percebidas pelos entrevistados.....</b>	<b>98</b>
<b>7.3.8</b>	<b>Unidades ou setores com potencial de captação.....</b>	<b>102</b>
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>103</b>
8.1	DESAFIOS INSTITUCIONAIS NA CAPTAÇÃO DE RECURSOS E PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO .....	103
8.2	OPORTUNIDADES PARA A CAPTAÇÃO E PARA A INOVAÇÃO.....	105
8.3	GESTÃO INSTITUCIONAL E GOVERNANÇA DOS PROJETOS DE PD&I .....	106
8.4	PAPEL DA PROTEC E DO NIT NA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFAM .....	107
<b>9</b>	<b>IMPACTOS.....</b>	<b>110</b>
<b>10</b>	<b>ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC.....</b>	<b>112</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>113</b>
<b>12</b>	<b>PERSPECTIVAS .....</b>	<b>116</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>117</b>
	<b>APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT) .....</b>	<b>125</b>
	<b>APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....</b>	<b>126</b>

<b>APÊNDICE C – Artigo publicado .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico .....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE E – Roteiro de entrevista .....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO A – Comprovante de publicação de artigo .....</b>	<b>144</b>
<b>ANEXO B – Comprovante de Submissão e Aprovação da CEP .....</b>	<b>145</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

O objetivo dessa pesquisa é apresentar uma análise dos desafios e oportunidades para a inovação tecnológica na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) por meio de informações sobre os Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) da Universidade Federal do Amazonas que recebem recursos oriundos da Lei de Informática (LI) da Amazônia.

A escolha do tema se justifica pela relevância estratégica da Lei de Informática da Amazônia, que disponibiliza recursos expressivos para projetos de PD&I e representa uma oportunidade concreta de fortalecimento da capacidade inovadora da Universidade. Nesse contexto, o presente estudo visa compreender as potencialidades e os entraves existentes, contribuindo com dados, análises e recomendações que possam subsidiar o aperfeiçoamento da atuação da UFAM na captação de recursos da LI.

Destaca-se, aqui, a importância da análise desses projetos devido à falta de dados institucionais que demonstrem a sua situação atual. Além disso, como requisito do programa PROFNIT, foi elaborado um relatório técnico conclusivo cuja demandante foi a Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC), que atua como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM, responsável por fomentar, apoiar e coordenar ações de inovação no âmbito da instituição. O relatório se constituirá em recurso de apoio para o desenvolvimento das atividades institucionais, tanto da PROTEC quanto de toda a UFAM.

Como servidora da UFAM, lotada na Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN), essa pesquisadora buscou informações a fim de acompanhar as dinâmicas internas da instituição no que tange à captação de recursos e à execução de projetos de PD&I. Essa posição proporcionou uma percepção privilegiada sobre os processos internos e as barreiras que a UFAM enfrenta para aproveitar plenamente as oportunidades oferecidas pela Lei de Informática. Ao mesmo tempo, a atuação dentro da universidade permitiu identificar áreas estratégicas para melhorias, o que torna este estudo especialmente relevante para a instituição.

## 2 INTRODUÇÃO

A Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) tornaram-se essenciais para que os países progredissem econômica e socialmente. No Brasil, diversas políticas públicas foram implementadas ao longo dos anos para fomentar esses setores. Tais políticas objetivaram aumentar a concorrência e proporcionar o progresso científico e tecnológico. Dentre essas políticas, a Lei de Informática (Lei nº 8.248/91) e a Lei de Informática da Amazônia Ocidental (Lei nº 8.387/91), destacam-se como importantes ferramentas de incentivo à inovação (Brasil, 1991a; Brasil, 1991b).

A Lei de Informática concede benefícios fiscais às empresas do setor de tecnologias da informação e comunicação (TIC) ao destinarem capital específico para investimento em atividades de PD&I (Brasil, 1991b). Esse capital pode ser direcionado às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) para a elaboração de projetos de PD&I com o objetivo de contribuir para a pesquisa e desenvolvimento do país.

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) desempenha um importante papel no incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico na Amazônia e, como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), tem recebido recursos financeiros para projetos de PD&I financiados pela LI da Amazônia. No entanto, apesar da importância estratégica da região e do potencial de inovação da UFAM, a instituição enfrenta desafios para acessar e utilizar, de maneira eficaz, os recursos disponíveis por meio da Lei de Informática.

Adicionalmente, observa-se que a própria universidade desconhece o universo de projetos de PD&I desenvolvidos em parceria com empresas, bem como dos resultados propostos por meio desses investimentos. Ao mesmo tempo, a pesquisa pôde trazer o entendimento dos caminhos e oportunidades para compreender como a universidade pode aproveitar os incentivos da Lei de Informática da Amazônia para captar mais recursos e desenvolver mais projetos, fortalecendo, assim, sua contribuição para o desenvolvimento regional e da ciência e tecnologia nacional.

Diante desse contexto, esta pesquisa teve como objetivo principal analisar os desafios e as oportunidades para a captação de recursos, no âmbito da UFAM, por meio dos projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática da Amazônia. Os resultados podem contribuir para o aprimoramento da atuação institucional, em especial do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), desempenhado pela Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC) da UFAM.

O trabalho está organizado em capítulos que apresentam: a justificativa, os objetivos, o embasamento teórico, a abordagem metodológica, os estudos que sustentam a pesquisa, e, por fim, as discussões, impactos, conclusões e perspectivas futuras.

Os resultados sinalizam os limites da UFAM em acessar os recursos da Lei de Informática. Por outro lado, os mesmos resultados sugerem um leque de oportunidades para o impulsionar a inovação na UFAM, criar mecanismos internos de governança e incentivar o alcançar os recursos da LI. A partir desses resultados verifica-se que, embora a UFAM tenha potencial em desenvolver projetos de PD&I, a captação dos recursos da LI ainda é bastante inferior se comparadas com outras ICTs. Existem, ainda, desafios significativos relacionados à governança dos projetos, à comunicação com o setor produtivo, à gestão dos recursos, à formalização da propriedade intelectual, dentre outros.

As conclusões indicam a necessidade de fortalecimento institucional por meio de ações como a criação de mecanismos mais eficientes de governança, elaboração de normativas claras ou maior divulgação e prestação de orientações, além das já existentes, e o fortalecimento dos canais de relacionamento com as empresas.

Com base nesse diagnóstico, este trabalho oferece recomendações e propostas que podem subsidiar o aperfeiçoamento dos processos de governança, gestão e captação de projetos de PD&I, além de fortalecer o papel do NIT/PROTEC na promoção da inovação tecnológica.

### **3 JUSTIFICATIVA**

#### **3.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELA PESQUISA**

A inovação tecnológica é um tema atual e relevante, que desperta interesse em diversos setores da sociedade. Além disso, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) é uma instituição de ensino e pesquisa importante, e tem um papel fundamental no desenvolvimento tecnológico da Região Amazônica. A instituição tem recebido recursos financeiros para projetos de PD&I financiados pela LI da Amazônia e entender como ela tem se beneficiado ou enfrentado desafios ao captar esses recursos é crucial.

Dessa forma, a análise dos projetos de PD&I da UFAM é bastante relevante, em razão da ausência de dados institucionais que permitam compreender o atual cenário. A análise visa subsidiar o NIT da UFAM com informações relacionadas a esses projetos e que possam ser usadas de forma a estabelecer mecanismos de acompanhamento, gestão e governança. Também, que possam potencializar os projetos e elevar a captação de recursos oriundos da Lei de Informática. Tal estratégia alia-se ao fato de que as Universidades vêm sofrendo redução dos recursos orçamentários a cada ano, o que tem impactado no desenvolvimento de pesquisas e investimentos nas áreas tecnológicas. A aderência aos projetos de PD&I pode ajudar a aumentar os recursos que ingressam na UFAM, a fim de suplementar as necessidades orçamentárias e financeiras da instituição com foco na pesquisa, desenvolvimento e inovação.

#### **3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT**

O tema proposto está relacionado ao Projeto Integrador: Projetos em PI&TT para Inovação: Estruturação e Desenvolvimento. Também tem conexão com gestão da inovação, política e estratégia de inovação, inovação tecnológica, dentre outras, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de inovação tecnológica.

#### **3.3 IMPACTO**

Essa pesquisa teve como demandante a Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica (Protec) da Ufam, que atua como Núcleo de Inovação Tecnológica, estando entre suas atribuições (Ufam, 2024c):

O estabelecimento de mecanismos que permitam a formação de alianças estratégicas que orientem o desenvolvimento de projetos com instituições do ecossistema de inovação;

O incentivo às atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) que propiciem criações, produtos, processos e serviços inovadores, bem como a transferência e a difusão de tecnologia;

O fomento à inovação e ao empreendedorismo no âmbito acadêmico, estabelecendo ações e modelos de gestão que apoiem tais iniciativas, em parcerias com órgãos públicos e privados.

Sendo os projetos de PD&I relacionados diretamente com as atribuições do NIT, essa pesquisa objetiva contribuir para entender o atual cenário dos Projetos de PD&I no âmbito da Universidade, a fim de aprimorar as ações do NIT da UFAM relacionadas à PD&I.

Os recursos destinados aos projetos de PD&I da LI da Amazônia são significativos, sendo centenas de milhões de reais por ano disponibilizados pela SUFRAMA por meio das empresas que produzem bens de informática.

Assim, esse estudo buscou trazer o entendimento sobre o cenário atual dos projetos de PD&I da UFAM, objetivando a ampliação da captação dos recursos destinados a esses projetos, tomando como referência a experiência de projetos semelhantes já realizados.

### 3.4 APLICABILIDADE

O produto, um relatório técnico conclusivo, que tem como proposta a apresentação de boas práticas para a realização dos projetos. O mesmo deverá contribuir como material de apoio para ações do NIT da UFAM e das diversas Unidades da UFAM que desenvolvem projetos de PD&I, sendo considerado de alta aplicabilidade, por ser de fácil empregabilidade quanto aos objetivos propostos.

### 3.5 INOVAÇÃO

A presente produção caracteriza-se por seu elevado teor inovativo, pois trata-se de conhecimento inédito, ainda não estudado pela Universidade Federal do Amazonas. Traz uma abordagem ainda não apresentada em trabalhos anteriores da

rede PROFNIT quanto à análise de dados de PD&I da Lei de Informática da Amazônia de uma Universidade.

### 3.6 COMPLEXIDADE

A proposta envolve a Universidade Federal do Amazonas, suas Unidades, o NIT da UFAM, a SUFRAMA, e as empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM) beneficiadas pela LI. Podendo, assim, ser considerada produção com média a alta complexidade.

Produção com média complexidade ocorre quando se combinam conhecimentos já consolidados e estáveis entre os diferentes participantes, como laboratórios e empresas. Nesse sentido, ao incluir unidades da UFAM, o NIT da UFAM, a SUFRAMA e as empresas do PIM, a proposta articula uma variedade de conhecimentos pré-existentes de forma colaborativa.

Produção com alta complexidade implica na integração de diversos tipos de conhecimento e na colaboração de vários atores. Isso resulta em uma ampla gama de conhecimentos aplicados em diferentes etapas e nas soluções desenvolvidas pelo projeto. A proposta se encaixa nesta categoria devido à interação colaborativa entre a UFAM, SUFRAMA e as empresas do PIM, a qual envolve a coordenação e a integração de distintos saberes e competências.

Portanto, considerando os diversos elementos e a colaboração necessária entre esses atores, a proposta pode ser classificada como de média a alta complexidade.



## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os desafios e as oportunidades para a captação de recursos no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) por meio dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) financiados pela Lei de Informática (LI) da Amazônia.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os dados da política de PD&I administrada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) decorrente da Lei de Informática da Amazônia, disponíveis no sítio oficial da SUFRAMA.
- Identificar os projetos de PD&I da UFAM financiados pela LI da Amazônia e mapear as áreas temáticas abrangidas.
- Analisar a aplicação dos recursos recebidos e o desempenho dos projetos em relação aos resultados propostos e aos indicadores definidos.
- Conhecer a percepção dos coordenadores de projetos e pesquisadores sobre os principais desafios e oportunidades no desenvolvimento de projetos de PD&I na UFAM e as características inovadoras desses projetos.
- Apresentar um relatório técnico conclusivo que possa contribuir para as ações do NIT da UFAM relacionadas à PD&I.

## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

No intuito de trazer uma visão fundamental sobre os temas relevantes que envolvem este trabalho, visto a essencialidade da pesquisa exploratória para garantir a qualidade, relevância e validade do mesmo, este referencial teórico fundamentará os temas: a Interação Universidade, Indústria e Governo - Hélice Tríplice (HT); a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I); Incentivos Fiscais para PD&I; e a Lei de Informática.

### 5.1 A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE, INDÚSTRIA E GOVERNO - HÉLICE TRÍPLICE (HT)

A interação entre universidade, indústria e governo surge a partir da década de 1920, na Inglaterra, visando a restauração de uma economia industrial em recessão (Etzkowitz; Zhou, 2017). Georg Simmel faz uma análise clássica das relações triádicas adaptada para a Hélice Tríplice (HT), onde a universidade, a indústria ou o governo funcionam como um *tertius gaudens*<sup>1</sup>, promovendo a inovação (Wolff, 1950). Esse modelo de inovação adota uma abordagem proativa na aplicação do conhecimento e na ampliação dos recursos voltados à geração de conhecimento acadêmico (Etzkowitz; Zhou, 2017).

No entanto, apenas na década de 1990, o modelo evoluiu com Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff teorizando o modelo “hélice tríplice”, com a publicação: *The Triple Helix, University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development* (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995).

Nessa época, vertentes de dupla hélice (universidade-governo e indústria-universidade) dirigiram-se para sistemas emergentes, como o Vale do Silício, desenvolvendo uma versão mais avançada do modelo, até se envolverem em interligações dessas duplas hélices, levando, por fim, a uma Hélice Tríplice universidade-indústria-governo (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Há novos modelos de relacionamentos, como a Hélice Quádrupla que combina a esse tripé, o público baseado na mídia e na cultura, e a sociedade civil organizada, e a Hélice Quíntupla, que amplia um pouco mais esse conceito acrescentando os

---

<sup>1</sup> Refere-se a uma situação em que uma terceira parte tira proveito de um conflito entre outras duas.

ambientes naturais da sociedade nessa relação, (Garcia *et Al*, 2022) no entanto, estes conceitos não fazem parte deste estudo.

A Hélice Tríplice é um modelo de inovação onde universidade, indústria e governo interagem para impulsionar o desenvolvimento e o empreendedorismo, formando novas organizações híbridas conforme a necessidade. Esse modelo destaca a universidade como uma fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, além de atuar como um espaço de pesquisa crítica, formação educacional, conservação e renovação do patrimônio cultural. Destaca, ainda, a importância dos líderes e pioneiros em inovação unirem diversos participantes em torno de um projeto comum (Etzkowitz; Zhou, 2017).

A importância desse modelo se dá pela construção de um ecossistema voltado à inovação e ao empreendedorismo, fortalecendo, assim, o crescimento econômico e o desenvolvimento social sustentados pelo conhecimento (Etzkowitz; Zhou, 2017; Hatchhuhell, 2022). Com uma postura dinâmica, esse sistema de inovação colabora para a transformação do conhecimento em prática e na ampliação das bases que irão gerar novos saberes acadêmicos (Etzkowitz; Zhou, 2017).

A colaboração entre os agentes universidade-indústria-governo é essencial, visto que o governo tem interesse em aumentar a competitividade das indústrias para promover o desenvolvimento regional. Dessa forma, o governo atua como um incentivador das universidades por meio de políticas específicas, facilitando o desenvolvimento de um espaço favorável à inovação (Hatchhuhell, 2022).

Etzkowitz e Leydesdorff (1995) enfatizam que essas interações precisam ser funcionais e institucionais, requerendo uma relação ampla entre as organizações para definir uma inovação que esteja em constante movimento e transição. Além das interações, é importante levar em conta os principais papéis e limitações exercidos pela universidade, pela empresa e pelo governo.

As universidades são geradoras de novos conhecimentos e inovações tecnológicas (Etzkowitz, 2003). Elas desempenham o papel de: (i) produzir novos conhecimentos; (ii) fomentar relacionamentos entre governo e empresas; (iii) identificar novas áreas de pesquisa; e (iv) gerar processos de mudança. Suas limitações incluem: (i) necessidade de financiadores externos para realizar pesquisas; (ii) visão restrita sobre a qualificação de mão de obra e o treinamento profissional; e (iii) conexões fracas com a sociedade e as empresas (Camboim, 2013). No modelo HT, a universidade aparece como a instituição central, pois seu ensino, vinculado à

pesquisa e ao desenvolvimento econômico, adquire maior relevância (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

A empresa, seja grande ou pequena, desempenha o papel de produção (Etzkowitz, 2003), necessitando: (i) criar produtos ou serviços com características inovadoras; (ii) buscar interação com centros de pesquisa; e (iii) liderar processos de mudança. Suas limitações incluem: (i) baixa capacidade de investimento em P&D; e (ii) inexperiência para desenvolver pesquisas (Camboim, 2013). Além disso, a empresa precisa de mão de obra qualificada e consultores externos para questões técnicas, o que a aproxima da universidade (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

O governo assegura relações de troca estáveis (Etzkowitz, 2003). Suas responsabilidades incluem: (i) incentivar a implementação de novas estruturas organizacionais que permitam o desenvolvimento econômico e social; (ii) elaborar planos estratégicos focados em inovação e conhecimento; (iii) financiar e fomentar iniciativas de inovação; e (iv) proporcionar benefícios à população por meio da interação com diversas esferas políticas. Suas limitações são: (i) excessiva burocracia; (ii) falta de flexibilidade para criar projetos em parceria; e (iii) baixo nível de profissionalismo (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995; Camboim, 2013). O governo também deve garantir o cumprimento das regras nas relações entre as partes (Etzkowitz, 2003).

Cada esfera exerce forte influência sobre as ações das outras e, através dessas interações, as organizações de cada esfera podem compartilhar e adotar novas ideias para resolver problemas emergentes e satisfazer novas demandas (Mineiro, 2020).

Esse estreitamento da relação academia, governo e indústria, intensificado em meados do século XX, possibilitou geração de renda por meio da inovação tecnológica e promoveu o progresso através da inovação e do empreendedorismo (Doin; Rosa, 2019, Etzkowitz; Zhou 2017). O desenvolvimento econômico incorporado a esse tripé, fez surgir o conceito de Universidade Empreendedora apta a produzir patentes, cursos de formação para indústria, pesquisas contratadas, dentre outros (Hatchhuhell, 2022).

Contudo, as políticas de inovação só se consolidaram no século XXI, tornando-se essenciais para a transformação dos sistemas produtivos e de serviços, bem como para o fortalecimento da presença da economia nacional nas cadeias produtivas de alcance global (Cavalcante, 2009).

Nesse contexto, este trabalho apresenta uma análise dos resultados da relação universidade, indústria e governo por meio dos projetos de PD&I de uma Universidade

Pública, que se utiliza das políticas de inovação voltadas à PD&I estabelecidas pelo governo para gerar pesquisa, desenvolvimento e inovação, o que fortalece a ciência, a tecnologia e a inovação.

## 5.2 A CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E A PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

A Ciência, Tecnologia e Inovação englobam conhecimentos, científicos ou práticos, aplicados à produção ou ao aprimoramento de bens ou serviços e tem cumprido um papel importante no direcionamento do crescimento econômico, social e cultural na sociedade (Manãs, 2021).

A ciência já era moldada desde as remotas civilizações, como a grega, com a figura de Pitágoras e, posteriormente, com Aristóteles. Nos séculos posteriores, a discussão científica foi aprofundada por importantes pólos de saber, como Oxford, Paris e Frankfurt (White, 2003). Já após a Segunda Guerra Mundial, a ciência esteve cada vez mais vinculada à tecnologia, sendo que o controle dessas vertentes simboliza a segurança da autonomia dos povos e nações detentores do conhecimento (Borges, 2011).

A partir da primeira metade do século XX, a Ciência e Tecnologia (C&T) se tornaram essenciais para o desenvolvimento econômico e social, mas, essas duas potências não foram capazes de atender aos anseios da sociedade e, conseqüentemente, de garantir o pleno desenvolvimento do país em um cenário altamente competitivo (Stokes, 1997). Surge, então, o tripé da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (Borges, 2011).

No Brasil, o processo de consolidação da C&T passou por avanços e recuos. Ao longo desse processo, houve uma descontinuidade que atravessou diversos regimes políticos, programas e planos governamentais, oscilando entre a priorização de políticas de governo em detrimento de políticas de Estado e o reconhecimento do valor da ciência e tecnologia para o desenvolvimento nacional. Esse cenário culminou na criação de instrumentos voltados à sua implementação (Ferreira, 2018).

Neste contexto, as universidades, institutos de pesquisa e centros de desenvolvimento científico desempenharam um papel fundamental para a criação de um espaço favorável ao surgimento da ciência brasileira e do início da produção tecnológica no Brasil (Ferreira, 2018).

A partir da década de 50, a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) proporcionou um avanço no campo das pesquisas científicas e tecnológicas. Posteriormente, outras instituições também foram criadas, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Rezende (2010, p. 13) relata aspectos da construção desse período:

O desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no Brasil exigiu a criação de um amplo conjunto de instituições e de um novo estatuto para o ensino universitário. Foi necessário construir órgãos federais e estaduais voltados para o financiamento da pesquisa; foi reformado o regime de trabalho nas universidades, incorporando o tempo integral para os docentes; foram constituídas muitas universidades e centros de pesquisa; foi gradualmente afirmando-se uma cultura que incorporava a Ciência e a Tecnologia como instrumentos na agenda das políticas públicas, tornando esse binômio partícipe no enfrentamento das questões sociais do país.

No cenário atual, em que a interação entre universidades e organizações empresariais, propriedade intelectual e transferência de tecnologia têm ganhado destaque, o conceito de inovação tornou-se central. A habilidade de inovar passou a ser vista como uma das principais qualidades das organizações que desejam ser competitivas e que almejam alcançar resultados significativos e crescimento exponencial (Ferreira, 2018).

Surge, portanto, a necessidade de desenvolvimento de uma infraestrutura que permita construir bases sólidas para solucionar problemas estruturais da sociedade. Um dos desafios contínuos desse processo é a captação de novas fontes de recursos para promover pesquisa e desenvolvimento tecnológico (Ferreira, 2018).

Tradicionalmente, as políticas públicas brasileiras poiam a inovação. No entanto, até 2020, essas políticas eram implementadas de maneira fragmentada pelos diferentes ministérios. É instituída, então, em 2021 a Estratégia Nacional de Inovação que estabelece objetivos, metas e iniciativas para os próximos 4 anos. A introdução da Política e da Estratégia visa estabelecer um novo paradigma na gestão governamental, promovendo maior coesão, sinergia e eficácia das políticas de inovação. A estratégia, que inclui objetivos, metas e iniciativas, organiza as prioridades do governo e constitui a fundamentação para a construção dos planos de ação (Brasil, 2021).

Em 2023, foi editada a Portaria MCTI Nº 6.998, que define orientações que contemplam o período de 2023 a 2030, para a formulação da Estratégia Nacional de

Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) e (Brasil, 2023c). Além disso, foi realizada, em 2024, a 5ª Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação, que teve como propósito simplificar o diálogo entre governo e sociedade, visando estruturar um sistema voltado para a ciência e tecnologia, promover a elaboração de estratégias e garantir recursos para os próximos dez anos, de 2025 a 2035 (Brasil, 2024a). Recentemente, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou o [Livro Lilás que traz o Relatório Geral da 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação](#), com as ideias apresentadas ao longo dos três dias do encontro nacional (Brasil, 2024b). Lançou, ainda, o [Livro Violeta da 5ª Conferência Nacional](#) que contribuirá para orientar a elaboração de políticas públicas que direcionarão as ações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) nos próximos anos (Brasil, 2025a).

Outras iniciativas foram tomadas pelo Governo com o intuito de desenvolver e fortalecer a ciência, a tecnologia e inovação no Brasil, mas nem todas tiveram continuidade, uma vez que, a cada novo governo, as políticas e prioridades podem ser redefinidas. Nesse sentido, observam-se esforços do Governo para a elaboração de políticas de CT&I com o objetivo de fortalecer a PD&I.

A pesquisa e o desenvolvimento experimental envolvem trabalho criativo realizado de maneira sistemática para expandir conhecimentos, incluindo os relacionados ao ser humano, à cultura e à sociedade, e usar esses conhecimentos para criar aplicações. Esse processo é direcionado a novas descobertas baseadas em conceitos ou hipóteses originais, com resultados incertos. A execução é planejada, com modalidades de financiamento definidas, e os resultados são destinados à transferência ou negociação no mercado (OCDE, 2015).

Segundo Martin *et al.* (2020), o apoio governamental à inovação das empresas justifica-se pelo fato de que a P&D gera conhecimento que, dificilmente, será usado apenas pela empresa que recebeu o recurso e fez as pesquisas, pois conhecimento é um item não rival e não concorrente.

Investir em PD&I é um grande indicador de CT&I, e contribui, significativamente, para o aumento no Índice Global de Inovação (IGI) que, por sua vez, apresenta-se como instrumento de apoio à formulação de políticas de inovação. Países como os Estados Unidos, Japão, China e Alemanha, mantêm suas posições entre os 15 países com economias mais inovadoras (OMPI, 2024), evidenciando-se entre os que possuem maiores dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (Brasil,

2023a).

Outro destaque deve-se aos países mais bem posicionados nos indicadores do Índice Global de Inovação (IGI). Os Estados Unidos ocupam a 3ª posição, obtendo a liderança em 09 indicadores de inovação, dentre os quais destaca-se os que incluem Investidores Empresariais Globais em PD&I, a qualidade de suas universidades e o impacto de suas publicações científicas. Outro destaque dá-se à República da Coreia que ocupa a 6ª posição, estando entre as três economias mais bem colocadas mundialmente em indicadores fundamentais, como Pesquisadores, na 2ª posição, Gastos com PD&I, na 2ª posição e Atividades de PD&I desenvolvidas por empresas, 1ª posição. (OMPI, 2024).

Em um cenário global, as atividades de PD&I cresceram apenas 5%, em 2022, com a expectativa de desacelerarem para 3% em 2023. No que diz respeito aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento das empresas, o aumento foi de 6% em 2023, mas o crescimento foi inferior ao ocorrido nos últimos seis anos (OMPI, 2024).

Nos últimos 20 anos, o Brasil dobrou os dispêndios em PD&I, mas esse crescimento ainda é pouco significativo se comparado com a China, que apresenta um crescimento de 1.674% dos dispêndios em PD&I no mesmo período (Brasil, 2023a).

Assim, considerando que essa pesquisa objetiva analisar projetos de PD&I de uma universidade, é importante trazer o tema para o estudo e entender o envolvimento do governo no incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação por meio de incentivos fiscais.

### 5.3 INCENTIVOS FISCAIS PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (PD&I)

Governos de diversos países utilizam cada vez mais incentivos fiscais para estimular investimentos privados em pesquisa, desenvolvimento e inovação, o que torna esses investimentos mais atraentes, financeiramente, para as empresas, incentivando o crescimento econômico. Porém, como consequência, há uma redução na arrecadação de impostos por parte dos governos. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) monitora atentamente esses incentivos, analisando suas características, custos e efeitos, auxiliando tanto nas



decisões de governos quanto de empresas, além de orientar as políticas públicas sugeridas pela OCDE (OCDE, 2024).

Esses investimentos em conhecimento avançado, apesar de incertos, podem gerar benefícios que vão além do retorno direto para as empresas, justificando, assim, o apoio governamental. Apesar de os governos poderem utilizar outros meios como subsídios ou contratos para PD&I, os incentivos fiscais ganharam popularidade por permitirem que as empresas escolham livremente em quais projetos de PD&I investir. Isso torna o suporte fiscal mais simples de administrar e em conformidade com as regras de comércio e concorrência. No entanto, a limitação da capacidade de direcionar o financiamento para áreas políticas prioritárias evidencia uma fragilidade desse modelo (OCDE, 2024).

Segundo a OCDE (2024), em 2021, em média, aproximadamente 55% do total de apoio governamental, tanto direto quanto indireto, vêm de incentivos fiscais destinado à PD&I empresarial, nos países que a compõem. Esses incentivos contrabalançam os níveis relativamente baixos de apoio por meio de financiamento direto como bolsas e aquisição de serviços de PD&I. As taxas de incentivo fiscais sobre PD&I têm aumentado nas últimas 2 décadas.

A Tabela 1 demonstra os países com maior oferta em incentivos fiscais voltados para PD&I e suas posições na classificação mundial de inovação com economias mais inovadoras.

TABELA 1 - Posição na classificação mundial de inovação de países com maiores ofertas em incentivos fiscais voltados para PD&I em 2021

Países	Apoio à PD&I por meio de Incentivos Fiscais 2021	Classificação Mundial de Inovação (IGI) 2024
Colômbia	87%	61 <sup>a</sup>
Irlanda	86%	19 <sup>a</sup>
Lituânia	83%	35 <sup>a</sup>
Japão	82%	13 <sup>a</sup>
Islândia	79%	22 <sup>a</sup>
Austrália	78%	23 <sup>a</sup>
Portugal	76%	31 <sup>a</sup>
Bélgica	72%	24 <sup>a</sup>
Canadá	71%	14 <sup>a</sup>
Reino Unido	70%	5 <sup>a</sup>

Fonte: Elaborado pela autora com dados da OCDE (2024) e OMPI (2024).

Em países como Japão, Irlanda e Austrália, a redução de impostos representou mais de 75% do total do apoio público à PD&I empresarial. Já o Brasil teve 61% de

apoio fiscal do governo para PD&I de negócios por meio de incentivos fiscais (OCDE, 2024) e apresenta a 50ª posição no IGI. Nota-se que não há uma relação aparente entre apoio à PD&I por meio de incentivos fiscais e o desempenho em inovação.

Neste contexto, o tema destaca a relevância dessa pesquisa, uma vez que projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática são oriundos de recursos investidos diretamente por meio de incentivos fiscais.

### **5.3.1 Políticas Públicas de Incentivos à Inovação e os incentivos à PD&I no Brasil**

Programas e planos estabelecidos pelo governo federal foram fortalecidos com o estabelecimento de marcos legais, como a promulgação da Lei n. 10.973/2004, também conhecida como Lei da Inovação (Brasil, 2004) e a Lei n. 11.196/2005, a Lei do Bem (Brasil, 2005), dentre outras.

A Lei n. 10.973/2004, foi reconhecida como o marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação no país, regulamentando os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no setor produtivo (Brasil, 2004). A Lei identificou os atores sociais importantes, incluindo os três níveis de governo, as universidades e as empresas, como potenciais líderes no processo de inovação no Brasil, destacando que a colaboração entre todos esses setores é a prática mais recomendada (Costa et. al, 2021).

A mencionada legislação trata de princípios e definições relacionados a assuntos como Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e Fundações de Apoio, dentre outros. Inclusive, foi a lei de inovação quem utilizou, pela primeira vez, o termo Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT). Também, estimula a criação de parcerias estratégicas e ações conjuntas entre entes federativos, agências de fomento, empresas e ICTs públicas e privadas, visando à inovação, o que resulta na ampliação da demanda por serviços de pesquisadores (COSTA et. al, 2021).

A Lei n. 11.196/2005, chamada Lei do Bem, traz dispositivos sobre a concessão de benefícios fiscais para atividades de inovação tecnológica nas empresas, e sua importância se dá por estimular as atividades de PD&I nas empresas brasileiras visto que viabiliza a elas o uso de incentivos fiscais englobando todas as regiões do país e setores da economia, desde que essas empresas operem no Regime Tributário do

Lucro Real (Brasil, 2023b). As Universidades e as Instituições de Ciência e Tecnologia também são beneficiadas pela Lei 11.196/2005, pois podem receber os dispêndios realizados pelas empresas com pagamentos para a execução de projetos de PD&I (Brasil, 2005).

Destaca-se, portanto, tanto a importância da organização das políticas de inovação das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), quanto a elaboração e implementação de estratégias de PD&I, com base no modelo tríplice hélice (Pedro, 2021).

Assim, normas e legislações foram editadas a fim de regulamentar o funcionamento das ICTs, a exemplo a própria Lei de Inovação de 2004, reformada pela Lei nº 13.243/2016, que possibilitou que ICTs e empresas se aproximassem cada vez mais. Foram implementadas, entre outras, medidas de organização orçamentária e de receitas voltadas para a inovação, com o objetivo de apoiar a política de inovação das ICTs. (Pedro, 2021).

Nos países desenvolvidos e emergentes, que superam o Brasil, em termos de desenvolvimento econômico, a tecnologia e a inovação são impulsionadas principalmente no ambiente empresarial. Então, um desafio importante para o Brasil é impulsionar sua indústria, incentivando-a a inovar e a investir na criação de soluções tecnológicas próprias, ao invés de adquirir tecnologias prontas disponíveis no mercado. Um fator essencial para acelerar esse processo, amplamente utilizado nos países da OCDE, é a subvenção direta às empresas, destacando-se o apoio às de médio e pequeno porte que, sem esse suporte, correm o risco de desaparecer, na intensa competição internacional. A subvenção econômica consiste na aplicação de recursos públicos direcionados a empresas, para a execução de projetos específicos de inovação tecnológica, sem a necessidade de reembolso (Borges, 2011).

O investimento em PD&I feito pelo governo em empresas se dá por meio de instrumentos diretos e indiretos (Martins et al., 2020), podendo se destacar como principais fontes de recursos para o apoio à PD&I: i) incentivos fiscais; ii) crédito público para inovação; iii) investimento público em C&T; iv) investimento obrigatório em PD&I de empresas reguladas (Tuchi et al., 2017).

Nesse contexto, existem normativos e leis que favorecem a CT&I. Dentre elas, destaca-se a Lei de Informática, por ser uma legislação específica incentivadora da pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias no país, especialmente, em empresas e instituições de pesquisa. Ela versa sobre os investimentos de empresas

em atividades de PD&I no setor de tecnologias da informação e comunicação (TIC).

### **5.3.2 Lei de Informática**

A Lei de Informática (LI) nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 (Brasil, 1991a), regulamentada pelo Decreto Lei nº 5.906, de 26 de setembro de 2006 (Brasil, 2006), veio como uma política pública de incentivo à inovação. Essa legislação visa promover a competitividade e o desenvolvimento técnico das empresas brasileiras que produzem bens de informática, automação e telecomunicações. Por meio delas, são oferecidos incentivos fiscais, tendo como exigência de troca que as empresas beneficiadas apliquem 5% do faturamento bruto gerado pelos produtos contemplados em iniciativas de PD&I no Brasil (Brasil, 1991a).

A Lei de Informática pode ser considerada uma aplicação particular do modelo da Tríplice Hélice. Ela incentiva a cooperação entre empresas (setor privado) e instituições de ensino e pesquisa (universidades) através de convênios e investimentos em PD&I.

Segundo Hatchhuhell (2022), a elaboração de políticas públicas destinadas a promover a inovação surgiu como uma estratégia para estimular o desenvolvimento local e nacional, onde a criação e a disseminação do conhecimento se tornam fundamentais. Vasconcelos (2018) complementa, ainda, que, no contexto atual, é a lei mais significativa para o avanço da pesquisa e desenvolvimento em TI, pois cria uma ligação direta entre os benefícios fiscais de redução do IPI e os investimentos em PD&I.

O estudo realizado por Vasconcelos (2018) destacou o histórico das Políticas de Informática, cuja trajetória iniciou nos anos 1970 abrangendo desde a política de proteção ao capital nacional (a chamada reserva de mercado), período em que se propôs a favorecer o desenvolvimento tecnológico e a introdução de uma indústria de informática em ascensão no Brasil, até, finalmente, a aprovação e implementação da Lei em seu formato atual.

Essa Lei passou por várias alterações ao longo dos anos. Inicialmente, concedeu benefício de isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) aos equipamentos, máquinas, aparelhos, instrumentos novos e outros, descritos na legislação. Atualmente, o benefício se dá por meio da redução do Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) aplicado aos produtos elencados na legislação.

A redução de até 80% no IPI tinha validade até 2024 e, por meio da Lei 13.023/2014, a extensão do período de vigência dos incentivos fiscais voltados à capacitação do setor de tecnologia da informação se dará até 2029 (Brasil, 2014). Esse benefício diminuirá progressivamente até a sua extinção.

O Governo Federal tem colocado em prática políticas públicas para estimular atividades produtivas na região Amazônica, sendo, a maior delas, a instalação da Zona Franca de Manaus (ZFM), em 1967. Reconhecida como um polo de atividades industriais, comerciais e agropecuárias, a Zona Franca possui estrutura econômica adequada ao seu desenvolvimento. Além disso, é beneficiada por incentivos fiscais em função de fatores locais e da grande distância em relação aos principais centros consumidores dos seus produtos. A sua criação se deu com o objetivo de estabelecer um Porto Livre destinado ao armazenamento, beneficiamento e retirada de produtos do exterior (Brasil, 2022b).

No mesmo período, a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) foi criada, sendo responsável pela gestão da área de atuação e pela prestação dos serviços a ela relacionados. Parte da política de desenvolvimento da região visa incentivar as atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), com o objetivo de fortalecer o ambiente científico e tecnológico do país (Brasil, 2022b).

Nesse sentido, no contexto da Zona Franca de Manaus (ZFM), foi criada a Lei 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que discorria sobre a Lei de Informática para a região da Amazônia Ocidental (contemplando os Estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima) ou o Estado do Amapá (Brasil, 1991b).

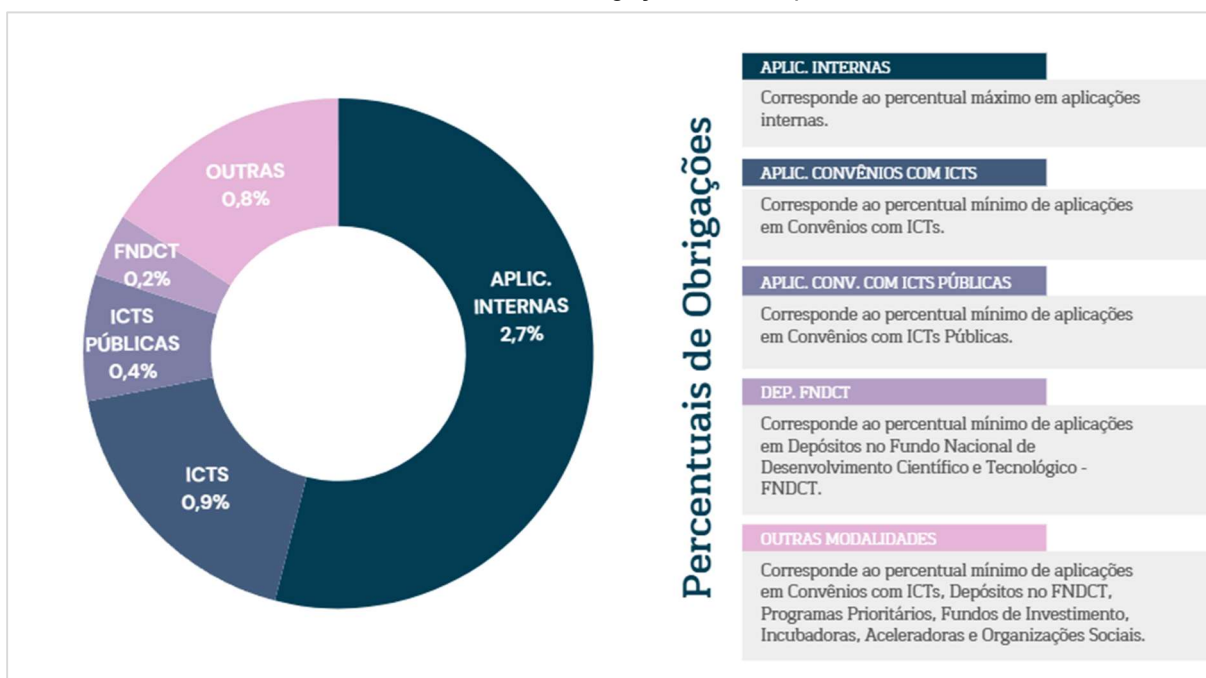
A base dessa Lei está na oferta de um benefício tributário, utilizando um mecanismo de renúncia de receita, o que significa menos arrecadação de impostos para o governo, mas com a expectativa de que possa resultar em maiores benefícios econômicos ou sociais no longo prazo (Brasil, 1991b).

O art. 2º da referida Lei, regulamentado pelo Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020, dispõe que as empresas na Zona Franca de Manaus que efetuarem aportes financeiros em atividades de PD&I na Amazônia Ocidental e no Estado do Amapá terão a opção de solicitar isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e redução do Imposto sobre Importação (II) na produção de bens e serviços de TIC, conforme as condições estabelecidas no Decreto (Brasil, 2020).

Para manter os benefícios, as empresas devem, como contrapartida (dentre outras obrigações), investir pelo menos 5% do faturamento bruto em atividades de

PD&I, sendo 2,7% aplicados internamente e os 2,3% restantes, obrigatoriamente, direcionados à ambientes externos (Brasil, 1991b). Pode-se melhor visualizar essa distribuição na Figura 1.

FIGURA 1 - Percentuais de Obrigações das Empresas em PD&I



Fonte: Elaborado pela autora, com base em Brasil (2023d).

A lei também exige que, das aplicações em obrigações externas, tenham percentuais mínimos de aplicações nas Instituições de Ciência e Tecnologia. Dos 2,3% em aplicações externas, 1,3%, no mínimo, devem ser aplicados em Convênios com ICTs e, destes, 0,4% nas ICTs Públicas. As ICTs também podem ser contempladas com os 0,9% restantes destinados às aplicações em obrigações externas. Quanto às aplicações na modalidade interna, o percentual de 2,7% corresponde ao máximo que pode ser aplicado dentro das próprias empresas, sendo que estes valores também podem ser aplicados externamente.

Para auxiliar na efetivação dessas atividades de PD&I, foi criado o Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA). Este Comitê atua na gestão de recursos destinados a essas atividades, no estabelecimento de parâmetros para o credenciamento e descredenciamento de ICTs, incubadoras e aceleradoras no referido Comitê, na definição dos programas e áreas prioritárias, além dos parâmetros para o funcionamento, o acompanhamento e a vigência desses programas (Brasil, 2023d).

Destaca-se, ainda, que, para uma instituição estar apta a receber recursos da LI, é necessário que ela esteja credenciada junto ao CAPDA. A UFAM, instituição

alcançada por este estudo, foi credenciada junto ao CAPDA por meio da Resolução nº 01/2011/CAPDA, para promover atividades de PD&I de acordo com as disposições do inciso I do §4º do art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991 (Brasil, 2011). Ademais, houve a atualização do credenciamento da UFAM, por meio da Resolução CAPDA nº 65, de 16 de outubro de 2024, que aumentou de 29 para 31 o rol de unidades administrativas capacitadas a receberem o benefício previsto na LI (Brasil, 2024c).

Por meio da LI, a indústria de Tecnologia da Informação (TI) e as universidades se beneficiam mutuamente do conhecimento gerado, sendo esse alcance proporcionado mediante os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). A LI também estabeleceu o meio e a fonte de recurso para o fortalecimento da pesquisa e desenvolvimento no país, tornando-se um elo de cooperação entre a academia e a indústria de Tecnologia da Informação (TI) (Vasconcelos, 2018).

Isso demonstra a importância da busca por recursos da LI pelas Universidades, para desenvolverem projetos de PD&I, buscando fortalecer a inovação no âmbito da instituição e, como resultado, apoiar o desenvolvimento no âmbito local e regional.

#### 5.4 INDICADORES DE PD&I

No contexto dessa pesquisa, é essencial discorrer sobre os indicadores de PD&I, visto que um dos objetivos específicos é analisar os resultados propostos em relação aos indicadores definidos.

É muito importante haver uma padronização dos indicadores de PD&I, pois eles permitem a comparação nos níveis de investimentos e nos resultados em inovação. Essa padronização auxilia na elaboração de políticas públicas, na avaliação dos projetos de PD&I e nas decisões estratégicas de empresas.

Existem referências de padrões tanto globais quanto nacionais para os indicadores de PD&I. No Brasil, documentos como o Manual de Oslo e o Manual Frascati, dentre outros, servem como base metodológica para a formulação dos indicadores de CT&I (Brasil, 2018).

O Manual de Oslo, documento criado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), propõe orientações para o levantamento e o estudo das informações sobre inovação. O referido manual tem o objetivo de entender como as atividades inovadoras influenciam o crescimento econômico e o desempenho

das empresas. Ele também fornece indicadores que permitem comparar o desempenho em nível nacional e internacional, enquanto procura equilibrar a criação de novos indicadores com a preservação dos já existentes para comparações ao longo do tempo (Brasil, 2018b).

Em 1963, a OCDE organizou em Frascati, Itália, uma reunião de especialistas em PD&I. Dessa reunião resultou a primeira versão oficial da Proposta de Padrões de Práticas para Estudos de Pesquisa e Desenvolvimento, conhecido como Manual de Frascati. Esse documento, aprovado sob a orientação do renomado economista inglês Christopher Freeman, tornou-se referência metodológica internacional para dados e estatísticas de pesquisa e desenvolvimento (OCDE, 2015). O manual teve a publicação de novas versões reformuladas nos anos de 1970, 1976, 1981, 1994, 2002 e 2015.

Além de ajudar a compreender o papel da ciência, tecnologia e inovação nos sistemas nacionais de pesquisa, estabelecendo nomenclaturas para classificar essas atividades, o Manual de Frascati fornece definições internacionalmente reconhecidas de PD&I, passando a contribuir para a discussão intergovernamental sobre as melhores práticas em políticas científicas e tecnológicas (OCDE, 2015). Ele também traz as definições de PD&I bem como seus componentes: pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental (OCDE, 2015).

Vasconcelos (2018) cita a influência do Manual de Frascati no conceito de PD&I da LI e em outras leis de incentivo econômico como a Lei do Bem e a Lei de Inovação, além de estabelecer o que se considera atividade de PD&I para a Tecnologia da Informação (TI), conforme previsto na LI.

Nesse sentido, a SUFRAMA publicou a Portaria ME/SUFRAMA Nº 9.835, de 17 de novembro de 2022, a qual estipulou indicadores de acompanhamento de resultados dos investimentos em PD&I. São eles: 1) Interação com ICTs; 2) Instrumentos de propriedade intelectual; 3) Proporção de novos produtos na receita; 4) Publicações; 5) Startups; 6) Faturamento das startups; 7) Investimentos externos; 8) Qualificação de Recursos Humanos; 9) Índice de sucesso do negócio; 10) Cursos de Formação; 11) Profissionais Formados; 12) Abrangência da Formação; 13) Geração de Empregos Locais; 14. Conservação dos Recursos Naturais (Brasil, 2022b).

Além disso, a Portaria trouxe alterações significativas nas exigências relacionadas ao nível de inovação dos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e



Inovação (PD&I) para empresas contempladas com medidas de estímulo fiscal na Zona Franca de Manaus. Essas mudanças visam a aprimorar a avaliação e a eficácia dos investimentos em PD&I na região, dentre as quais destaca-se a apresentação do conceito de inovação tecnológica, conceituada como a introdução de novos produtos, bens, serviços ou soluções tecnológicas inéditas ou significativamente aprimorados, desde que demonstrado o estímulo tecnológico (Brasil, 2022b).

Foram, também, estabelecidos critérios específicos para analisar os projetos de PD&I, com base em indicadores como “Intensidade do Desafio”, que avalia o grau de empenho e as características do resultado desejado em termos de geração de conhecimentos ou construção de tecnologias inéditas. Os graus variam de 1 a 5, sendo 1 aquele desafio tecnológico mais claro. O indicador “Equacionamento da Solução” diz respeito à forma como o desafio tecnológico será solucionado, com graus que variam de 1 a 4, de acordo com a complexidade e a estruturação do equacionamento. Já o “Grau de Novidade” indica até que ponto a solução do problema tecnológico impacta na geração de inovações na fronteira internacional, também com variação de 1 a 4, sendo 4 atribuído a inovações inéditas em nível mundial. Para a aprovação de um projeto, é preciso atingir, no mínimo, grau 2 ou 3 em cada um dos indicadores, dependendo do tipo de projeto e/ou modalidade (Brasil, 2022b).

A referida portaria também regulamenta os mecanismos necessários para que seja realizado o acompanhamento e a fiscalização das obrigações estabelecidas no art. 5º do Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020, para a obtenção da isenção de IPI e redução do II (Brasil, 2020).

Assim, torna-se fundamental a participação das ICTs para o cumprimento de uma parcela importante dos recursos de PD&I, o que justifica a análise do processo de aplicação desses recursos, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

## 6 METODOLOGIA

### 6.1 ASPECTOS GERAIS DA PESQUISA

O estudo pode ser categorizado como pesquisa de natureza descritiva, cujo objetivo é analisar os desafios e as oportunidades para a captação de recursos no âmbito da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), por meio dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) financiados pela Lei de Informática (LI) da Amazônia. Adota-se uma abordagem mista, ou seja, quali-quantitativa.

A pesquisa se justifica como quantitativa, por ter buscado examinar os dados referentes aos projetos de PD&I da UFAM financiados pela Lei de Informática da Amazônia, bem como as informações da política de PD&I administrada pela SUFRAMA, decorrente dessa legislação, disponíveis em seu sítio oficial, desde que possuam relação direta ou impacto sobre os dados da UFAM, objeto deste estudo. A abordagem qualitativa foi utilizada para explorar as percepções dos pesquisadores da UFAM por meio de entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de identificar os principais desafios e oportunidades no desenvolvimento desses projetos.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o intuito de aprofundar a compreensão sobre o tema e subsidiar as informações apresentadas. Para o levantamento da literatura científica, foi definido o campo de estudo afeto ao tema e selecionadas as bases: Scopus (Elsevier), disponibilizada aos alunos do PROFNIT/UFAM, Google Scholar e o Caderno de Prospecção do PROFNIT.

O procedimento incluiu, ainda, a pesquisa documental, com a coleta, organização e interpretação de documentos relevantes para a investigação, disponíveis nos processos relacionados aos projetos de PD&I da UFAM e documentos da SUFRAMA. Uma característica importante da pesquisa documental é que os documentos representam uma fonte rica e estável de dados (Gil, 2002).

Deste modo, os dados foram obtidos em duas etapas: levantamento de dados secundários e de dados primários. Quanto aos projetos de PD&I da UFAM financiados pela Lei de Informática, o recorte temporal abarca documentos do período de 2020 a 2025.

Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de captar as percepções dos entrevistados sobre a implementação dos projetos, os principais desafios enfrentados, as oportunidades exploradas e o impacto na inovação

tecnológica.

Para a análise de dados utilizaram-se os documentos coletados e as entrevistas. O universo estudado foi a Universidade Federal do Amazonas e os sujeitos da pesquisa constituíram em 11 entrevistados, sendo: 7 com o perfil de coordenador de projeto e pesquisador, 1 apenas com o perfil de pesquisador, 2 servidores da PROTEC e 1 servidor do DECC, setores-chave pelos quais tramitam os processos de PD&I financiados pela LI.

## 6.2 ETAPAS METODOLÓGICAS

A pesquisa envolveu diferentes etapas, complementares entre si, com o propósito de atender aos objetivos específicos propostos. A Figura 2 apresenta a lista e a descrição dessas etapas.

FIGURA 2 - Descrição das Etapas Metodológicas



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

## 6.3 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

### 6.3.1 Etapa metodológica 1: Delimitação do escopo da pesquisa

A pesquisa restringiu-se à UFAM, especificamente aos projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática e captados de forma direta com as empresas, sendo excluídos os projetos captados por meio dos programas prioritários. Essa escolha deu-se em virtude das características comparativas dos projetos em relação a sua forma de captação, negociação e tramitação processual. Não foram considerados projetos que não tenham relação direta com o financiamento proveniente da Lei de Informática da Amazônia.

A pesquisa concentrou-se no período de janeiro de 2020 a março de 2025. Projetos desenvolvidos fora desse período não foram incluídos na análise. Este

recorte temporal se justifica por ser o período em que o Departamento responsável por firmar os convênios de PD&I, na UFAM, dispôs dos dados e informações processuais sobre tais projetos. Dados anteriores não constam no Sistema Eletrônico de Informações – SEI, que foi efetivamente implementado, na UFAM, em 2020, apenas de forma física, o que inviabilizou a sua disponibilização.

A pesquisa utilizou dados de fontes institucionais da UFAM e da SUFRAMA, de acordo com o período temporal disponível nos meios oficiais, bem como entrevistas com pesquisadores e coordenadores diretamente envolvidos em projetos de PD&I e servidores da PROTEC e do DECC, setores-chave pelos quais tramitam os processos relacionados à projetos de PD&I financiados pela LI.

A pesquisa foi delimitada aos desafios e oportunidades específicos do desenvolvimento de projetos de PD&I na UFAM. Questões mais amplas sobre políticas de inovação, em outros contextos, não foram abordadas, exceto quando diretamente relacionadas ao foco da pesquisa na UFAM.

O estudo não se aprofundou em aspectos técnicos específicos das áreas de pesquisa abordadas pelos projetos, concentrando-se, principalmente, na gestão e no desenvolvimento dos projetos em termos de captação de recursos e inovação tecnológica.

### **6.3.2 Etapa metodológica 2: Levantamento e coleta de dados secundários**

Nessa fase, foram realizados o levantamento e identificação dos projetos de PD&I com base nos arquivos e sistemas da UFAM. O primeiro passo, deu-se através de solicitação, por meio de e-mail, de acesso aos documentos integrantes dos processos gerados no Sistema SEI à Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica - PROTEC e ao Departamento de Contratos e Convênios - DECC da Pró-Reitoria de Administração e Finanças - PROADM da Universidade Federal do Amazonas. Foram identificados 26 projetos dos quais 21 foram analisados. Foram descartados 3 projetos cuja captação se deu por meio de programas prioritários e 2 que não apresentavam relação direta com o financiamento proveniente da Lei de Informática.

Também foram utilizados dados extraídos do sítio da SUFRAMA, da UFAM e relatórios disponibilizados pelas instituições. Os dados extraídos do sítio da SUFRAMA correspondem ao período de 2018 a 2022, intervalo em que essas informações foram disponibilizadas pela autarquia. A última consulta para atualização

desses dados deu-se em abril de 2025.

No fluxo de tramitação dos projetos de PD&I da UFAM, a PROTEC é inquirida a manifestar-se quanto à Propriedade Intelectual e ao acesso a Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional associado, além de gerir ações voltadas para a inovação tecnológica. Por essa razão, decidiu-se consultá-la quanto aos projetos existentes na Universidade. Além disso, a PROTEC é a demandante do Produto Tecnológico gerado por essa pesquisa.

A Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica possui a missão de (Ufam, 2024c):

Gerir os instrumentos da Política Institucional de Inovação Tecnológica na UFAM, para fomentar, apoiar, promover e acompanhar as ações que tenham por finalidade a inovação tecnológica, proteção e valorização dos saberes dos povos tradicionais. Essa Pró-Reitoria também é responsável por acompanhar pesquisas que envolvem o uso das tecnologias sociais, na busca de transferir e comercializar os ativos intelectuais produzidos para o setor produtivo, fornecendo subsídios qualificados para o desenvolvimento social, cultural e tecnológico da região.

Já o Departamento de Contratos e Convênios da Pró-Reitoria de Administração e Finanças – DECC/PROADM (Ufam, 2024b):

É responsável pela celebração e acompanhamento dos contratos e convênios celebrados pela Fundação Universidade do Amazonas que envolvem repasse de recursos financeiros sejam eles oriundos de processos licitatórios, contratações diretas e/ou gerenciamento de projetos desenvolvidos pela instituição.

A Lei nº 10.973/2004, regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018, traz a possibilidade de estabelecimento de acordo de parceria à ICT e à empresa privada para desenvolvimento conjunto de pesquisas científicas e tecnológicas, além da criação de produto ou de processo, em parceria com instituições públicas ou privadas (Brasil, 2004).

Na Ufam, o DECC/PROADM é o setor responsável pela formalização deste Termos de Acordo, o que evidencia sua importância no rol de setores que subsidiaram a base de dados dessa pesquisa.

Para a coleta de dados, foram identificadas as principais fontes de dados institucionais, como plano de trabalho, termo de convênio, despachos, ofícios, parecer jurídico, pareceres setoriais, além de registros administrativos sobre os projetos e documentos da SUFRAMA. Foram incluídas informações sobre projetos aprovados, tipo de atividade de pesquisa, valores captados, tipos de dispêndios, resultados esperados, quantidade e classificação das pessoas envolvidas nos projetos, bem como os critérios de negociação das propriedades intelectuais eventualmente

geradas. Os documentos foram organizados e catalogados de forma a facilitar sua análise posterior.

### **6.3.3 Etapa metodológica 3: Definição e adaptação do Instrumento de Pesquisa**

Nessa etapa, foi elaborado o roteiro para as entrevistas semiestruturadas, conduzidas para captar as percepções dos entrevistados sobre a implementação dos projetos, os principais desafios encontrados, as oportunidades exploradas, os recursos geridos e o impacto da inovação tecnológica. Essa fase deu-se após o levantamento e a análise documental, tendo a necessidade de conhecer o escopo dos projetos de PD&I.

O roteiro das entrevistas foi elaborado com base:

a. No referencial teórico, buscando-se identificar perguntas relevantes no contexto explorado, como, por exemplo:

- Compreender se a LI representa uma oportunidade real para gerar PD&I, pois segundo Brasil, 2022b, parte da política de desenvolvimento da região Amazônica, definida pela SUFRAMA visa incentivar as atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Nesse sentido, foi criada a Lei 8.387 que obriga as empresas em investirem, anualmente, pelo menos 5% do faturamento bruto em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

- A relação hélice tríplice evidente na LI. Wolff, 1950, descreve que a universidade, a indústria ou o governo funcionam como um *tertius gaudens*, conceito que evoluiu posteriormente, promovendo a inovação. Nesse sentido procurou-se compreender como a UFAM pode aproveitar melhor os recursos da Lei de Informática para promover mais inovação tecnológica;

- Conforme Camboim, 2013, um dos papéis das universidades é identificar novas áreas de pesquisa e promover processos de mudança. Nesse sentido, buscou-se compreender o que pode ser feito para incentivar as empresas a desenvolverem projetos mais inovadores;

- Com o pensamento de Etzkowitz; Zhou, 2017, de que o regime de inovação gerado no modelo HT assume uma postura dinâmica na aplicação do conhecimento em prática e na ampliação dos insumos que produzirão o conhecimento acadêmico, considerou-se importante compreender o nível de alinhamentos dos projetos de PD&I

da UFAM com as linhas de interesse dos pesquisadores;

- A autora Hatchhuhell, 2022, menciona que a relação HT fez surgir o conceito de Universidade Empreendedora, apta a produzir patentes, cursos de formação para a indústria, pesquisas contratadas, dentre outros. Nesse sentido, o foco foi entender o potencial de criação de Propriedade Intelectual (PI nos projetos de PD&I da UFAM.

b. Nos dados coletados e analisados do sítio da SUFRAMA, que dão indícios da baixa adesão da UFAM na captação de recursos da LI para projetos de PD&I. Tais indícios geram questões como: desafios que a UFAM enfrenta para captar recursos de PD&I da LI; visão das empresas em relação a realizar projetos com a UFAM; mudanças ou estratégias na captação de recursos; identificação práticas exitosas, em outros contextos, que poderiam ser desenvolvidas na UFAM.

c. Nas lacunas identificadas no momento da coleta de dados dos projetos, realizada por meio da análise dos processos, destacam-se questões como: as dificuldades encontradas na execução projetos de PD&I financiados pela LI; o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM na captação e gestão de projetos de PD&I; a adequação da distribuição dos recursos nos projetos; e as unidades da UFAM que poderiam se engajar mais efetivamente em projetos de PD&I na UFAM.

O roteiro de entrevista foi validado com o primeiro entrevistado. A partir dessa aplicação, realizaram-se pequenos ajustes nas perguntas, objetivando a fluidez do diálogo e melhor conexão entre os temas abordados ao longo das entrevistas.

#### **6.3.4 Etapa metodológica 4: Coleta de Dados Primários**

A estrutura das entrevistas foi semiestruturada e elas foram gravadas e transcritas para posterior análise. A condução se deu de forma presencial ou por videoconferência, conforme a disponibilidade dos entrevistados.

As entrevistas duraram em torno de uma hora e seguiram a ordem prevista no roteiro. Inicialmente, as perguntas se destinaram à identificação do perfil dos entrevistados e, posteriormente, abordaram os principais temas da pesquisa. A condução da conversa foi de forma aberta, para que os participantes expressassem, livremente, suas percepções sobre os questionamentos apresentados.

Foram entrevistadas 11 pessoas, com classificações e características demonstradas na Figura 4 “Perfil dos Entrevistados”. A seleção foi realizada de forma intencional, visando incluir atores-chave que pudessem oferecer insights relevantes

sobre a pesquisa.

#### **6.3.5 Etapa metodológica 5: Análise e tratamento dos dados.**

Foram realizadas análises estatísticas descritivas dos dados documentais, para identificar padrões e tendências nos projetos, como número de projetos, áreas de pesquisa, valores captados e resultados esperados. Os dados foram estruturados e o Microsoft Excel foi utilizado para tabulação e compilação, sendo geradas tabelas e gráficos.

A pesquisa qualitativa foi orientada pela análise de conteúdo conforme Bardin (2011), estruturada como: a análise prévia, objetivando identificar temas recorrentes, padrões de percepções e categorias de análise; o exame do conteúdo coletado, com a organização das falas segundo essas categorias; e a síntese e reflexão sobre os achados, onde os resultados foram discutidos com base nos padrões identificados.

Os dados documentais dos projetos de PD&I foram associados às percepções dos entrevistados, possibilitando uma compreensão mais ampla e permitindo compreender os principais desafios e oportunidades na execução dos projetos de PD&I, o que contribuiu diretamente para os objetivos do estudo.

#### **6.3.6 Etapa metodológica 6: Desenvolvimento do produto tecnológico.**

Para o desenvolvimento desta etapa, primeiramente, foi feito o levantamento dos modelos de relatórios técnicos. Os dados quantitativos e qualitativos coletados na pesquisa foram organizados e apresentados no relatório, assim como sua integração, oferecendo uma visão mais completa dos resultados.

O relatório foi composto, pelos seguintes itens: classificação dos tipos de projetos, volume dos recursos recebidos, departamentos da UFAM envolvidos, classificação dos dispêndios em PD&I, indicadores de resultados esperados, quantidade e classificação de pessoas envolvidas nos projetos e tipo de negociação da propriedade intelectual. O produto das entrevistas também compôs o relatório, principalmente a percepção dos entrevistados em relação ao NIT/PROTEC, os gargalos na execução dos projetos, a gestão dos recursos e ao impacto dos projetos para inovação tecnológica na UFAM.

Os resultados deste estudo fornecem dados e análises que podem contribuir



para a implementação de políticas institucionais, no âmbito da UFAM, voltadas à captação de recursos e à promoção da inovação tecnológica. Tais iniciativas podem impactar diretamente o planejamento estratégico da universidade e fortalecer suas ações nas áreas de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

#### 6.4 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

Demonstra-se, no Quadro 1, a relação existente entre os objetivos específicos, a metodologia e os resultados que foram produzidos com pesquisa:

QUADRO 1 - Relacionamento entre Objetivos Específicos, Metodologia e Resultados

Objetivos Específicos	Metodologia	Resultados
Analisar os resultados da política de PD&I administrada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) decorrentes da Lei de Informática, disponíveis no site oficial	Delimitação do escopo da pesquisa; Levantamento e coleta de dados secundários; Análise e tratamento dos dados	Principais resultados mapeados
Identificar os projetos de PD&I da UFAM financiados pela LI e mapear as áreas temáticas abrangidas	Delimitação do escopo da pesquisa; Levantamento e coleta de dados secundários	Lista dos projetos classificados de acordo com as áreas temáticas
Analisar a aplicabilidade dos recursos recebidos e o desempenho dos projetos em relação aos resultados propostos e aos indicadores definidos	Análise e tratamento dos dados	Projetos classificados de acordo com os resultados esperados e os indicadores propostos
Conhecer a percepção dos coordenadores de projetos e pesquisadores relacionada aos principais desafios e oportunidades no desenvolvimento de projetos de PD&I da UFAM e às características inovadoras dos projetos de PD&I	Definição e adaptação do Instrumento de Pesquisa; Coleta de Dados Primários; Análise e tratamento dos dados	Dados tabulados e tratados, objetivando demonstrar o que significam para a UFAM
Apresentar um relatório técnico conclusivo que possa contribuir para as ações do NIT da UFAM relacionadas à PD&I	Desenvolvimento do produto tecnológico	Relatório técnico conclusivo com informações sobre os projetos que poderão aprimorar as ações de PD&I

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

#### 6.5 SOBRE A INSTITUIÇÃO

Considerando que o objeto dessa pesquisa envolve os projetos de PD&I da

Universidade, nesse tópico será feita uma abordagem sobre a instituição.

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM), regida pela Lei nº. 4.069-A, de 12 de junho de 1962, e pelo Decreto nº. 53.699, de 13 de março de 1964, é uma Instituição Federal de Ensino Superior financiada pela União, como órgão da administração indireta nos termos da norma vigente. Tem por missão “Produzir e difundir saberes, com excelência acadêmica, nas diversas áreas do conhecimento, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para a formação de cidadãos e para o desenvolvimento da Amazônia.” (Ufam, 2024a).

Para cumprir os objetivos institucionais, a Universidade possui 6 *campi* localizados nos municípios de Manaus (capital), Itacoatiara, Parintins, Coari, Benjamin Constant e Humaitá. Nessa estrutura, possui 23 (vinte e três) unidades acadêmicas, sendo 13 (treze) faculdades, 9 (nove) institutos e 1 (uma) escola. São ofertados 120 (cento e vinte) cursos de graduação e 49 (quarenta e nove) cursos de pós-graduação de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado (Ufam, 2024a). Essas modalidades desenvolvem importantes pesquisas com grande potencial para geração de produtos e processos inovadores, visto que a instituição conta com profissionais qualificados e uma infraestrutura laboratorial adequada para execução dessas atividades.

Com relação aos aspectos de Inovação, na estrutura da Universidade existe a Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC), que atua como Núcleo de Inovação Tecnológica da Instituição e tem o papel de conduzir os instrumentos da Política de Inovação Tecnológica da UFAM. De acordo com a Lei de Inovação (10.973/2004), as instituições científicas e tecnológicas devem possuir um NIT próprio ou em parceria com outras instituições para administrar sua política de inovação (Brasil, 2004).

Além disso, a UFAM foi credenciada pelo CAPDA, através da Resolução nº 01/2011/CAPDA, podendo desenvolver projetos de PD&I, conforme o inciso I do §4º do art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991 (Brasil, 2011).

## 7 RESULTADOS

### 7.1 DADOS DA LI NO ÂMBITO DA ZFM

Para a exposição dos principais aspectos desta pesquisa, foram apresentados dados referentes a PD&I, bem como informações sobre a aplicação dos recursos destinados a essa finalidade, provenientes da Lei de Informática da Amazônia, que é de onde se originam os recursos empregados nos Projetos de PD&I da UFAM.

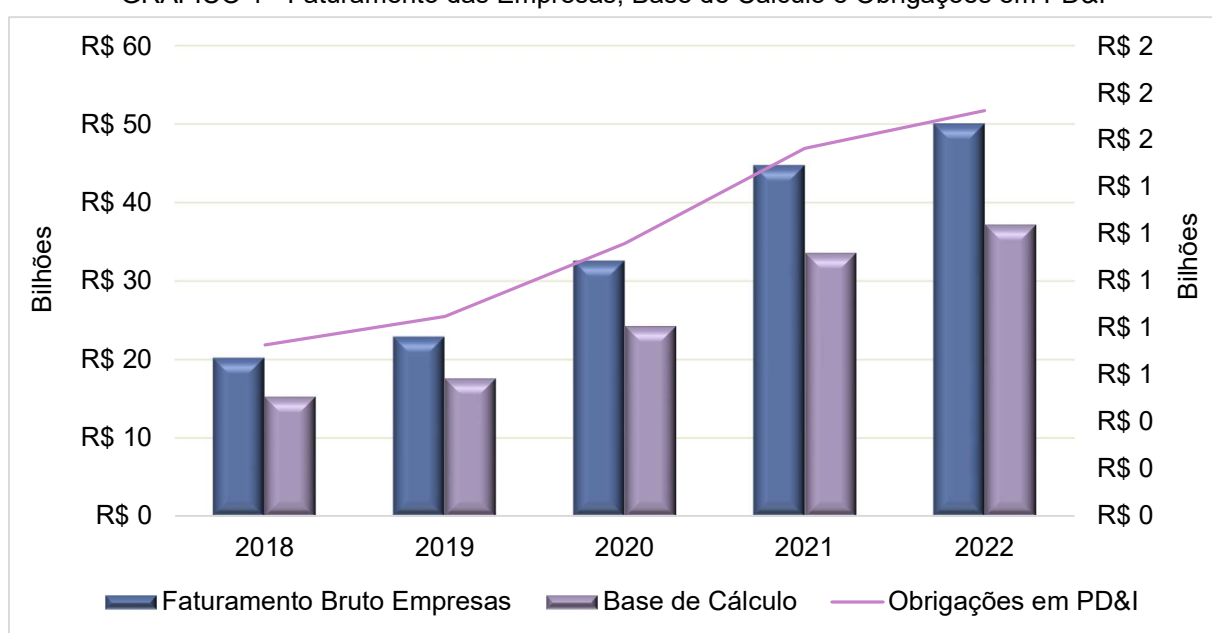
Vasconcelos (2018) destaca que a LI é fundamental para o avanço da pesquisa em TI, ao vincular incentivos fiscais a investimentos em PD&I, pois, segundo Borges (2011), um dos desafios do Brasil é estimular a indústria a inovar e a desenvolver tecnologias próprias, em vez de apenas adquirir soluções prontas.

Assim, Martin et al. (2020), destacam que a PD&I requer apoio público, pois o conhecimento gerado ultrapassa os limites da empresa que o desenvolveu.

Nesse sentido, para a elaboração desses demonstrativos, considerou-se o período de 2018 a 2022, uma vez que era o intervalo em que os dados estavam disponíveis no sítio da SUFRAMA no momento da pesquisa.

O Gráfico 1 demonstra o faturamento bruto das empresas beneficiadas pela política de PD&I administrada pela SUFRAMA, na Amazônia Ocidental e no estado do Amapá, que produzem bens e serviços de tecnologia da informação.

GRÁFICO 1 - Faturamento das Empresas, Base de Cálculo e Obrigações em PD&I



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

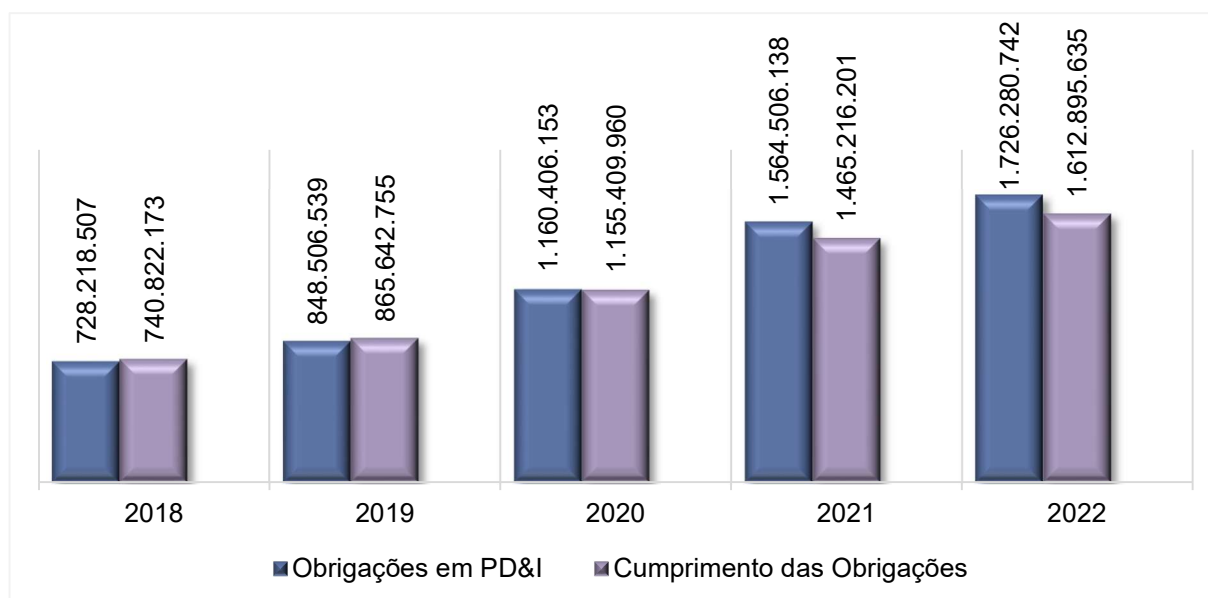
Além do faturamento bruto das empresas, o Gráfico 1 apresenta a base de

cálculo e as obrigações em PD&I. Observa-se que o valor do faturamento das empresas cresce a cada ano. Em 2018, foi de R\$ 20,2 bilhões, sendo a base de cálculo<sup>2</sup> das obrigações em PD&I de R\$ 15,3 bilhões e o valor das obrigações em PD&I de R\$ 728 milhões. Em 2022, passou para R\$ 50,1 bilhões, ou seja, em 5 anos o faturamento das empresas cresceu 147,8%, assim como o valor das obrigações em PD&I, que passou para R\$ 1,7 bilhões, expressando um crescimento de 137,1% em relação a 2018.

Comparando-se o crescimento anual do faturamento das empresas, destaca-se o ano de 2020, que teve um crescimento de 47% em relação à 2019, seguido por 2021, que teve um crescimento de 37,8% em relação à 2020. Já no ano de 2022, esse crescimento foi menos expressivo, sendo de 11,9% em comparação à 2021. Consequentemente, houve também um aumento das obrigações de investimento em PD&I no mesmo período.

O cumprimento das obrigações em PD&I de bens de serviços de tecnologia da informação (PD&I BI) geradas pelas empresas, no período de 2018 a 2022, deu-se conforme demonstrado no Gráfico 2.

GRÁFICO 2 - Obrigações em PD&I X Cumprimento das Obrigações



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

Nota-se, conforme o Gráfico 2, que nos anos de 2018 e 2019, o cumprimento das obrigações em PD&I superou as obrigações devidas, o que pode ser justificado em virtude dos efeitos da Lei n.º 13.674, de 2018, convertida em Medida Provisória

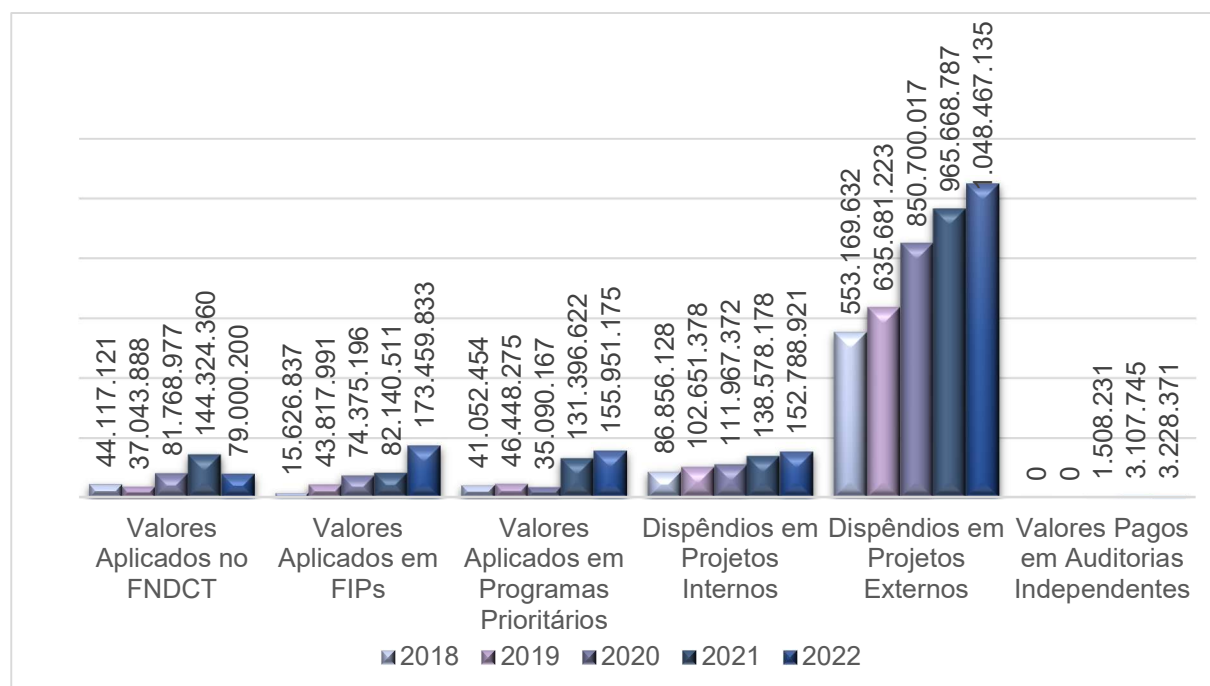
<sup>2</sup> Para a definição da base de cálculo das obrigações em PD&I é possível abater as deduções legais. Do crescimento

n.º 810, de 2017. Conforme o relatório de resultados da LI aplicada à SUFRAMA 2014-2017, devido ao alto número de glosas, a referida Lei foi editada para desburocratizar procedimentos e permitir às empresas do Polo manter ou ampliar suas atividades no Brasil (Brasil, 2022a). Em 2020, as obrigações foram praticamente cumpridas, apresentando uma pequena diferença. Esse cenário torna-se mais evidente nos anos de 2021 e 2022, quando esse cumprimento foi de 94% e 93%, respectivamente, sinalizando uma leve tendência de redução no atendimento às obrigações para os próximos anos.

No entanto, os investimentos das empresas têm aumentado a cada ano, especialmente a partir de 2020. Segundo o Relatório de Resultados da LI aplicada à Zona Franca de Manaus do Período 2020-2021, esse aumento se deve ao crescimento do faturamento das empresas (Brasil, 2025b). Essa tendência se manteve em 2022, sendo possível observar um aumento significativo nas obrigações em quase todas as modalidades.

De forma complementar, o Gráfico 3 traz, além dos valores pagos com Auditoria Independente, as modalidades de cumprimento das obrigações, sendo: Dispêndios em Projetos Externos, Dispêndios em Projetos Internos, Valores Aplicados em Programas Prioritários, Valores Aplicados em FIPs e Valores Aplicados no FNDCT.

GRÁFICO 3 - Aplicações das obrigações em PD&I BI por Modalidades - 2018 a 2022



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

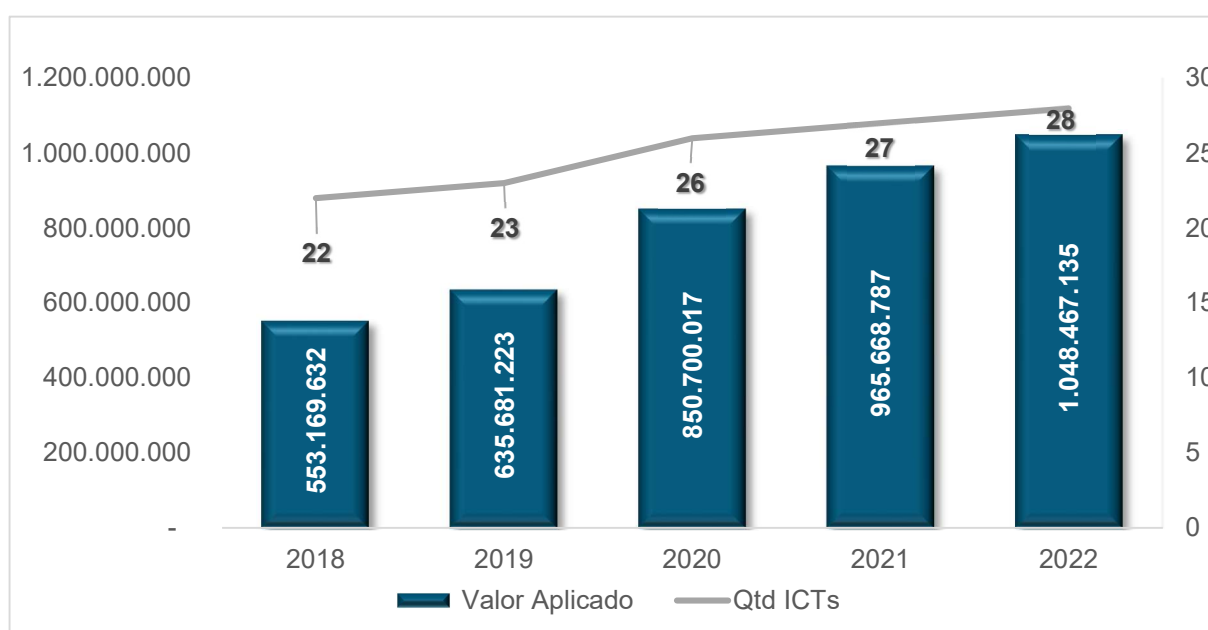
Pode-se observar que os dispêndios em projetos externos são os maiores, em contraste com os valores aplicados no FNDCT, que são os menores entre as

categorias. Em média, 69,4% das obrigações em PD&I de bens de informática são aplicadas em projetos externos, 10,2% em projetos internos e 7% em programas prioritários.

Comparando-se os anos, tem-se um aumento significativo nas obrigações em 2022 em quase todas as categorias. Os dispêndios em projetos externos mantiveram um aumento até 2022, o que dá indícios de maiores investimentos ou gastos direcionados para essa modalidade. Já os projetos internos permaneceram sem grandes variações ao longo dos anos. Os valores aplicados no FNDCT, apresentam um decréscimo do ano de 2021 para 2022, variando entre os anos.

Atualmente, há 72 ICTs credenciadas no CAPDA aptas a receber a parcela das obrigações em PD&I. Os dados foram atualizados no mês de abril de 2025. O Gráfico 4 demonstra os dispêndios aplicados pelas empresas e a quantidade de ICTs beneficiadas, na modalidade de projetos externos.

GRÁFICO 4 - Recursos Financeiros aplicados nas ICTs



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados na SUFRAMA (2024).

Pode-se observar uma tendência de aumento nos aportes de recursos financeiros na modalidade projetos externos ao longo dos anos. Em termos proporcionais, o ano de 2020 registrou o maior crescimento em relação ao ano anterior, passando de R\$ 635 milhões para R\$ 850 milhões, o que representa um aumento percentual de 33,8%. Ao final do período analisado o crescimento acumulado dos aportes foi de 89,5%.

Esse aumento pode ser justificado em decorrência da sanção da Lei

13.969/2019, cujos efeitos passaram a vigorar a partir de 2020. A referida lei estabeleceu a política industrial para os setores de tecnologia da informação, comunicação e semicondutores impactando diretamente a Lei de Informática da Amazônia (Lei nº 8.387/1991), dentre outras normas correlatas (Brasil, 2019a).

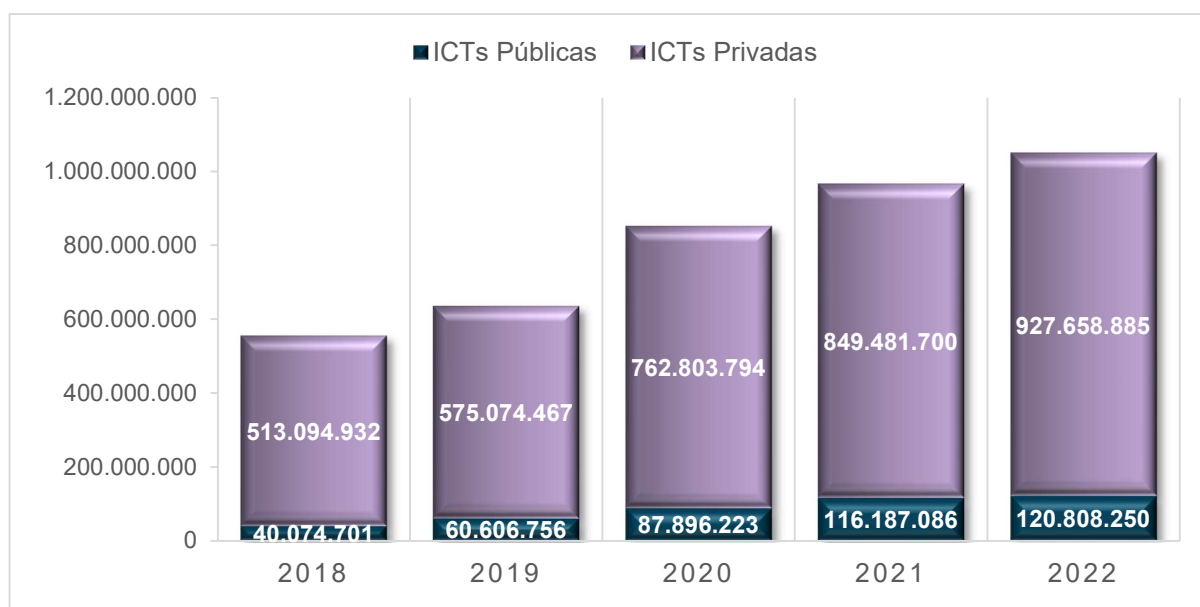
As principais alterações decorreram da necessidade de alinhar a legislação brasileira às normas da Organização Mundial do Comércio (OMC), que questionou os benefícios tributários vigentes, como o incentivo fiscal sobre o IPI. O novo modelo de benefício fiscal passou a funcionar como um crédito financeiro que as empresas podem utilizar. Esse crédito é calculado com base em dois fatores principais: o valor investido pela empresa em atividades de PD&I e o faturamento obtido com produtos que seguem às diretrizes do Processo Produtivo Básico (PPB).

Empresas que cumprem as exigências poderão aproveitar esses créditos para reduzir seus custos tributários, o que contribui para explicar o aumento significativo nos investimentos em projetos externos de PD&I a partir de 2020 (Brasil, 2019a).

Quanto às ICTs que receberam os recursos aplicados em projetos externos, observa-se um aumento pouco significativo. Menos de 50% das ICTs credenciadas receberam recursos das empresas, comparando-se ao número atual de 72 ICTs credenciadas.

Com relação aos aportes na modalidade Projetos Externos, as aplicações se deram em ICTs Públicas e Privadas conforme demonstrado no Gráfico 5.

GRÁFICO 5 – Aportes em ICTs Públicas e Privadas



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados em Brasil (2023d).

Observa-se que os aportes em ICTs Privadas são muito superiores aos das

ICTs Públicas. No entanto, ao longo dos anos, houve uma leve melhora nas aplicações em ICTs Públicas. Segundo o relatório de resultados da Lei de Informática aplicada à SUFRAMA no período de 2018-2019, esse avanço se deve à inclusão, em 2018, de um dispositivo legal, na Lei nº 8.387/1991, que passou a obrigar a aplicação do percentual mínimo de 0,4% em ICTs Públicas, localizadas na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá, desde que credenciadas pelo CAPDA (Brasil, 2024d).

Em média, 90% dos valores são aplicados em ICTs Privadas e apenas 10% em ICTs Públicas.

Segundo Etzkowitz e Zhou (2017), o modelo da Hélice Tríplice reforça o papel estratégico das universidades como centros de inovação e empreendedorismo, justificando o investimento público, como os recursos da Lei de Informática, em ICTs para impulsionar o desenvolvimento tecnológico, em colaboração com indústria e governo.

Os investimentos na modalidade Projetos Externos aumentaram significativamente entre 2018 e 2022, conforme demonstrado no Gráfico 3, indicando um crescimento geral nas atividades ou investimentos em ICTs, tanto públicas quanto privadas. No entanto, é necessário um maior engajamento por parte das ICTs públicas para que esses valores sejam alcançados.

Demonstra-se na Tabela 2, o cumprimento da obrigação de aplicação mínima de 0,4% dos investimentos em ICTs Públicas, definida no inciso VI, § 4º da Lei 8.387, no período de 2018 a 2022.

TABELA 2 - Cumprimento das obrigações com ICTs Públicas - 2018 a 2022

Descrição	Valores e Percentuais
Base de Cálculo (Faturamento)	R\$ 127.981.083.208
% Legal de obrigações com ICTs Públicas	0,4%
Valor mínimo de aplicações em ICTs Públicas	R\$ 511.924.333
Valor efetivamente aplicado	R\$ 425.573.016
% de cumprimento	83%

Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados em Brasil (2023d).

Ao analisar o valor mínimo de aplicações em ICTs Públicas, de R\$ 511.924.333, é possível identificar que os investimentos efetivamente realizados, R\$ 425.573.016, estão abaixo do valor legalmente exigido, representando o cumprimento de apenas 83% do previsto em lei. Esse dado reforça a necessidade de engajamento por parte das ICTs públicas para atingir os valores de investimento em PD&I oriundos



da Lei de Informática da Amazônia.

Das ICTs públicas credenciadas no CAPDA, 7 receberam investimentos de PD&I da LI, sendo elas: Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, Universidade Federal do Acre - UFAC, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, e Universidade Federal do Amapá – UNIFAP. Os valores recebidos estão demonstrados na Tabela 3.

TABELA 3 - ICTs Públicas que receberam investimentos de PD&I da LI

<b>SIGLA</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Totais</b>
UEA	33.016.430	37.589.628	58.236.886	65.158.940	68.364.925	<b>262.366.809</b>
UFAM	-	18.566.584	15.399.435	26.339.062	21.660.155	<b>81.965.237</b>
IFAM	4.305.855	3.850.544	10.682.833	13.783.320	18.863.972	<b>51.486.523</b>
UFAC	-	-	-	6.957.006	7.569.382	<b>14.526.388</b>
INPA	2.752.416	600.000	3.206.131	2.775.402	2.534.732	<b>11.868.681</b>
UNIR	-	-	370.939	1.173.356	1.517.114	<b>3.061.409</b>
UNIFAP	-	-	-	-	297.970	<b>297.970</b>
<b>TOTAIS</b>	<b>40.074.701</b>	<b>60.606.756</b>	<b>87.896.223</b>	<b>116.187.086</b>	<b>120.808.250</b>	<b>425.573.016</b>

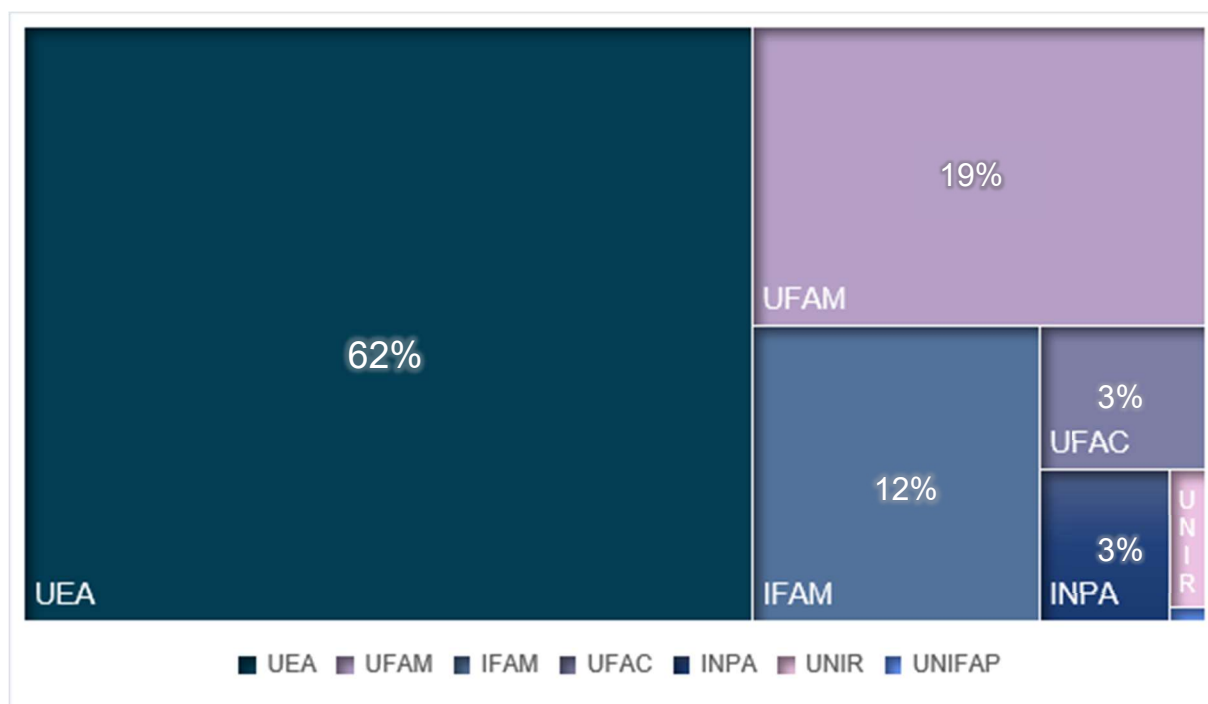
Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados em Brasil (2023d).

A Universidade do Estado do Amazonas destaca-se com o maior valor aplicado ao longo dos anos, distanciando-se, a cada ano, da segunda colocada, a Universidade Federal do Amazonas. Em 2019, a UEA superou a UFAM em 102% do valor aplicado. Em 2020, esse percentual foi de 278%, em 2021, 247% e em 2022, 316% superior.

Destaca-se, ainda, a maior concentração de investimentos nas ICTs localizadas no Estado do Amazonas e em Manaus, o que se deve à maior qualificação dessas ICTs, bem como à sua localização estratégica. Para a SUFRAMA, esse cenário significa um desafio para as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da região (Brasil, 2024d).

No Gráfico 6, pode-se observar melhor os valores proporcionais recebimentos pelas ICTS públicas no período de 2018 a 2022.

GRÁFICO 6 - Aplicações em ICTs Públicas



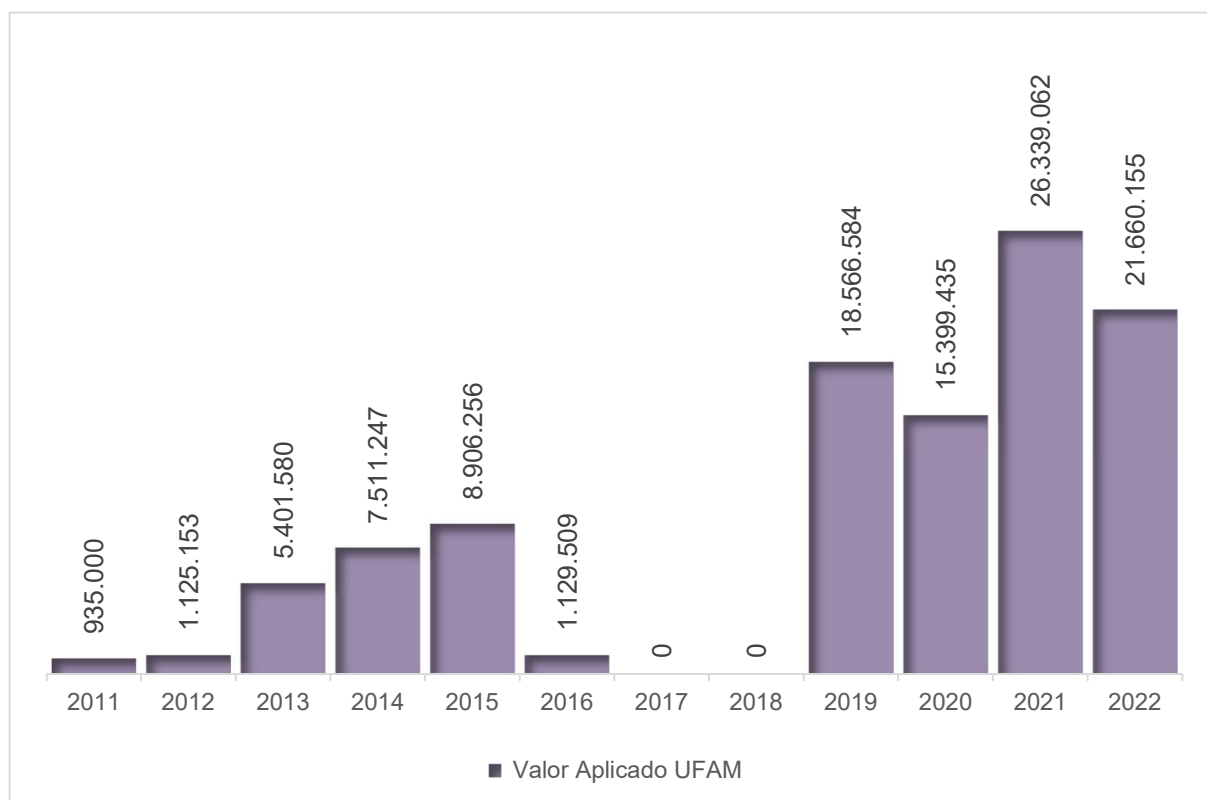
Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

A UEA recebeu uma parcela significativamente superior em relação às demais ICTs, concentrando 62% dos valores de investimentos de PD&I da LI destinados às ICTs públicas oriundos da modalidade Projetos Externos. Os 38% restantes foram distribuídos entre as demais ICTs. A segunda colocada, a UFAM, recebeu 19%, o que, embora represente a metade do total destinado às demais ICTs, ainda está muito distante da liderança ocupada pela UEA.

## 7.2 DADOS RELACIONADOS À UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM), por ser uma Instituição Científica e Tecnológica (ICT) pública, foi credenciada junto CAPDA em 2011, o que permitiu, ao longo de 15 anos, a sua participação em projetos de incentivo à inovação e desenvolvimento na região. O Gráfico 7 demonstra os valores aplicados na UFAM a partir do seu credenciamento. Tais informações foram coletadas no sítio da SUFRAMA.

GRÁFICO 7 - Valores aplicados na UFAM de 2011 a 2022

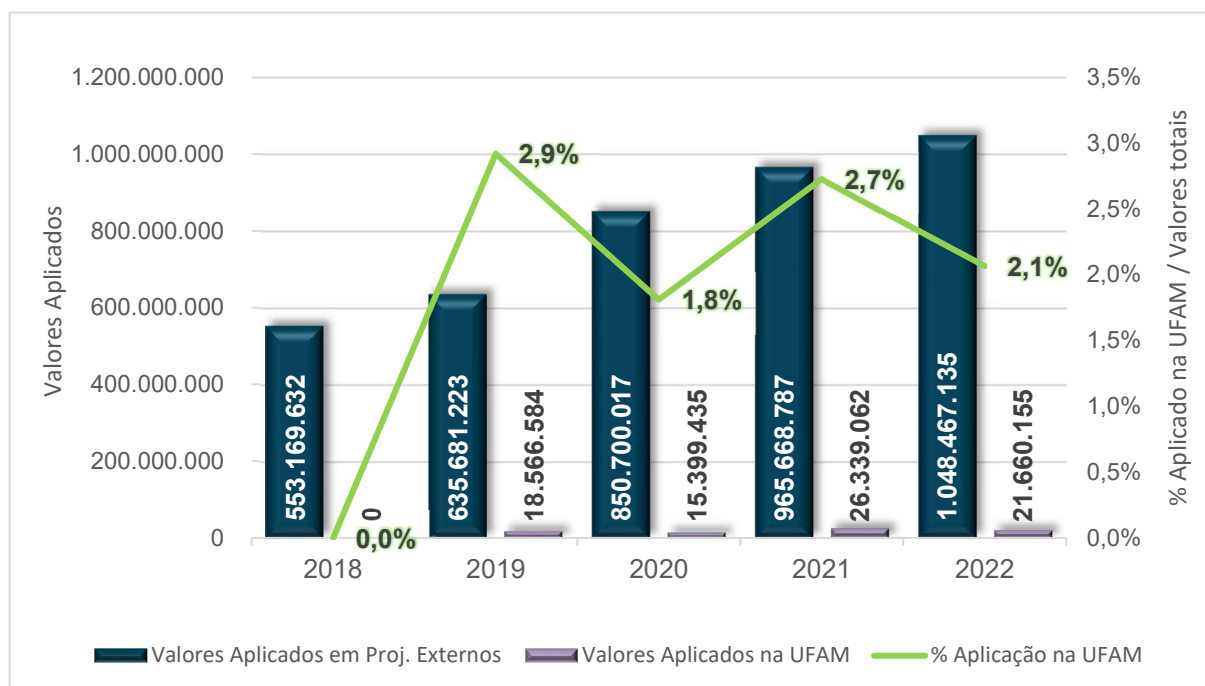


Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

A participação da UFAM nos investimentos em PD&I teve início em 2011, com R\$ 935.000,00 aplicados. A partir de então, houve um crescimento constante, especialmente a partir de 2013, sendo o melhor resultado apresentado em 2021, quando o valor aplicado chegou a mais de R\$ 26 milhões. Entre 2017 e 2018, houve uma interrupção nos investimentos, com valores zerados nesses anos. Após esse período, a UFAM retoma seus investimentos de maneira significativa a partir de 2019, com um crescimento considerável até 2021. Embora, ainda, em valores elevados, houve uma redução no valor aplicado em 2022, R\$ 21,6 milhões, comparando-se a 2021.

O Gráfico 8 traz a relação entre os investimentos na modalidade Projetos Externos e os valores aplicados na UFAM.

GRÁFICO 8 - Investimentos em Projetos Externos X Aplicações na UFAM



Fonte: Elaborado pela autora, com dados coletados de Brasil (2023d).

Os valores aplicados na UFAM são relativamente baixos em comparação ao total de investimentos na modalidade Projetos Externos, sendo o menor valor registrado em 2018, com R\$ 0,00 e o maior valor em 2021, com R\$ 26.339.062,00 milhões. O aumento contínuo dos valores aplicados nessa modalidade indica que a UFAM tem tido êxito em captar recursos de PD&I da LI, possivelmente em decorrência de sua reputação na entrega de resultados concretos e cumprimento dos compromissos assumidos nos projetos, além da relevância e da atratividade dos projetos desenvolvidos pela instituição.

No entanto, mesmo com o aumento, em 2021, a contribuição destinada à UFAM permanece modesta em comparação aos valores dessa modalidade, não se observando uma mudança expressiva em relação ao volume total. Os aportes feitos para a UFAM representam uma pequena parcela do total investido, variando entre 1,8% e 2,9%, apenas. Essa oscilação pressupõe que, embora o volume de recursos externos tenha aumentado, o crescimento dos investimentos na UFAM não ocorreu na mesma proporção.

Para melhorar esse cenário, é necessário não apenas captar mais recursos, mas também melhorar a gestão desses investimentos, além de promover ações na governança institucional dos projetos.

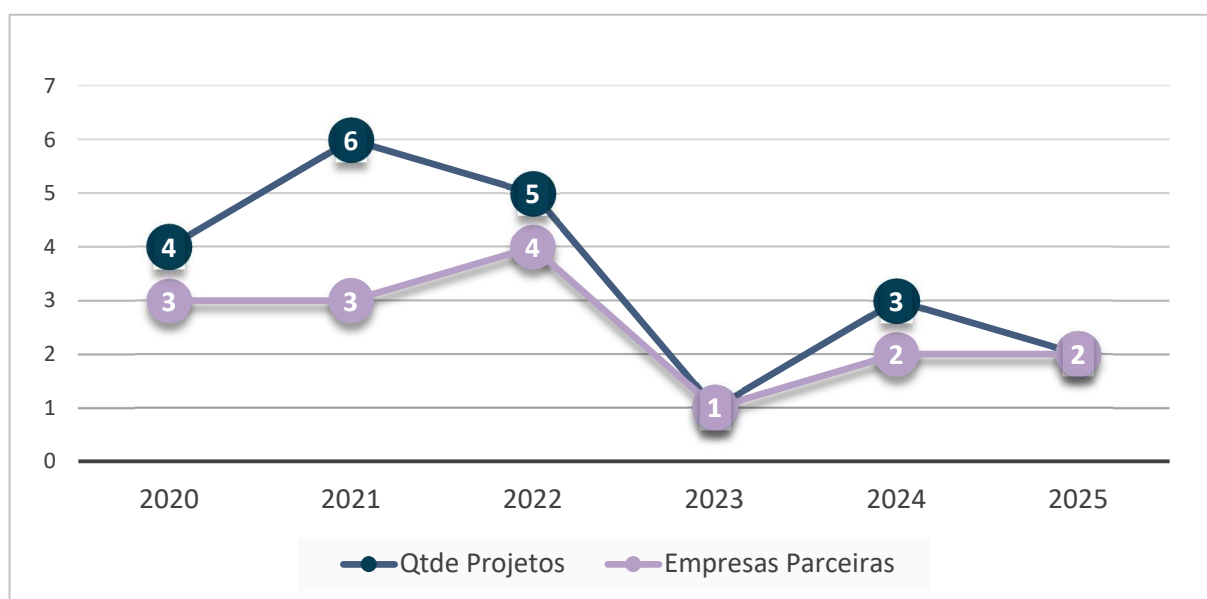
Após a extração dos registros referentes aos valores aplicados na UFAM,

disponíveis no sítio da SUFRAMA, foi realizado, no âmbito da instituição, o levantamento dos projetos de PD&I para a análise dos dados, com o propósito de atender ao segundo e terceiro objetivo específico desta pesquisa. No período de 2020 a março de 2025 (data de corte do levantamento dos projetos), a UFAM registrou 21 projetos PD&I conforme informações disponibilizadas pelo Setor competente da Universidade responsável pela elaboração dos convênios. Esses projetos podem estar em andamento ou terem sido encerrados nesse período.

A escolha do recorte temporal foi motivada pela ausência de dados relativos a projetos anteriores à 2020, no Departamento de Contratos e Convênios da UFAM - DECC/UFAM. Para a composição da amostra, foram considerados apenas os projetos com negociação direta com as empresas, sendo excluídos aqueles que receberam recursos por meio dos programas prioritários.

No Gráfico 9, pode-se observar a quantidade de projetos registrados anualmente, bem como a quantidade de empresas parceiras que aportaram recursos de PD&I na UFAM.

GRÁFICO 9 - Quantidade de Projetos X Quantidade de Empresas



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

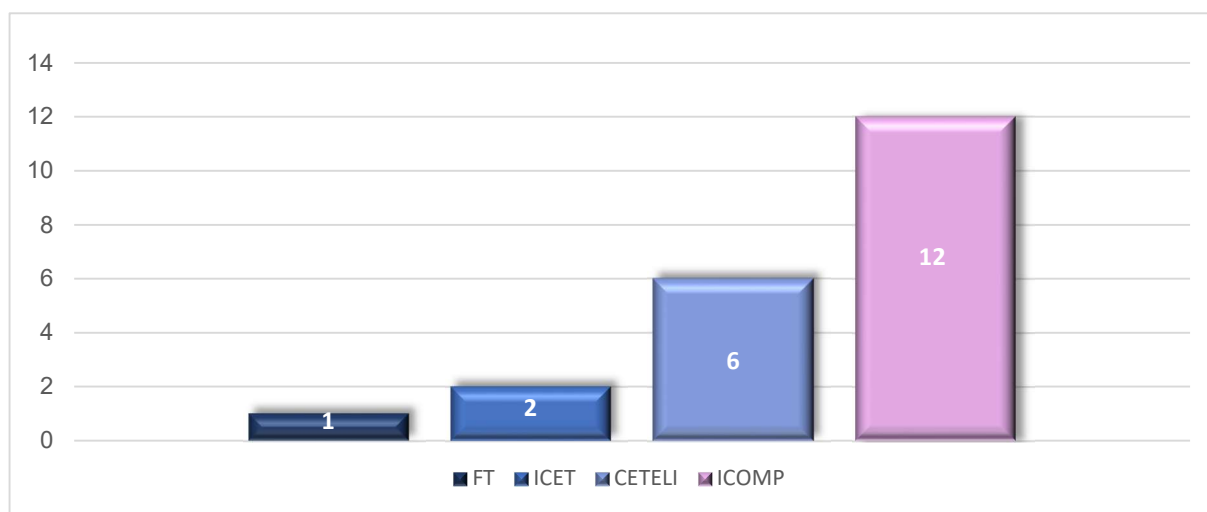
O maior número de projetos registrados pela UFAM ocorreu em 2021, com 6 projetos. Em 2022, esse número reduziu para 5 projetos, e em 2023, esse número caiu para apenas para 1, o menor do período analisado. Nos anos de 2024 e 2025, observa-se um pequeno aumento, com três e dois projetos registrados, respectivamente.

Com relação às empresas envolvidas, 8 empresas diferentes firmaram

parcerias com a UFAM. O maior número registrado foi em 2022, quando 4 empresas firmaram parceria com a UFAM. Não se observa uma possível relação entre o número de empresas e o número de projetos de PD&I, o que indica que outros fatores — como o porte dos projetos, por exemplo — podem estar influenciando essa variação na quantidade de projetos registrados.

Outro dado importante quanto aos projetos de PD&I da UFAM diz respeito às Unidades envolvidas nos projetos. O Gráfico 10 demonstra esses dados.

GRÁFICO 10 - Quantidade de Projetos por Unidade Envolvida



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2024).

Apenas 4 unidades estão envolvidas como responsáveis nos 21 projetos de PD&I da UFAM: o Instituto de Computação – ICOMP, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Eletrônica e da Informação - CETELI, o Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia Universidade Federal do Amazonas - ICET e a Faculdade de Tecnologia – FT.

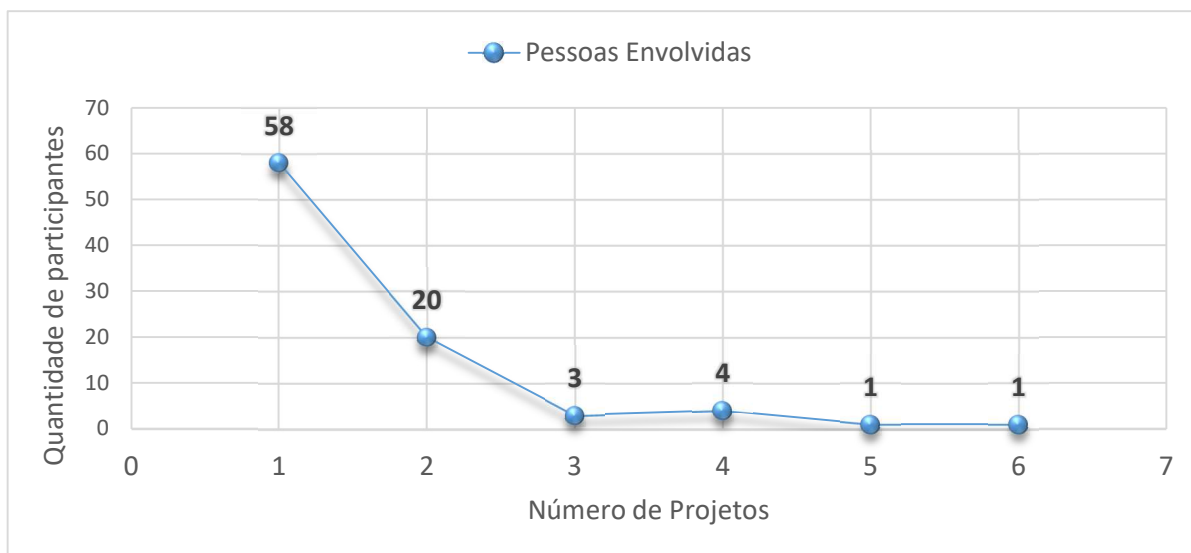
O ICOMP destaca-se entre as unidades com o maior número de projetos, totalizando 12, o que evidencia a área de Computação como estratégica nas atividades de PD&I da UFAM. Já o CETELI participa com 6 projetos, demonstrando uma contribuição relevante, embora com menor volume comparado ao ICOMP. O ICET, localizado no município de Itacoatiara, tem apenas 2 projetos registrados, o que indica uma baixa concentração de projetos fora de Manaus. A FT possui apenas 1 projeto registrado.

Entende-se que a concentração de projetos de PD&I nessas unidades ocorre porque o ICOMP, a FT e o ICET atuam nas áreas de Ciências Exatas, Tecnologia e Computação. Já o CETELI, por ser um órgão suplementar da UFAM, com o objetivo

de reunir pesquisadores em áreas correlatas, ampliando a oferta de serviços à comunidade, otimizando recursos e fortalecendo atividades de pesquisa e desenvolvimento. Criado em 2005, o CETELI atua de forma multidisciplinar, abrangendo áreas como Telemática, Bioinformática, Bioengenharia e aplicações da Eletrônica em diversos setores industriais. A maior parte de suas atividades é desenvolvida por docentes vinculados aos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação (UFAM, 2025).

Também, foram identificados, nominalmente, 87 diferentes pessoas envolvidas nos projetos nas funções de coordenador, vice coordenador, coordenador de unidade, coordenador administrativo, pesquisador e professor, sendo sua participação, em número de projetos, demonstrada no Gráfico 11.

GRÁFICO 11 - Número de projetos em que as pessoas estão envolvidas



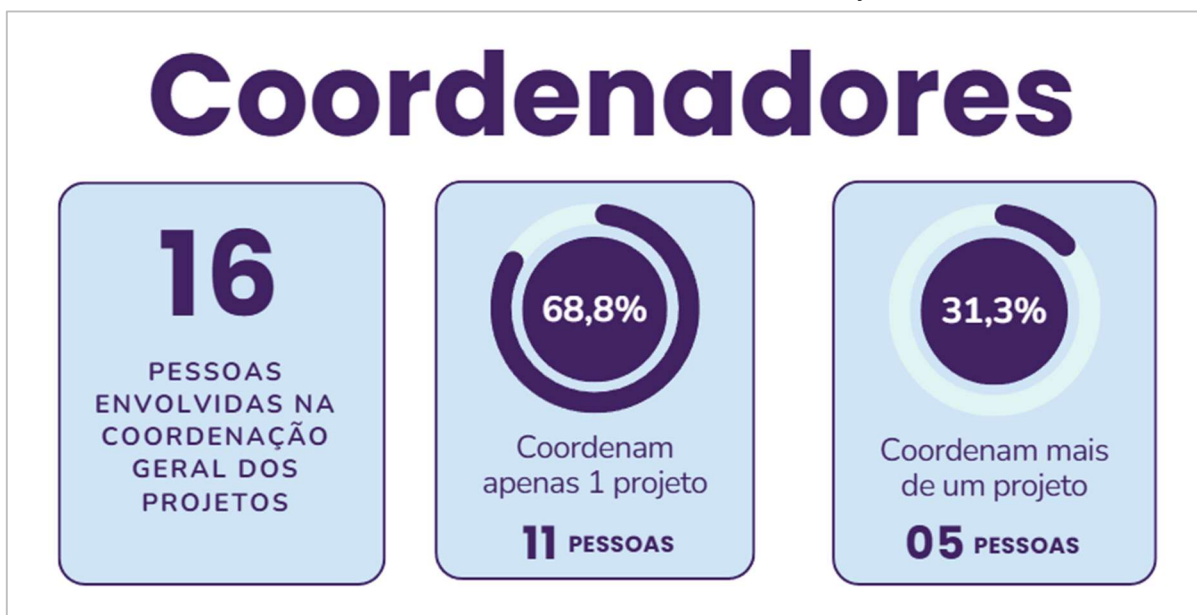
Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2024).

Observa-se que 58 pessoas estão envolvidas em apenas 1 projeto de PD&I o que sugere sua participação concentrada em atividades pontuais, não havendo a participação em múltiplos projetos. Esse cenário pode ser considerado positivo para evitar sobrecarga, uma vez que os professores conciliam essas atividades com outras atribuições acadêmicas de sua competência, mas pode, também, indicar limitações em termos de disponibilidade de pessoal qualificado.

O número de pessoas diminui, significativamente, conforme aumenta o número de projetos nos quais estão envolvidas. 20 pessoas estão envolvidas em 2 projetos, 3 pessoas em 3 projetos, 4 pessoas em 4 projetos, 1 pessoa em 5 projetos e 1 pessoa em 6 projetos. Ou seja, 29 pessoas estão envolvidas em mais de um projeto, o que corresponde a 33,3% dos envolvidos.

Com relação à coordenação geral dos projetos, 16 pessoas diferentes coordenaram os 21 projetos de PD&I da UFAM. Apenas 5 pessoas coordenaram mais de um projeto, sendo que 1 pessoa coordenou 3 projetos, e 4 outras coordenaram 2 projetos, conforme se observa na Figura 03.

FIGURA 3 - Coordenadores Envolvidos em Projetos



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Além do grupo descrito no Gráfico 11, de pessoas identificadas nominalmente, os projetos contam com a participação de outras pessoas, como estudantes bolsistas de graduação, mestrado e doutorado, técnicos de laboratório, técnicos administrativos, dentre outros. A quantidade total de participantes, por projeto, varia, dependendo do tipo e porte do projeto, sendo que na maioria deles estão envolvidas até, no máximo, 10 pessoas, conforme demonstrado na Tabela 4.

TABELA 4 - Pessoas envolvidas nos projetos

Quantidade de Projetos	Quantidade de pessoas envolvidas
9	Possuem de 1 a 10
8	Possuem de 11 a 20
3	Possuem de 21 a 50
1	Acima de 600

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

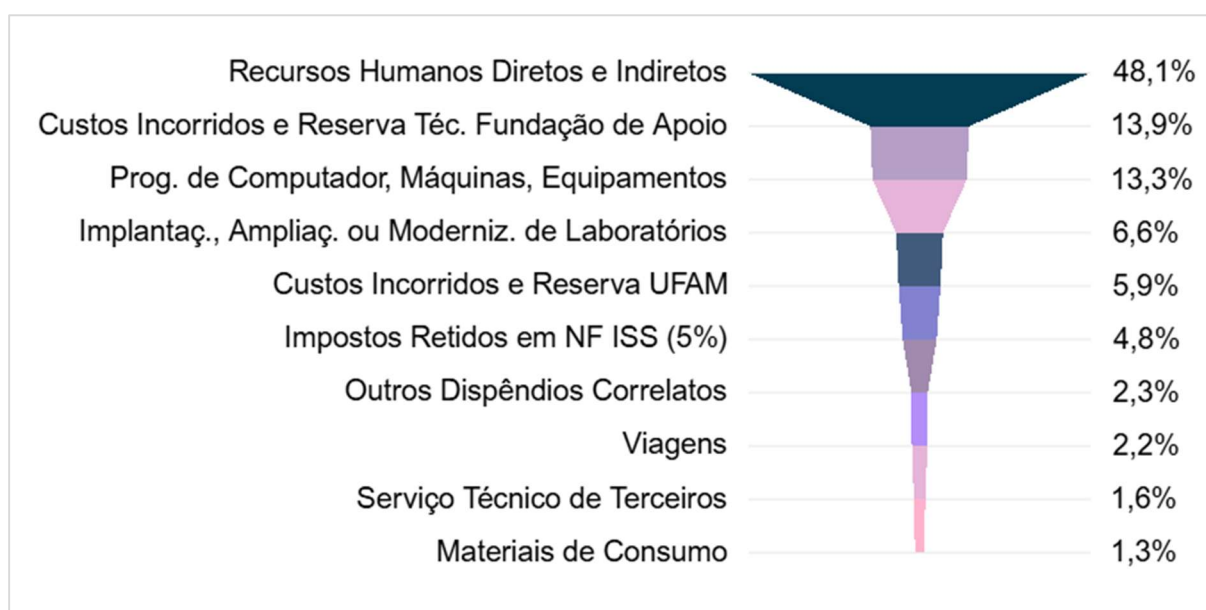
É importante destacar que, em 2020, a UFAM captou um projeto de grande porte no que diz respeito aos valores financiados, bem como unidades e pessoas envolvidas. Foram identificadas mais de 600 pessoas envolvidas nesse projeto, em diferentes áreas e funções, além do envolvimento de diversas unidades acadêmicas. De acordo com a classificação de tipos de projeto, detalhada no Gráfico 13, esse



projeto está classificado como B - Desenvolvimento, B.2 - Software e C - Capacitação/Formação, segundo informações extraídas do Plano de Trabalho.

O Art. 40 da Portaria ME/SUFRAMA Nº 9.835, de 17 de novembro de 2022, descreve os gastos envolvidos na realização das atividades do art. 21 do Decreto nº 10.521, de 2020, os quais reconhecidos como dispêndios em atividades de PD&I (Brasil 2022b). Os dispêndios realizados nos projetos de PD&I da UFAM estão classificados segundo demonstrado no Gráfico 12.

GRÁFICO 12 - Dispêndios em Atividades de PD&I



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2024).

A maior parte dos recursos, 48,1%, é destinada a recursos humanos diretos e indiretos, o que indica que os projetos de PD&I da UFAM apresentam alta dependência de mão de obra qualificada. Isso evidencia que a capacitação e a manutenção de equipes técnicas e científicas são essenciais para o sucesso desses projetos. A elevada alocação de recursos humanos é comum em projetos que dependem de conhecimentos específicos, pois a pesquisa depende fortemente da expertise técnica e científica.

Os custos incorridos e reservas técnicas da Fundação de Apoio e da UFAM, que representam 13,9% e 5,9%, respectivamente, são uma parcela importante, indicado a necessidade de gerenciar os recursos de forma eficiente e de manter fundos de reserva para garantir a continuidade dos projetos. As reservas técnicas garantem estabilidade financeira e cobrem despesas não previstas nos projetos. Destaca-se que a gestão dos projetos de PD&I da UFAM é delegada à fundação de apoio, conforme prevê a Lei nº 10.973/2004 (Lei da Inovação), em sua redação

atualizada pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016), bem como o Decreto nº 9.283/2018, que regulamenta a referida lei.

Os dispêndios com programas de computador, Máquinas e Equipamentos, que representam, em média, 13,3%, e com a implantação, ampliação ou modernização de laboratórios, 6,6%, indicam um baixo percentual de aplicação em infraestrutura e em equipamentos necessários para as atividades de pesquisa. Ampliar esses investimentos com o objetivo de modernizar os laboratórios pode contribuir para a atração de novos projetos e parcerias. Além disso, compartilhar a infraestrutura existente, também pode reduzir a necessidade de novos investimentos, podendo os recursos serem direcionados para a modernização dos já existentes.

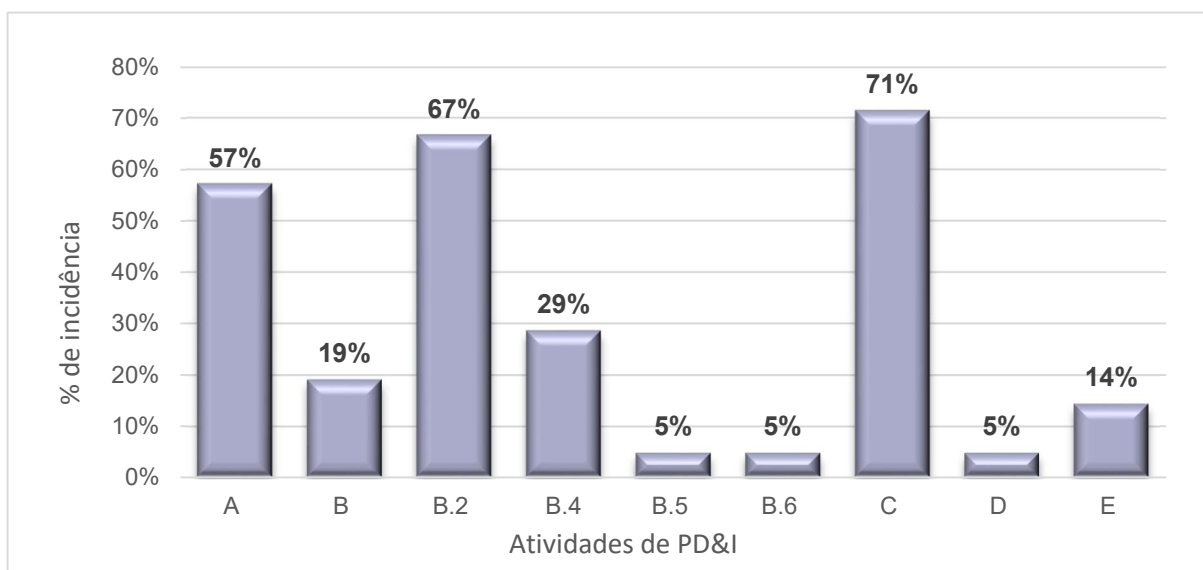
O ISS corresponde a 4,8% dos valores, destacando a carga tributária que afeta os recursos disponíveis diretamente para PD&I. Os dispêndios com materiais de consumo, que representam 1,3%, o serviço técnico de terceiros, com 1,6% e as viagens, com 2,2%, representam uma parcela relativamente pequena dos gastos, sugerindo que os projetos são mais centrados em desenvolvimento interno do que na terceirização ou atividades externas.

Os projetos de PD&I da UFAM são classificados quanto ao tipo de projeto com base nos tipos de atividades de PD&I, como sendo: A – Pesquisa”; B – Desenvolvimento; B.1 - Hardware e dispositivos; B.2 – Software; B.3 - Componentes microeletrônicos; B.4 - Sistema (hardware e software); B.5 - Processo produtivo; B.6 - Outros (especificar); C - Formação e Capacitação; D - Serviços científico e tecnológicos; E - Implantação, modernização ou ampliação de laboratórios de PD&I; e F - Implantação e Operação de incubadora de base tecnológica.

Dos 21 projetos analisados, 6 não apresentavam a classificação das atividades no processo original. Essa categorização foi realizada durante a pesquisa, com base na documentação disponível no Sistema SEI. Vale destacar que essa classificação não é exclusiva, podendo contemplar múltiplos tipos de atividades conforme a abrangência de cada projeto.

O Gráfico 13 demonstra como estão classificados os projetos da UFAM quanto ao tipo.

GRÁFICO 13 – Classificação dos Tipos de Projetos



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

O tipo mais frequente nos projetos de PD&I da UFAM é o de C - Formação e Capacitação, incidindo em 71% dos projetos. Por ser uma instituição de ensino, percebe-se o seu alinhamento com esse tipo de predominância nos projetos. Esse dado reforça o compromisso da UFAM com a qualificação de profissionais, e o desenvolvimento de competências técnicas e científicas.

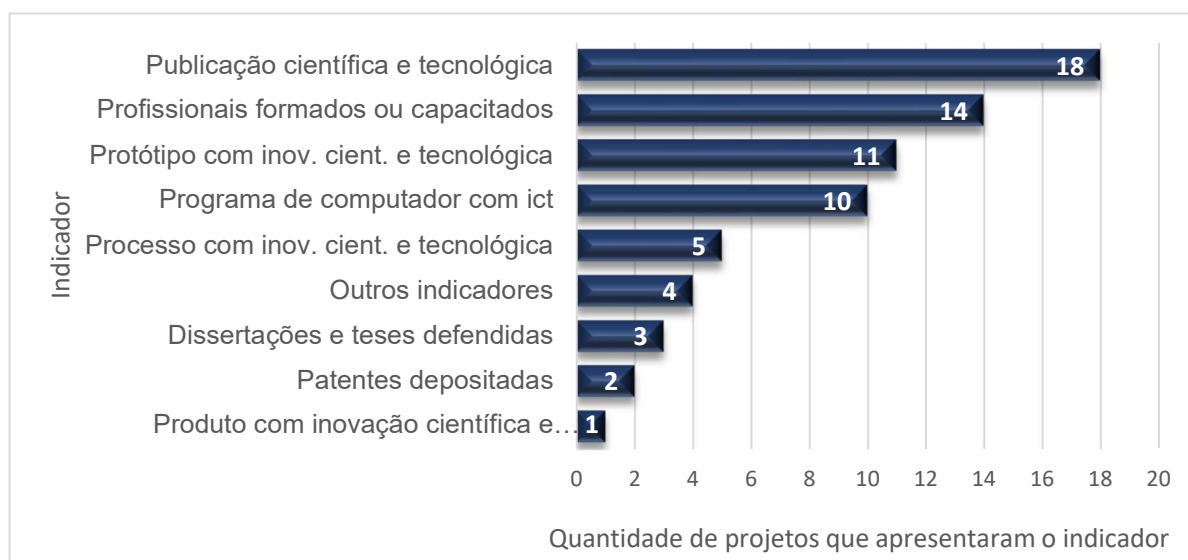
Projetos de B.2 – Software e A - Pesquisa, aparecem em segundo e terceiro lugar, com 67% e 57% de incidência, respectivamente, indicando que boa parte dos projetos da UFAM está voltada para a geração de conhecimento e desenvolvimento de soluções computacionais. Além disso, os projetos do tipo B4 - Sistemas (hardware e software) e B – Desenvolvimento, possuem 29% e 19% de incidência, respectivamente, sinalizando esforços para a criação de novas soluções tecnológicas, embora em menor proporção que os primeiros colocados.

Cerca de 14% dos projetos incluem dispêndios com a implantação, modernização ou ampliação de laboratórios de PD&I, o que dá indícios de baixo foco em infraestrutura de pesquisa ou mesmo possível desinteresse ou resistência por parte das empresas em investir na aquisição de novos equipamentos. Esse cenário está em consonância com os dados apresentados no Gráfico 12, que trata dos dispêndios em atividades de PD&I.

Os estudos realizados também se dedicaram à identificação dos indicadores empregados para mensurar a efetividade das atividades de PD&I. Dos 21 projetos analisados, apenas 6 não apresentavam, nos documentos processuais, a

classificação explícita das atividades realizadas. Nesses casos, a categorização foi efetuada no decorrer da pesquisa, com base na análise dos documentos disponíveis nos respectivos processos no Sistema SEI. Os resultados encontrados estão demonstrados no Gráfico 14.

GRÁFICO 14 - Indicadores de Resultados Propostos



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Observa-se que o indicador com maior incidência é o de publicações científicas e tecnológicas: dos 21 projetos analisados, 18 apresentam esse indicador, o que representa 86% do total. O indicador "profissionais formados ou capacitados" aparece em 14 projetos, ou seja, em 67% dos casos, o que pode representar um impacto considerável na qualificação de recursos humanos.

Os indicadores relacionados à inovação científica e tecnológica: protótipo e programa de computador são apresentados em 52% e 48% dos projetos, respectivamente, já os processos com inovação científica e tecnologia, aparecem em 24% dos projetos. Além desses, patentes depositadas aparecem em apenas 2 projetos e produto com inovação científica e tecnológica, em apenas 1, o que representa 10% e 5%, respectivamente.

Apenas 3 projetos apresentaram indicador de dissertações e teses, correspondendo a 14% do total. Esse dado pode indicar um baixo envolvimento de programas de pós-graduação nos projetos de PD&I analisados.

No que diz respeito à propriedade intelectual e direitos estabelecidos nos acordos e convênios, os projetos de PD&I da UFAM apresentam as características listadas nas Tabelas 5 a 10.

As informações apresentadas nas Tabelas 5 a 8 foram extraídas das cláusulas

específicas referentes à propriedade intelectual e à criação protegida constantes nos Termos de Convênio dos projetos analisados. A análise desses dados é relevante para compreender como têm sido conduzidas as negociações relacionadas à titularidade e à exploração dos ativos de propriedade intelectual no âmbito dos projetos de PD&I financiados pela LI.

TABELA 5 - Direitos Patrimoniais

<b>Direitos Patrimoniais</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não identificado	1
50% Universidade e 50% Empresa	3
100% Empresa	17

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Direitos patrimoniais descrevem como os direitos sobre os resultados do projeto são alocados. Na maioria dos projetos, 17 ao todo, os direitos pertencem totalmente à empresa parceira, ou seja, a UFAM não mantém propriedade intelectual sobre os resultados. Em 3 projetos, os direitos sobre os resultados foram divididos igualmente entre a universidade e a empresa parceira. Em 1 projeto, os direitos patrimoniais não foram identificados na documentação analisada.

Essa distribuição pode refletir regras de financiamento, acordos de propriedade intelectual ou estratégias das empresas. Considerando que esse padrão se repete nos projetos de PD&I desenvolvidos na UFAM com recursos da Lei de Informática, é essencial uma maior atenção a esses aspectos nas etapas de negociação e formalização dos projetos, uma vez que a universidade possui autonomia no desenvolvimento tecnológico.

A Tabela 6 apresenta a incidência dos Direitos Morais em projetos de PD&I, especialmente relacionados a Software e Direito Autoral.

TABELA 6 - Direitos Morais

<b>Direitos Morais (Software e Direito Autoral)</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não identificado	4
100% Universidade	17

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Os Direitos Morais indicam a quem são atribuídos esses direitos sobre os resultados desenvolvidos, eles são inalienáveis e garantem o reconhecimento da autoria. Em 4 projetos, não foi identificada a titularidade dos direitos morais, já em 17 projetos, os direitos morais pertencem integralmente à universidade, dando indícios de que os pesquisadores e a instituição são formalmente reconhecidos como criadores das inovações.

Esse cenário pode indicar que, embora muitas empresas detenham os direitos

patrimoniais, a universidade preserva o crédito intelectual sobre os resultados, evidenciando seu papel como geradora de conhecimento e inovação.

A Tabela 7 demonstra informações relativas ao prazo para comercialização dos projetos de PD&I, conforme o Decreto nº 9.283/2018, artigo 37, §2º, que trata do incentivo à inovação e pesquisa científica no Brasil.

TABELA 7 - Prazo para comercialização da criação

<b>Prazo para comercialização, conf. Dec. 9.283/2018, art. 37, §2.</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não identificado	5
Até 7 anos	16

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Essa informação refere-se ao tempo máximo estabelecido para que os resultados dos projetos devem chegar ao mercado. Em 5 projetos não foi identificada uma estimativa clara para o prazo de comercialização. Já em 16 projetos, esse prazo é até 7 anos. A empresa perderá automaticamente esse direito, caso os resultados não sejam comercializados dentro desse prazo.

A Tabela 8 apresenta informações sobre o valor devido à UFAM por Propriedade Intelectual (PI), ou seja, os critérios de compensação financeira para a universidade quando há exploração comercial de inovações desenvolvidas em seus projetos de PD&I.

TABELA 8 - Valor devido à UFAM por PI

<b>Valor devido à UFAM por PI</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não identificado	3
10%	2
R\$ 20.000,00	9
A negociar	7

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Em 9 projetos, foi definido um valor fixo de R\$ 20.000,00 a ser pago à UFAM para cada propriedade intelectual efetivamente registrada e que tenha sido resultado das atividades previstas no Plano de Trabalho do Projeto.

Em 7 projetos foram indicados que os valores ou percentuais relativos à titularidade e à exploração dos ativos de propriedade intelectual serão estabelecidos posteriormente, por meio de acordo específico de exploração comercial. Nesses casos, também está previsto que eventuais despesas relacionadas à proteção jurídica da propriedade intelectual, incluindo medidas judiciais, deverão ser arcadas conforme os percentuais definidos nesse acordo.

Em 2 projetos foi definido que a UFAM terá direito a 10% de participação nos ganhos decorrentes da exploração da propriedade intelectual.

Em 3 projetos não foi identificada qualquer informação sobre o valor devido à UFAM por PI, o que sinaliza a ausência de definição desses termos nos respectivos contratos.

Observa-se que não há uma padronização na forma de compensação financeira à UFAM, o que reflete a existência de diferentes tipos de acordos firmados entre a universidade e as empresas parceiras.

As informações apresentadas nas Tabelas 9 e 10 foram extraídas dos pareceres setoriais emitidos pela PROTEC, os quais contêm análises da indicação de proteção da propriedade intelectual nos projetos de PD&I. Além disso, esses pareceres verificam a existência de acesso a Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado, conforme exigido pela legislação vigente.

A Tabela 9 apresenta informações sobre o potencial de proteção intelectual dos projetos de PD&I analisados.

TABELA 9 - Potencial de proteção intelectual

<b>Apresenta características tecnológicas de produtos, processos ou serviços com potencial de proteção intelectual</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não Identificado	3
Sim	16
Não	2

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Dos 21 projetos analisados, em 3 não foi possível identificar se havia potencial de proteção intelectual. Já a maioria deles, 16, apresenta características tecnológicas passíveis de proteção intelectual, o que indica um relevante potencial de geração de propriedade intelectual. Em 2 projetos não foram identificadas características tecnológicas inovadoras suficientes para o indicativo de proteção intelectual.

A Tabela 10 apresenta informações sobre a relação dos projetos de PD&I com o acesso ao Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado.

TABELA 10 - Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado

<b>Envolvem o acesso ao Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado</b>	<b>Incidência nos Projetos</b>
Não Identificado	2
Não	19

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Essa análise indica se os projetos envolvem recursos genéticos ou conhecimentos tradicionais, os quais são regulamentados pela legislação brasileira (Lei nº 13.123/2015 – Marco da Biodiversidade) (Brasil, 2015).

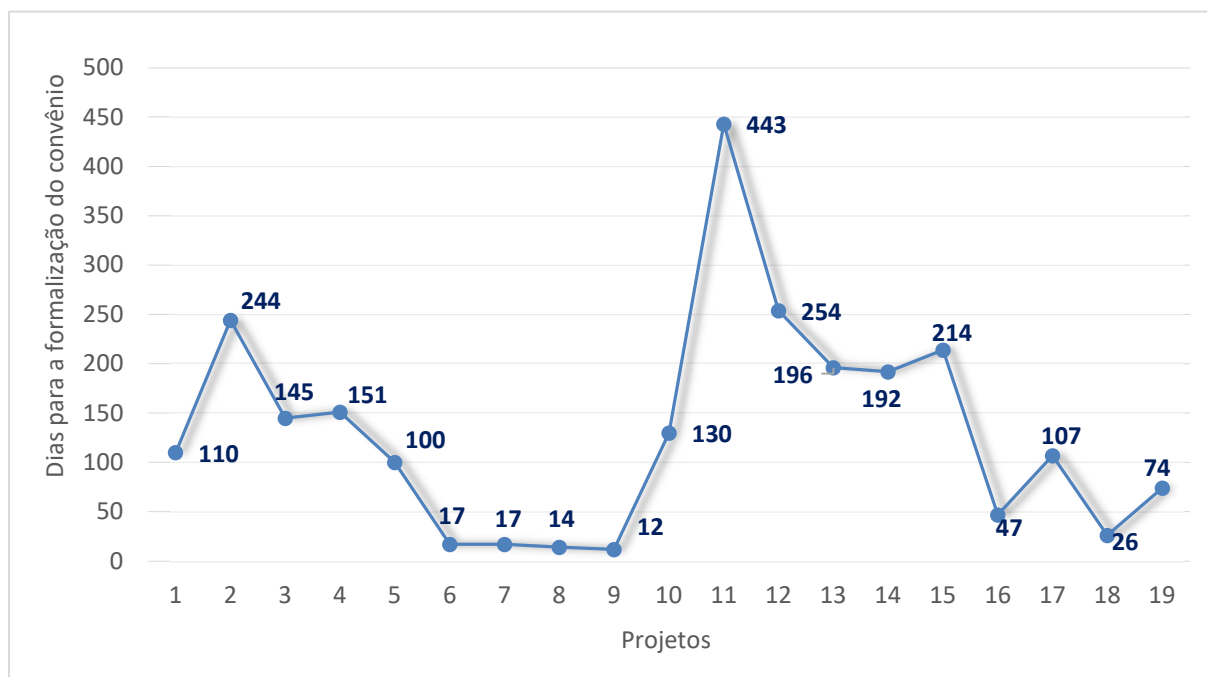
Os projetos de PD&I da UFAM caracterizam-se, majoritariamente, por não envolverem acesso a patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado. Em

19 dos 21 projetos analisados não foi identificado esse tipo indicativo, o que pode sugerir que os projetos estão mais voltados para áreas tecnológicas que não dependem diretamente de recursos biológicos ou de saberes tradicionais.

Observou-se que nem todos os projetos apresentaram, de forma clara e completa, as informações relacionadas à propriedade intelectual, conforme evidenciado nas Tabelas 5 a 10, o que pode indicar lacunas nos registros documentais. Recomenda-se o fortalecimento de mecanismos institucionais voltados à identificação, registro e proteção da propriedade intelectual no âmbito da UFAM, a fim de assegurar que as inovações geradas sejam devidamente reconhecidas e protegidas.

Também, foi realizada uma análise processual em relação à quantidade de dias em que os projetos tramitam na UFAM para a formalização do convênio. A análise deu-se entre a data de envio do projeto para a primeira instância de aprovação dentro da UFAM, via processo SEI, e a data de assinatura do Termo de Convênio. Segundo a Resolução 18/2019 – CONSEPE - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, vigente à época, os projetos relacionados à PD&I deveriam iniciar a tramitação nas Instâncias Acadêmicas Administrativas Básicas - IAB (CONDIR, CONDEP ou Órgãos Suplementares) (Ufam, 2019b). O resultado está demonstrado no Gráfico 15.

GRÁFICO 15 - Quantidade de dias para a formalização dos Convênios de PD&I na UFAM



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Dos 21 processos, apenas 2 não continham dados suficientes para levantar as

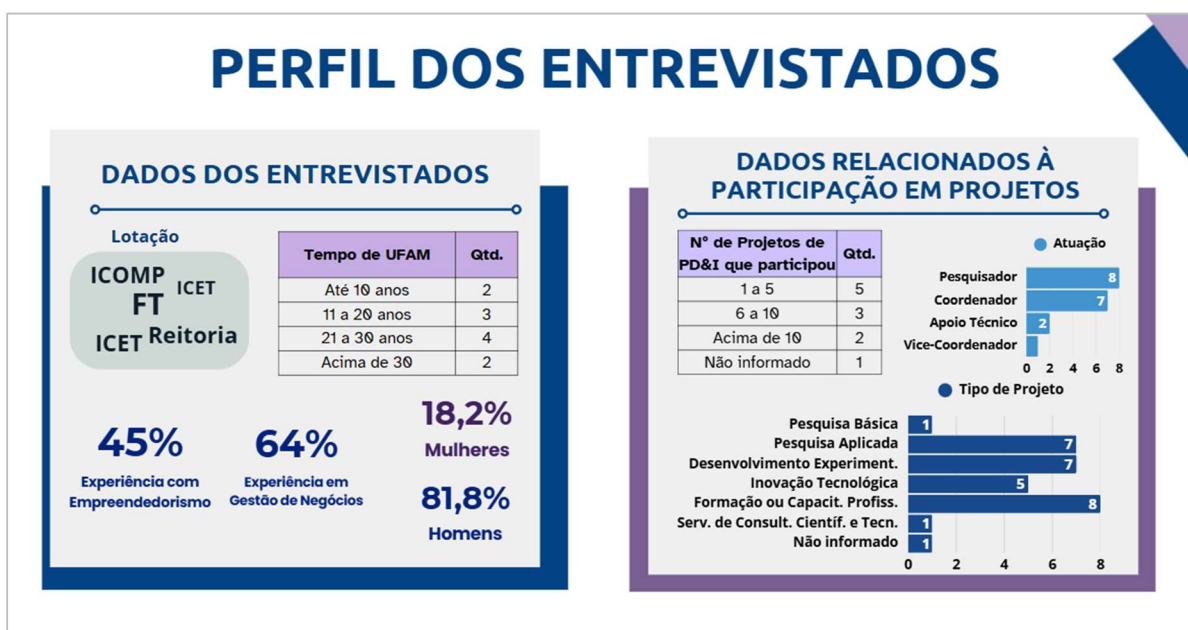


informações sobre o período de tramitação. Considerando o padrão de tempo identificado nos processos, os convênios levam, em média, 131 dias para serem firmados. Apenas 6 processos levaram menos de 50 dias para tramitarem na UFAM. O elevado tempo nessa tramitação evidencia um alto índice de burocracia interna, ou a ausência de fluxos bem definidos, o que prejudica a negociação com a empresa parceira, ou desestimula o interesse do pesquisador em dar andamento ao projeto. O desvio padrão, que representa a dispersão dos valores em torno da média, é de 107 dias, sendo considerado alto, o que sugere uma grande variação no tempo de tramitação dos processos. Em outras palavras, enquanto alguns são aprovados rapidamente, outros demoram significativamente mais. Essa evidência indica que há possibilidade de formalizar os projetos de forma mais célere.

### 7.3 PERCEPÇÕES E CONTRIBUIÇÕES CAPTADAS NAS ENTREVISTAS

Este item apresenta os principais resultados obtidos a partir de entrevistas realizadas com 11 pessoas, com o objetivo de conhecer suas percepções sobre os principais desafios e oportunidades no desenvolvimento de projetos de PD&I na UFAM, bem como sobre as características inovadoras desses projetos. Dessas pessoas, 8 possuem o perfil de coordenador de projetos e/ou pesquisador, sendo 7 entrevistados atuantes como coordenador de projetos e pesquisador e 1 apenas como pesquisador. Para melhor compreensão e entendimento dos pontos de vistas relacionados à PD&I na UFAM, foram entrevistados, também, 2 servidores da PROTEC, como NIT da UFAM, e 1 servidor do Departamento de Contratos e Convênios – DECC/UFAM. Ambos os setores estão localizados na Reitoria da UFAM. Os dados estão apresentados na Figura 4.

FIGURA 4 - Perfil dos Entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Os entrevistados desta pesquisa são servidores da UFAM, que participaram de projetos de PD&I e atuaram como coordenadores, pesquisadores, técnicos e gestores. O tempo de atuação na instituição varia entre 7 e 35 anos, proporcionando uma perspectiva histórica e crítica dos dados analisados. Grande parte dos entrevistados possui envolvimento direto com projetos de inovação tecnológica e formação profissional, além de experiências em gestão de negócios e, em menor grau, empreendedorismo. As unidades de lotação dos entrevistados abrangem institutos como ICOMP, FT, ICET, ICE e setores administrativos da Reitoria, como PROTEC e DECC.

Quanto ao gênero 20,8% são homens e 18,2% mulheres, o que indica uma possível baixa participação de mulheres nas áreas de tecnologia da informação e comunicação.

O número de participação em projetos varia significativamente, indo de um até mais de quarenta, o que sinaliza diferentes níveis de experiências na área de inovação tecnológica da UFAM. A participação nos projetos predomina em iniciativas voltadas à pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e formação ou capacitação profissional. Alguns entrevistados também participaram de projetos de inovação tecnológica e consultoria científica.

Essa diversidade de perfis contribui para uma visão ampla sobre os desafios e oportunidades enfrentados pela UFAM no contexto da Lei de Informática. O roteiro da entrevista encontra-se no “APÊNDICE E” deste documento, permitindo compreender

os tópicos abordados e a abrangência dos assuntos discutidos.

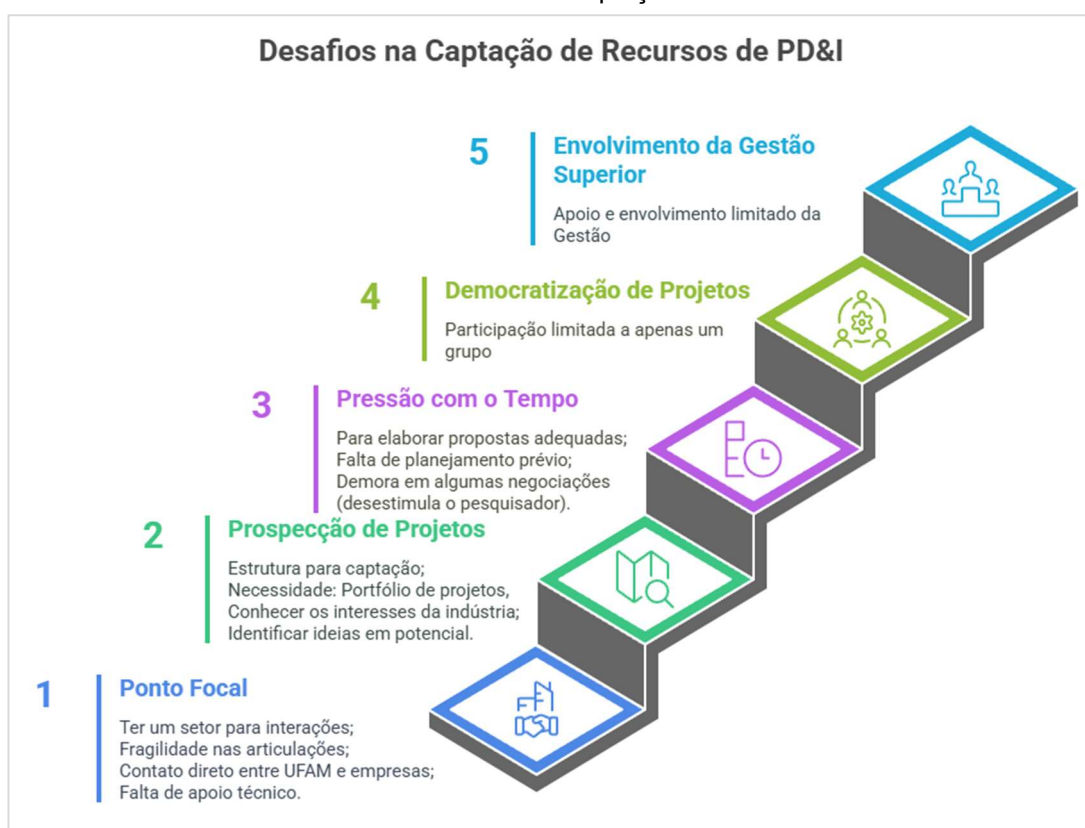
### 7.3.1 Desafios enfrentados pela UFAM

Embora a Lei de Informática represente uma importante oportunidade para o fomento à inovação tecnológica na UFAM, sua execução esbarra em diversos entraves operacionais, institucionais e culturais. A partir das respostas obtidas nas entrevistas, foi possível identificar dificuldades que afetam tanto a esfera individual quanto a organização institucional da universidade.

#### 7.3.1.1 Na Captação

Os entrevistados apontaram desafios significativos na captação de recursos voltados para projetos de PD&I na UFAM. Esses aspectos estão sintetizados na Figura 5.

FIGURA 5 - Desafios na Captação de Recursos



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Foi destacada **a ausência de um ponto focal institucional** para manter contato as empresas, sendo os próprios professores esse contato, o que pode

comprometer a eficiência do processo: "Não tem um setor que se concentre a captação, seja um ponto focal [...] às vezes, o ponto focal é o professor [...] o contrato final não é com o professor, o contrato é feito com a UFAM" (E7). Outro entrevistado também menciona essa lacuna: "Não há um Departamento que faça o contato com a empresa. O próprio pesquisador que entra em contato com a empresa" (E5).

A fragilidade na articulação com as empresas também foi destaque entre os entrevistados, o que compromete a efetividade dos projetos, além da falta de contato direto entre a UFAM e as empresas. Um entrevistado apontou que as empresas não sabem quem são os pesquisadores, "Normalmente, eles entram em contato com os coordenadores que conhecem mais" (E8). Os pesquisadores até desenvolvem os projetos, mas não sabem chegar até a empresa e negociar.

A necessidade de técnicos capacitados para lidar com os formulários específicos exigidos pelos projetos e a falta de articulação entre os setores da UFAM responsáveis pela tramitação dos projetos foram outros pontos levantados pelos entrevistados, como pode ser observado na seguinte fala: "Sempre está faltando um documento, então o projeto é descredenciado porque não foi feita uma apresentação razoável" (E7).

Foram citadas a **falta de iniciativa em prospectar projetos** e a **ausência de uma estrutura institucional** voltada para captar recursos para PD&I. Sobre esses pontos, os entrevistados mencionaram a necessidade de manter contato com as empresas para compreender seus interesses, dispor um portfólio de projetos, e realizar reuniões periódicas com os professores para identificar ideias com potencial.

Também foi relatada a questão da **pressão com tempo**. A falta de conhecimento sobre as oportunidades e, quando aparecem, a ausência de tempo hábil, dificulta a elaboração de propostas adequadas. A carência de um planejamento prévio e de um gerente de projetos que possa antecipar as demandas representa uma lacuna a ser preenchida.

Por outro lado, foi citado que alguns projetos levam mais de 2 anos para serem negociados o que gera o desinteresse por parte de alguns pesquisadores em buscar captação de recursos nessa modalidade. Conforme cita o E9: "O período de negociação com a empresa as vezes é demorado. Um projeto recente está há 2 anos em negociação, e as pessoas na UFAM acham que é fácil".

Outro ponto destacado foi a **falta de democratização dos projetos PD&I** na UFAM, sugerindo que apenas um grupo seleto de pesquisadores participa dessas

iniciativas, conforme relata um entrevistado E5: “Geralmente, fica com um dono, e aquele dono fica *ad eternum* lá fazendo o projeto e os outros ficam sem”.

Foi, também, citada a **necessidade de participação da gestão superior** na captação de recursos, conforme destaca o entrevistado E4: “Precisa muito do apoio do gestor. O gestor maior precisa realmente querer apoiar isso aí porque não basta só ter um arcabouço todo redondo, uma normativa interna toda bem feita, bem estabelecida se o gestor não se envolver com isso.” Nesse mesmo sentido, o entrevistado E7 relata: “Nós perdemos uma linha de financiamento de uma área de grafeno [...] o reitor tem que usar a prerrogativa dele, ele precisa trabalhar como reitor.”

### 7.3.1.2 Na execução dos projetos

Do ponto de vista da execução direta dos projetos, a maioria dos entrevistados relataram não ter maiores dificuldades na execução e gestão, especialmente quando os grupos de pesquisa já dispõem de estrutura consolidada. Como afirmou um dos entrevistados: “O corpo docente e os alunos aqui do ICET são bem treinados para desenvolvimento” (E5). No entanto, esse não foi o único cenário percebido. Os entrevistados destacaram diversos desafios quanto à execução e gestão dos projetos, conforme demonstrado na Figura 6.

FIGURA 6 - Dificuldades na Execução dos Projetos de PD&I



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Alguns entrevistados têm dificuldades no **gerenciamento direto do projeto**, uma vez que precisam conciliar essa atividade com outras obrigações acadêmicas, conforme apontado por E3: “Dependendo do tamanho do projeto é uma carga muito alta pro professor”, esse posicionamento pode justificar a baixa adesão de coordenadores e a participação de um mesmo pesquisador em mais de um projeto,

conforme evidenciado no Gráfico 11 e na Figura 03. Inclusive, foi citado que os pesquisadores não possuem formação em negociação e em gestão de projetos, o que pode comprometer a condução eficiente das iniciativas.

A gestão dos projetos é frequentemente delegada à fundação de apoio, que não realiza um acompanhamento efetivo, o que pode resultar em dificuldades na execução do projeto, conforme relata o entrevistado E7: “A fundação de apoio não faz o acompanhamento da execução dos projetos. Depende muito do coordenador, se o coordenador não exigiu, ela fica com o recurso e não dá o apoio para o coordenador.” E complementa o entrevistado E3: “O ideal é que tivéssemos um gerente de projetos.” A necessidade de exigir a apresentação de relatórios e demonstrativos mensais da fundação de apoio também foi mencionada: “quem deveria fazer todo o lançamento contábil é a fundação de apoio e ela te prestar conta mensalmente” E7.

Podem ocorrer conflitos no momento da execução dos recursos, situação em que a Instituição é procurada por meio do Setor de Contratos e Convênios, conforme relata o E10: “Ele quer executar algo e a Fundação não permite. Muitas vezes não está no Plano de Trabalho, e é necessário alterá-lo, apostilar, buscar novamente as assinaturas e passar pela aprovação da câmara.”

A **burocracia institucional** foi um ponto citado por todos os entrevistados como um dos principais entraves da instituição. Eles indicaram que os trâmites para a aprovação dos projetos são lentos, complexo e desmotivadores, podendo levar meses, mesmo após a aprovação do projeto pela empresa parceira: “O pesquisador agiliza para cumprir os prazos, mas os setores da UFAM não, isso desmotiva o pesquisador” (E2). Além disso, a necessidade de revisões e a falta de uma regulamentação clara contribuem para a morosidade dos processos.

Essa lentidão prejudica a UFAM na captação de recursos para os projetos e PD&I, pois devido à demora na aprovação, as empresas acabam procurando uma parceira menos burocrática, conforme relata o entrevistado E5: “A empresa tem um tempo para aplicar aquele recurso, por exemplo, até março, e aí ela acaba tirando o recurso da UFAM e levando para uma universidade que aprova em um mês, mês e meio, no máximo”. O entrevistado aponta, ainda que: “A empresa tem sempre uma carta na manga, quando não cumprimos o prazo ela entra em contato com a Universidade Federal do Acre, que está mais rápida que nós, e leva o projeto para o Acre.”

Além da morosidade dos processos, os entrevistados falaram sobre a falta de

padronização interna e de um rito, e regulamentação clara para tramitação dos projetos: “Não existe rito. Nenhum projeto tramita igual ao outro. Porque alguém resolve me pedir outra coisa” (E9). Alguns entendem que a análise jurídica, obrigatória nos processos, é problemática: “Nós estamos à mercê de uma procuradoria federal que pouco entende de lei de informática” (E9).

Entre os desafios relatados estão problemas de **comunicação e alinhamento com as empresas** em relação à definição e cumprimento de entregas. Um entrevistado relatou: “Às vezes a indústria quer mudar os requisitos do projeto. Estabelece uma coisa para entregar e, no final, o que você vai entregar é outra” (E3). O entrevistado menciona, ainda, que: “A indústria quer várias entregas e não é possível pois os pesquisadores não são dedicação exclusiva para aquele projeto” (E3).

### 7.3.1.3 Outros Desafios no Âmbito Institucional

Outros desafios foram destacados pelos entrevistados, conforme se observa na Figura 7.

FIGURA 7 - Outros Desafios Institucionais



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

No aspecto cultural, um ponto levantado por muitos entrevistados foi a **resistência institucional à inovação** e à própria atuação dos professores em projetos com as empresas. Segundo o entrevistado E9: “Tem uma contracultura na

Universidade de criticar os professores que conseguem projetos de PD&I.”

A **necessidade de divulgação dos resultados** e dar maior visibilidade ao que a UFAM faz e produz foi amplamente mencionado pelos entrevistados. Vários deles apontaram que a universidade não se comunica com a sociedade, o que prejudica sua visibilidade e atratividade junto às empresas. Conforme o E3: “Divulgação melhor, divulgar mais as nossas habilidades..., ter uma apresentação mais forte na mídia, não só na nossa página, mas no jornalismo local, divulgando o nosso trabalho.” Além disso, o entrevistado E2 citou: “A gente não divulga o que tá fazendo.” Enquanto o entrevistado E7 destaca: “O Governo Federal não nos dá verba de propaganda [...], mas a gente tem uma TV UFAM, e a TV UFAM não penetra num setor [...], apesar de a gente tem um canal próprio, ele não penetra na área empresarial.”

É importante fortalecer as estratégias institucionais na UFAM que promovam maior engajamento do corpo docente em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), bem como ampliar a visibilidade dessas iniciativas e divulgar os resultados gerados.

Apresenta-se no Quadro 2 o resumo dos Desafios enfrentados pela UFAM na captação de recursos via Lei de Informática.

QUADRO 2 – Desafios enfrentados pela UFAM na captação de recursos via Lei de Informática

Desafios	Tópico	Detalhamento
Na captação dos recursos	Ponto focal	Ausência de estrutura institucional caracterizada pela falta de um setor para interação com as empresas; Fragilidade nas articulações pela falta de contato direto entre a UFAM e as empresas; Carência de apoio técnico especializado.
	Prospecção de projetos	Falta de iniciativas para atrair financiamento; Ausência de estrutura para captação; Necessidade: Portfólio de projetos; conhecer os interesses da indústria; identificar ideias em potencial.
	Pressão com o tempo	Desconhecimento das oportunidades pelos pesquisadores; Dificulta a elaboração de propostas adequadas; Necessidade de planejamento prévio; Demora em algumas negociações (desestimula o pesquisador).
	Democratização de Projetos	Participação limitada a apenas um grupo.
	Envolvimento da gestão superior	Necessidade de envolvimento e participação da liderança superior.
Na execução dos	Gestão dos projetos	Dificuldade de gerenciamento direto por alguns coordenadores;



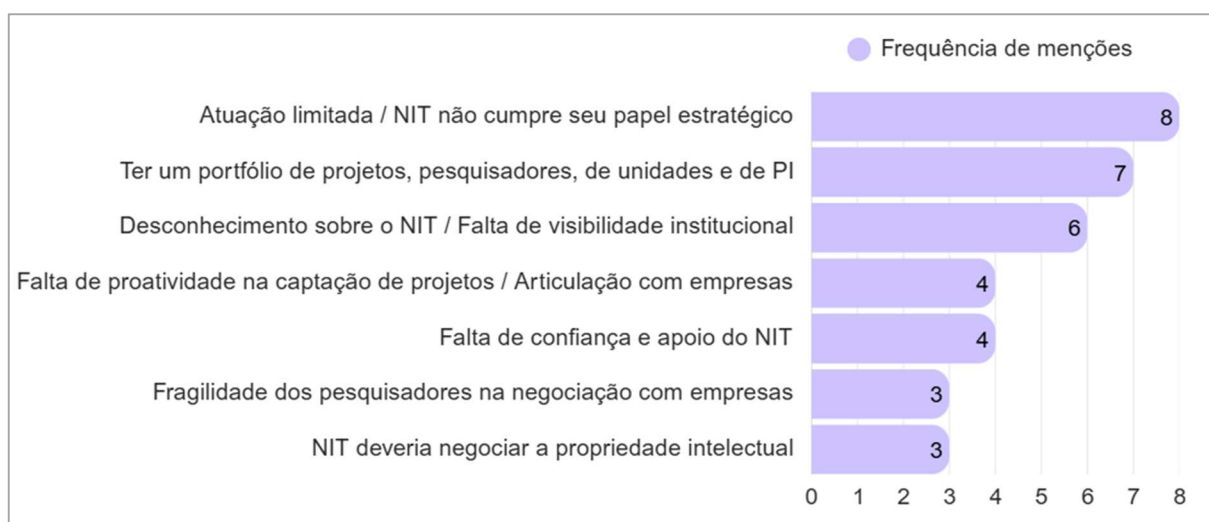
projetos		Falta de acompanhamento efetivo por parte da Fundação de Apoio.
	Burocracia institucional	Demora na aprovação dos projetos; Ausência de regulamentação interna clara; Falta de padronização interna de documentos e rito dos procedimentos; Problemas com a análise jurídica devido ao desconhecimento de PD&I por parte da Procuradoria.
	Comunicação e alinhamento com as empresas	Necessidade de definição clara das metas e entregas; Alinhamento dos objetivos.
Outros Desafios no Âmbito Institucional	Resistência institucional à inovação	Aumentar o engajamento em PD&I - Incentivar os professores ao envolvimento com projetos para aumentar a participação
	Divulgação dos resultados	Melhorar a visibilidade - Ampliar a conscientização pública sobre as atividades pela universidade, com o objetivo de fortalecer sua reputação institucional.

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.2 Atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM

Pode-se observar, por meio da análise das respostas, uma percepção variada sobre o papel do NIT da UFAM, exercido pela PROTEC. O Gráfico 16, demonstra os principais resultados.

GRÁFICO 16 - Percepção dos entrevistados sobre o papel da PROTEC/NIT na captação e gestão dos projetos de PD&I



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Um dos pontos mais abordados pelos entrevistados diz respeito à **atuação limitada** do NIT. Para vários deles, o setor ainda não consegue exercer plenamente sua função estratégica de captação e gestão de projetos de PD&I, devendo

acompanhar os projetos desde a sua concepção: “O NIT precisa crescer [...] ele acaba não fazendo o papel direito [...] O NIT tem que trabalhar em vários aspectos”, diz o entrevistado E3. Já o entrevistado E4 entende que “O NIT precisa atuar de forma mais abrangente de acordo com as suas atribuições previstas em lei.” No entender do entrevistado E10, “O NIT só trabalha na parte da análise técnica do mérito do plano de trabalho.”

Outro destaque deu-se quanto à necessidade de **criação de um portfólio** de projetos, incluindo o perfil dos pesquisadores e das ações das unidades acadêmicas, que possa estar disponível para consulta das empresas, além da divulgação desses projetos em feiras: “o pessoal tem muita ideia nessas unidades acadêmicas [...] Coloca isso no banco [...] a própria empresa pode procurar [...] faz uma feira, apresenta para todo mundo” (E10).

Alguns entrevistados **desconhecem a existência e atuação** do NIT ou indicaram que muitos o confundem com outras instâncias institucionais, evidenciando a necessidade de maior visibilidade institucional e comunicação interna. Alguns relatos são enfáticos quanto ao desconhecimento do órgão: “Desconhece a existência do NIT” (E8); “Nunca se envolveu com um projeto que foi captado pela Protec ou pelo NIT” (E1); “Interage com a PROTEC, mas não consegue perceber o NIT” (E2); “O NIT é meio que apagado” (E3). Essas falas dão indícios de que há problemas de comunicação e aculturação institucional quanto às funções e à importância do NIT na estrutura de inovação da universidade.

A necessidade de **atuar mais ativamente na captação de projetos** também foi destacada: “O NIT tem que trabalhar em vários aspectos [...] na captação dos projetos” (E3). Nesse sentido, foi citada a necessidade de uma atuação mais proativa, inclusive com ações de prospecção externa e aproximação com as empresas: “A PROTEC poderia montar um núcleo, como é o núcleo da UEA, bater de porta em porta nas empresas, fazer reuniões com o SUFRAMA, fazer reuniões com as grandes empresas que aplicam PD&I” (E5). No entanto, há quem defenda que a captação deve ser feita pelo pesquisador: “Na captação, eu acho que é um pouco mais complexo. Porque quem tem capacidade de captar mesmo são os pesquisadores” (E9).

Outro ponto percebido foi a **falta de confiança no NIT/PROTEC** como apoio institucional e no desempenho do seu papel quanto aos quesitos de suporte aos projetos, sendo a unidade que vai valorizar o produto ou resultado gerado pela pesquisa: “Não sei e, também, nunca tive um apoio” (E1); “Eu não tenho estímulo,

então, se eles tivessem um apoio, que transparecesse para o pesquisador, que, olha, nós estamos aqui para isso, automaticamente vocês já iriam procurar” (E9). Foi citado, ainda que alguns não procuram a PROTEC para registro dos ativos intelectuais: “O aluno está desenvolvendo um projeto de pesquisa para criar um aplicativo. E aí o pesquisador, não vou submeter isso para a Protec, porque eles vão ver que isso é um ativo intelectual” (E6). O entrevistado E9 também cita: “Mais antigamente nós já fizemos até uns pedidos de depósito de patentes que também não...”, além disso, o E3 declara: “Quando eu submeti na época à Protec, a resposta não foi tão boa. Muitos questionamentos”.

Há um outro viés quanto ao registro da PI: existem projetos de pesquisa que desenvolvem produtos, mas o professor pesquisador orienta o aluno a não submeter à PROTEC, “[...] porque isso é um ativo intelectual, cria uma empresa no nome do aluno, pega esse produto e vende para o mercado” (E6).

Citou-se, ainda, a **fragilidade na negociação e governança dos projetos**, que, por uma ausência institucional, muitas vezes, acaba recaindo, exclusivamente, sobre os pesquisadores, sendo que muitos não se sentem preparados: “Nós ficamos fragilizados... na negociação e a gente não pode apertar muito, senão o dinheiro não entra” (E1); “Hoje quem faz essa negociação é puramente a empresa e o coordenador” (E10).

Além disso, foi apontado que nem sempre os pesquisadores buscam os interesses da instituição, focando, na negociação, apenas nos pontos que beneficiam diretamente seus projetos: “Os projetos de pesquisa, eu acho que 60% não tem interesse institucional. É alguma coisa que é de interesse do próprio pesquisador.” (E10), menciona, ainda: “Não dá pra deixar um coordenador representando a instituição, que ele, no final da conta, não representa, somente o projeto dele”.

A universidade deve ter presença na **negociação da propriedade intelectual**, conforme cita o E1: “Isso a gente precisa aprender, a negociar a propriedade intelectual... negociar isso de forma inteligente”. Essa fragilidade impacta diretamente no resultado final do projeto.

Em contraponto, ao buscar informações junto à PROTEC, foram informadas algumas ações que já estão sendo implementadas, destacando-se:

- ✓ Já existe um portfólio de projetos, atualizado anualmente, que atualmente reúne 44 iniciativas - embora ainda careça de maior divulgação;
- ✓ Foi implementado o Escritório de Projetos, uma sala na biblioteca do Setor

Sul gerenciada pelo Departamento de Empreendedorismo e Habitat de Inovação, em parceria com servidores da biblioteca;

- ✓ Publicação da Resolução nº 047, de 12 de novembro de 2024, que trata dos Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDI) no âmbito da UFAM, com relação à sua instrução. Prevê a fluxo de tramitação dos processos para que sejam firmados os acordos de parceria para PD&I em 45 dias (UFAM, 2024d).

O NIT também enfrenta alguns desafios para exercer suas atribuições. Dentre eles, os entrevistados destacam:

- a. Necessidade de ampliar o quadro de servidores, uma vez que o número atual é insuficiente.
- b. Investimento na capacitação "tem muita coisa técnica que não tem como saber dos cursos que a gente pega da Enap ou os cursos que a PROGESP oferece" (E7).
- c. Benchmarking, necessidade de realizar troca de experiência com instituições que trabalham na prática com as demandas da PROTEC, pois são muito técnicas.
- d. Enfraquecimento da gestão, com relação ao cumprimento das normas por parte dos pesquisadores, conforme cita o E7: "A pro-reitoria, ela exige que faça um determinado procedimento e esse procedimento não é cumprido, tem algum tipo de sanção, algum tipo de punição, se não tiver isso daí, vai continuar acontecendo a mesma coisa de sempre".
- e. Ausência de apoio da alta gestão, pode mitigar os trabalhos de atuação do NIT, pois não basta um arcabouço redondo: "É o reitor chegar e apresentar junto aos conselhos e aos diretores de unidades acadêmicas a importância que isso é para a universidade".

Apresenta-se, no Quadro 3, o resumo dos destaques apresentados pelos entrevistados com relação ao NIT da UFAM.

QUADRO 3 – Destaques sobre o NIT da UFAM

Ação da PROTEC	Status	Detalhamento
<b>Portfólio de projetos</b>	Criado: atualizado anualmente	Possui 44 projetos (mas que necessitam de divulgação).
<b>Escritório de Projetos</b>	Implementado: sala na biblioteca do Setor Sul	Gerenciada pelo Departamento de Empreendedorismo e Habitat de Inovação, em parceria com servidores da biblioteca.
<b>Fluxo de</b>	Publicação da Resolução nº	Traz a instrução e o fluxo processual de

<b>tramitação dos processos</b>	047, de 12 de novembro de 2024	Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDl).
<b>Percepção sobre o Papel do NIT</b>	Atuação limitada	O setor ainda não consegue exercer plenamente sua função estratégica de captação e gestão de projetos de PD&I.
	Desconhecimento da existência e atuação	Além de confundirem com outras instâncias institucionais, o que aponta para a necessidade de maior visibilidade e comunicação interna.
	Captação de projetos	Atuação mais ativa; Ações de prospecção externa; Aproximação com as empresas.
	Falta de confiança no NIT/PROTEC	Como apoio institucional e no desempenho do seu papel no apoio aos projetos, valorizando o produto ou resultado gerado pela pesquisa.
	Fragilidade na negociação e governança dos projetos	Recai exclusivamente sobre os pesquisadores que não se sentem preparados.
	Propriedade intelectual	Atuar na negociação.
<b>Desafios</b>	Servidores	Necessidade de ampliar o quadro de servidores, uma vez que o número atual é suficiente.
	Capacitação	Investir nas capacitações pois trata-se de assunto muito técnico.
	Benchmarking	Realizar a troca de experiência com instituições que trabalham na prática com as mesmas demandas.
	Gestão da PROTEC	Descumprimento das normas por parte dos pesquisadores.
	Apoio da alta gestão	Pode mitigar os trabalhos de atuação do NIT.

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.3 Boas práticas sugeridas

Os entrevistados apresentam diversas sugestões pautadas em práticas de outras instituições ou visões estratégicas que podem contribuir significativamente para a melhoria da captação de recursos e da gestão de projetos na UFAM. A análise dessas contribuições permitiu identificar os destaques demonstrados no Quadro 4.

QUADRO 4 - Práticas de outras instituições

Tema	Citação	Sugestão
<b>Melhorar a comunicação da UFAM com a sociedade e com as empresas</b>	“A UEA divulga tudo o que faz, a UFAM não.” (E9)	Ações como a formação de equipes voltadas para buscar parcerias e realizar visitas às empresas para apresentar o portfólio da UFAM.
<b>Estruturação de Processos e Governança</b>	“Acho que foi mais de sete meses, na verdade. Um projeto de PD&I lá da UEA demora 30, 40 dias para ser aprovado.” (E6)	A adoção de pareceres referenciais, como faz a UEA, e a descentralização das decisões para agilizar o fluxo dos projetos de PD&I. Além disso, criar departamentos de gestão de projetos

		em cada unidade acadêmica.
<b>Credenciamento e de Qualificação Laboratórios</b>	“Todos os ICTs privados, os laboratórios deles são credenciados, segundo uma norma específica.” (E7)	Elaborar um plano de certificação, alinhado com as demandas do mercado.
<b>Foco na Inovação</b>	“Dentro do curso de informática, do CIN, do Centro de Informática da UFPE, eles montaram um instituto, que está aí hoje no mercado” (E5)	Buscar formas de inovar dentro da universidade, começar pequeno. Mudar a cultura da universidade sobre empresa e incubadora de empresas.

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.4 Aproveitamento da Lei de Informática pela UFAM para Inovação Tecnológica

Outro importante tema abordado foi quanto a promover inovação na universidade por meio dos projetos de PD&I. Os entrevistados destacaram vários pontos que estão sintetizados na Figura 8.

FIGURA 8 - Destaques para inovação na UFAM



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Um dos aspectos mais evidentes nas falas dos entrevistados foi a **necessidade de transformação cultural na UFAM em relação à inovação** e à aproximação com as empresas, conforme destaca o E5: “Se você falar em empresa dentro da universidade, você, às vezes, até é crucificado.” Ainda, o entrevistado E9: “Nós não temos muita cultura de empreendedorismo.” As falas dos entrevistados evidenciaram a necessidade de explicar de maneira prática aos pesquisadores e professores da UFAM e à comunidade, porque é bom a empresa estar dentro da UFAM.

Também foi apontada, como uma necessidade, a **ausência de um ambiente de inovação** estruturado dentro da UFAM: “Nós não temos uma incubadora” (E9); “Pensar num projeto com inovação e transformar isso em uma startup” (E5); “Trabalhar em projetos que sejam realmente desafiadores, projetos que possam gerar novas empresas, possam gerar novos conteúdos tecnológicos” (E1). Quanto à questão da incubadora, a UFAM possui o Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico (CDTECH) que é a incubadora da UFAM, voltada à criação e ao fortalecimento de empresas que transformem o conhecimento acadêmico em bens e serviços de valor agregado (Ufam, 2019a), além de incubadoras em *Campi* do interior do Estado. No entanto, percebe-se, pelas falas, o desconhecimento de sua existência no âmbito da própria UFAM.

Os entrevistados também destacaram que as empresas demonstram interesse em interagir com a universidade, mas sentem falta de um ambiente institucional que permita essa aproximação com segurança: “A empresa queria trazer protótipos para cá e ela não trouxe porque a gente não garantiu segurança patrimonial para os protótipos dela” (E1). Também foi mencionada a rotatividade de pessoal do corpo discente como um fator que dificulta a empresa em confiar o segredo de negócio à Universidade.

Nesse sentido, outro ponto levantado refere-se à falta de planejamento para a construção de centros de excelência e à manutenção de uma estrutura adequada. Os entrevistados destacaram a necessidade de identificar áreas potenciais, realizar mapeamentos e desenvolver um plano estratégico para a expansão e modernização dos núcleos da UFAM, “Aí vai ter um grande centro. Em vez de a gente chamar o cara para ver um laboratório pequenininho, ele vai ver uma estrutura” (E7). Além disso, os entrevistados sugerem que a universidade utilize os custos indiretos dos projetos para reinvestir na própria infraestrutura, criando um ciclo autossustentável.

Os entrevistados também destacaram a importância de uma **atuação mais proativa da UFAM no relacionamento com as empresas**, visando à construção de projetos com maior grau de inovação, segundo o E4: “Ir até essas empresas e realmente conhecer as necessidades, demandas e até mesmo provocar demandas dentro da empresa.” No entanto, há dificuldades, visto que os projetos são moldados conforme as necessidades da empresa. Além disso, a ausência de ações organizadas por parte da UFAM para apresentar seu potencial às empresas é destacada como algo que distancia a UFAM ainda mais das oportunidades: “As empresas precisam ter confiança na UFAM. A figura do reitor precisa ser mais presente, dizer o que a instituição é capaz de fazer” (E7).

Também foi mencionado sobre as **empresas quererem a titularidade e todos os lucros** de qualquer ativo intelectual que venha a ser gerado no projeto, o que reforça a necessidade de ter um setor forte de negociação na Universidade, conforme expõe o E5: “A gente sabe que a empresa, quando tem inovação, ela quer 100%, então tem que fazer a negociação”. Situações como essa podem ocorrer em virtude da estrutura contratual atual, pois, segundo os entrevistados, esta favorece a apropriação privada dos resultados, sem retorno efetivo para a UFAM: “Porque depende muito dos contratos e convênios que a gente faz. Geralmente, está 100% do que foi inovação para eles [...] a gente não pega nada em patente, nem inovação” (E5).

Nesse aspecto, alguns entrevistados expressaram o fato de PD&I ser estratégico e que normalmente a empresa não faz fora dela, como é o caso das empresas globais que, geralmente, tem seus ambientes próprios de desenvolvimento, segundo o entrevistado E7: “A gente tem um problema muito sério aqui em Manaus com o grau de maturidade das empresas. Porque a maioria das empresas, a decisão dela não é aqui. É em São Paulo.” Com isso, as empresas investem em áreas importantes, mas que não fazem parte do seu *core business*.

Alguns entrevistados sugerem que a **UFAM é ainda muito regional** e não possui convênios internacionais que poderiam aumentar seu apelo para projetos inovadores: “Apesar dos pesquisadores serem internacionais, a UFAM, como um todo, eu acho ela muito regional. E a UFAM não é pra ser regional” (E2).

Uma tendência observada é a **preferência das empresas pelos Institutos privados de PD&I**, em detrimento da universidade, que muitas vezes serve, apenas, como fornecedora de mão de obra: “Onde a gente consegue trabalhar com inovação



hoje é com os institutos. Por exemplo, a Samsung tem um instituto de P&D aqui. Ela já está procurando a gente pra fazer coisas de interesse dela" (E9). Ele acrescenta, ainda: "[...] como eles não têm, às vezes, perna e capacidade para desenvolver, eles procuram a universidade."

#### *7.3.4.1 Potencial de Criação de Propriedade Intelectual (PI)*

Por meio das análises das entrevistas, foi possível perceber um **grande potencial para a geração de propriedade intelectual (PI)** nos projetos desenvolvidos. No entanto, esse potencial não tem sido bem explorado ou gerado resultados efetivos, como patentes, registros de software ou licenciamento de tecnologias.

De acordo com os entrevistados, "o potencial é grande. Agora [...] de fato, é igual a zero propriedade" (E2), o que aponta para dificuldades no gerenciamento da propriedade intelectual (PI) dentro da universidade. O entrevistado acrescenta: "É difícil fazer o registro. Mesmo o registro de software, que é um dos mais fáceis, não acontece". O entrevistado E9 também comenta: "Antigamente, nós já fizemos até alguns pedidos de depósito de patentes, que também não tiveram apoio para vingar." Eles citam, ainda, entraves relacionados à infraestrutura institucional insuficiente para o suporte à criação e proteção da PI, como a atuação limitada da PROTEC e da Câmara de Inovação Tecnológica (CITEC). Um dos relatos ilustra essa limitação: "Já ocorreu de submeter à Protec, mas a resposta não foi tão boa [...] perdemos a oportunidade de ter uma patente" (E3).

Vários entrevistados destacaram, ainda, o **foco excessivo em publicações** acadêmicas, especialmente nos programas de pós-graduação, o que dificulta ainda mais a geração de PI: "Os nossos programas de pós-graduação são acadêmicos, então o foco deles não é propriedade intelectual, é artigo publicado" (E7), assim também como o E4: "É fantástico o potencial da propriedade intelectual, para os ativos intelectuais. Qual é a dificuldade? Novamente, voltamos à dificuldade da cultura de inovação, da falta de cultura de inovação nos nossos programas de pós-graduação".

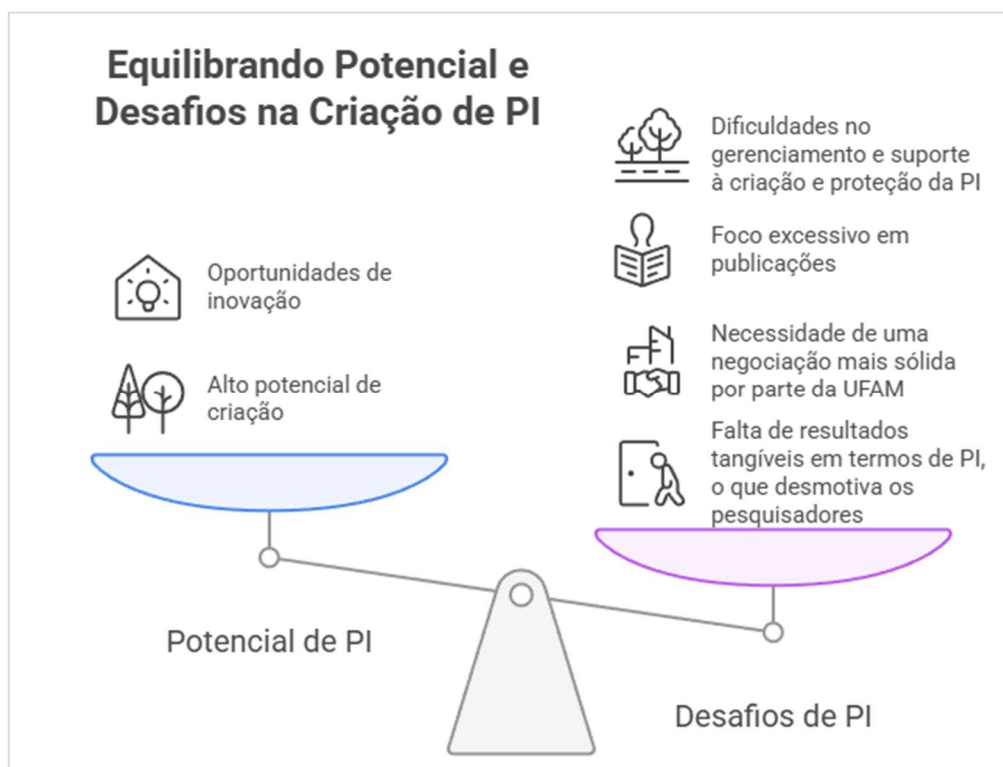
A necessidade de ter **uma negociação mais sólida na UFAM** também foi destacada por muitos entrevistados. É necessário articular bem na negociação, pois muitas empresas não querem dividir os lucros (às vezes por terem uma margem de lucro pequena), algumas vezes a empresa não quer demonstrar nos projetos o

resultado em PI que vai ser gerada, impondo essas condições sob pena de não assinar o convênio com a Universidade, conforme cita o E3: “O potencial sempre há, mas às vezes a indústria tem os seus requisitos e abre mão da PI”; “Na minuta do convênio, tu já está se isentando de receber [...], qualquer tipo de retorno para a universidade” (E6), e “É uma negociação onde a empresa está com tudo e a gente com nada” (E2).

Outro ponto de vista foi demonstrado no que diz respeito à **visão dos pesquisadores**. Constatou-se que alguns se sentem desestimulados pois não veem os resultados da PI: “o pesquisador acaba ficando desmotivado a fazer” (E3), embora haja exemplos de sucesso individual, como o de um docente que registrou cerca de 60 programas de computador, tais casos ainda são exceção e não refletem uma estratégia institucional consolidada. Alguns pesquisadores também entendem que não devem dividir os benefícios que possam ser gerados pela PI com a Universidade: “O pesquisador foi lá, fez todo o trabalho, né? Aí o pessoal, não, mas tu usou a UFAM!” (E2). Alguns fazem o contato direto com a empresa, executam o projeto ou realizam a prestação do serviço técnico sem a universidade ter ciência.

Esse potencial de criação de PI e os desafios apresentados pode ser visualizado na Figura 9.

FIGURA 9 - Potencial e Desafios na PI



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Apresenta-se no Quadro 5 a síntese dos destaques dos entrevistados quanto ao aproveitamento da Lei de Informática para a Inovação Tecnológica na UFAM.

QUADRO 5 - Síntese dos destaques da Lei de Informática para a Inovação Tecnológica na UFAM

<b>Destaque</b>	<b>Detalhamento</b>
<b>Transformação Cultural</b>	Foco em mudar a mentalidade da comunidade acadêmica da UFAM para promover a inovação.
<b>Ambiente Estruturado</b>	Planejamento para a criação de um ambiente organizado para apoiar a inovação e oferecer maior segurança às empresas, inclusive com a criação de centros de excelência.
<b>Relacionamento Empresarial</b>	Estabelecer conexões com as empresas, conhecer suas necessidades.
<b>Titularidade de Inovação</b>	Abordagem de questões de propriedade e direitos da propriedade intelectual. As empresas não abrem mão dos direitos patrimoniais.
<b>Estímulo dos Pesquisadores</b>	Falta de estímulo dos pesquisadores em buscar a Universidade para dar continuidade aos resultados da pesquisa, devido à ausência de percepção sobre a geração de registros de PI.
<b>Convênios internacionais</b>	Falta de convênios internacionais que possam aumentar seu apelo em projetos inovadores.
<b>Institutos privados de PD&amp;I</b>	As empresas demonstram mais confiança nos Institutos privados de PD&I para desenvolverem projetos inovadores.
<b>Alto potencial de criação de PI</b>	É pouco explorado ou convertido em ativos de PI.
<b>Dificuldades no gerenciamento da PI</b>	Entraves relacionados à infraestrutura institucional insuficientes para o suporte à criação e proteção da PI.
<b>Foco excessivo em publicações</b>	Especialmente nos programas de pós-graduação.
<b>Necessidade de ter uma negociação mais sólida por parte da UFAM</b>	Negociação bem articular, pois muitas empresas não querem dividir os lucros.
<b>Visão dos pesquisadores</b>	Falta de resultados tangíveis desmotiva os pesquisadores pois não veem os resultados da PI; Entendem que não devem dividir os benefícios que possam ser gerados pela PI com a Universidade.

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.5 Distribuição dos Recursos em Projetos na UFAM

A legislação estabelece o percentual máximo de 20% dos recursos dos projetos para serem destinados aos chamados “custos incorridos” que englobam as despesas operacionais da instituição, custos da operacionalização dos projetos pela fundação de apoio, dentre outros.

Da análise das respostas obtidas nas entrevistas, destaca-se a abordagem quanto à adequação dos percentuais alocados, a importância dos recursos operacionais e as dificuldades enfrentadas na negociação com a Fundação de Apoio.

Foram diversas as percepções dos entrevistados sobre a **adequação da distribuição dos recursos** nos projetos. A maioria afirmou que a distribuição, em termos gerais, é adequada, respeitando os objetivos dos projetos: "Ela é adequada. Pelo menos o projeto que eu recebi até hoje é bem adequado" (E6). "A distribuição está bem adequada" (E10); "Eu creio que sim. Os pesquisadores são bem cuidadosos quanto a isso" (E4). No entanto, há ressalvas quanto à operacionalização e aos critérios utilizados para alocação de valores: "[...] previsões precisam ser vistas com mais cuidado no planejamento orçamentário do projeto. Então isso aí, a instabilidade econômica é uma dessas que complica muito, mas no geral eu vejo que os projetos são bem adequados" (E4).

Os pesquisadores enfatizaram que a maior parte dos recursos deve ser destinada a recursos humanos, 75% a 80%: "Se o projeto depende intensivamente de capital intelectual, vai ser 80% e pagar em bolsa" (E11); "No meu caso, eu entendo que é mais ou menos 75%, 80% de bolsas" (E1); "Se você coloca também muita coisa [...] para compra, você acaba tirando fora alguns recursos, principalmente alunos, que a gente precisa para capacitar" (E5). No entanto, há críticas internas sobre a condução dos projetos, nas instâncias da UFAM que aprovam os projetos, quando da aprovação desses projetos, o que dá indícios de uma falta de compreensão dos conselheiros institucionais em relação à natureza dos projetos e à destinação de recursos: "Isso é um problema que sempre tem enfrentado muito nos órgãos do Conselho Superior, principalmente no conselho. Tem alguns conselheiros que não entendem. Ah, por que uns projetos só têm bolsa?" (E7); "A gente não pode ficar colocando aqui barreiras, regulamentos para isso, porque isso vai atrapalhar o desenvolvimento, esse desenvolvimento e inovação." (E11).

A **falta de investimento em modernização de laboratórios, por parte da indústria**, é um desafio. Muitas empresas esperam que a universidade forneça um espaço adequado para a execução dos projetos: "Às vezes o parceiro privado, ele não quer pagar equipamento, porque dependendo do projeto, o equipamento entra no ativo dele" (E7); "A indústria não quer saber de modernizar laboratório [...] a contrapartida da universidade é ter um laboratório adequado" (E3).

Alguns participantes concordaram que o percentual de 20% destinado a **custos indiretos é insuficiente**. Para E2, "É um percentual muito pequeno". Houve predominância entre os entrevistados quanto a destacar a importância da destinação dos custos incorridos para as despesas operacionais da UFAM, como pagamento de

despesas com água, luz, serviços de limpeza e vigilância, que os entrevistados consideram essenciais: “É importantíssimo. Porque senão a universidade não anda” (E3), sendo reforçada por outros entrevistados: “É bem condizente, até porque a gente usa mesmo o espaço da UFAM, os alunos que estudam na UFAM, então... A gente está usando luz, tal... Eu acho que é o correto mesmo” (E8). Destacou, ainda o E7: “O custo, a mão de obra de todo o projeto de P&D é da UFAM. Nós somos funcionários da UFAM. Então, a UFAM investiu na capacitação desses professores [...] Ela tem que cobrar um preço”.

Dentre os entrevistados, há quem pense que os projetos em si já são um benefício para a instituição, visto que ela não recebe aporte adequado do governo federal, conforme relata o E11: “Mas se você fosse pensar também do ponto de vista de que o recurso, quando está sendo internalizado na instituição, aquele que você vai trazer essa estrutura laboratorial, equipamento, coisa que o governo federal não dá, isso já é retorno para a instituição.”

#### *7.3.5.1 Desafios na gestão e negociação dos custos incorridos*

Vários entrevistados relataram **desafios na interlocução com as fundações**, e que a UFAM deve se posicionar na negociação. Um deles afirmou que: “se a universidade deixar aberta, a gente vai ficar com 3% e a fundação vai ficar com 17%, por exemplo” (E8). Outro entrevistado enfatizou a resistência das fundações: “Era usual 50% para a fundação e 50% para nós. Não, eles falam assim, por menos de 70 eu não faço, eu não administro” (E9). Há uma percepção de que a UFAM está em desvantagem nessa relação e precisa se posicionar de modo mais incisivo para garantir seus direitos. Foi colocada também, a necessidade de negociar os rendimentos aplicados com a Fundação de Apoio. Além disso, fez-se menção à falta de gestão financeira dos projetos pela Fundação de Apoio, exigindo esforços dos coordenadores de projetos que acabam assumindo as obrigações da fundação: “Se o coordenador não exigiu, a Fundação de Apoio fica com o recurso e não dá o apoio para o coordenador” (E7).

Outro ponto recorrente nas respostas obtidas diz respeito à **destinação dos recursos**. As unidades acadêmicas defendem que o percentual correspondente deve ser aplicado apenas onde o projeto é executado, ou seja, nas próprias unidades: “Pra própria unidade, para ver onde ela poderia gastar melhor isso” (E8). Além disso, foi

mencionado que o ressarcimento da UFAM já está incluso na parte que é destinada à unidade: “O da UFAM já está incluído, já chegou aqui, está dentro da unidade acadêmica” (E6).

Segundo o art. 6º da Lei 8.958/94, “[...] as Fundações de Apoio devem ressarcir à UFAM pelo uso do espaço na elaboração e execução dos projetos”, relatou o E10. Nesse entendimento, torna-se obrigatória a destinação de parte dos custos incorridos para a UFAM. No entanto, há uma percepção de que a maior parte dos recursos acaba não chegando para o custeio das despesas operacionais da universidade, pois é retida nas unidades acadêmicas: “Acho que não vai nada para o UFAM em si” (E3). Segundo o entrevistado, esse ressarcimento deve se dar com o repasse dos recursos para a UFAM por meio de Guia de Recolhimento da União (GRU).

Na prática, a Fundação de apoio tem separado em uma conta específica para cada projeto os custos que são destinados à UFAM. Essa conta é gerenciada pelo diretor da unidade acadêmica juntamente com o coordenador do projeto: “Ela gera um centro de custos que é específico para cada um dos custos incorridos. E o coordenador tem direito a esse custo incorrido [...] tem que ter a assinatura do diretor” (E3). Além disso, há a elaboração de um planejamento para o uso desses recursos dentro da unidade: “Ele entra numa conta separada do projeto. O recurso é depositado e o coordenador, junto com o diretor do instituto onde está rodando o projeto, eles fazem um plano de aplicação desse recurso” (E5). Essa dinâmica sugere **falta de transparência na alocação dos recursos** que não estão sendo gerenciados pela Instituição. Também foi citada a falta de preparo da Fundação de Apoio para gerenciar as contas separadas, faltando alinhamento quando da contratação da Fundação de Apoio.

Ademais, a Universidade tem se organizado para corrigir essa questão legal exigindo, no momento da seleção da Fundação de Apoio, a apresentação da proposta com a inclusão da parte da UFAM nos custos incorridos. No entanto, a lei não define um percentual mínimo para esse ressarcimento, e alguns entrevistados chegam a citar que deveria haver um padrão nos custos indiretos. Também foi mencionada a necessidade de elaboração de uma minuta como proposta para a divisão dos recursos destinados a esses custos dentro da UFAM, sendo uma parte destinada ao ressarcimento direto à UFAM e outra parte a ser alocada pela unidade acadêmica que realizou o projeto.

Muitos entrevistados também citaram a necessidade da **constituição de um**

**fundo para a inovação** a ser aplicado em capacitação do corpo docente e técnico da universidade, para imprevistos no decorrer da execução do projeto, na modernização de laboratórios, dentre outros. No entanto, foi apontada uma limitação no aspecto legal para a constituição de fundo, pela UFAM, mas que a fundação poderia administrar esse fundo.

Alguns entrevistados apontaram para **a ausência de cultura institucional voltada ao ressarcimento e à valorização da infraestrutura** da UFAM: "Por isso tem que fazer esse curso de capacitação. A UFAM tem custo. Projeto de P&D não sai custo zero." (E7). Além disso, há críticas à resistência interna em aceitar percentuais menores, mesmo quando o projeto tem potencial de captar grandes recursos: "A gente vai dizer que prefere ganhar 50% de nada do que 1% de 10 milhões? [...], mas a mentalidade dos nossos colegas é não, eu quero 50%, mesmo que seja em nada." (E11).

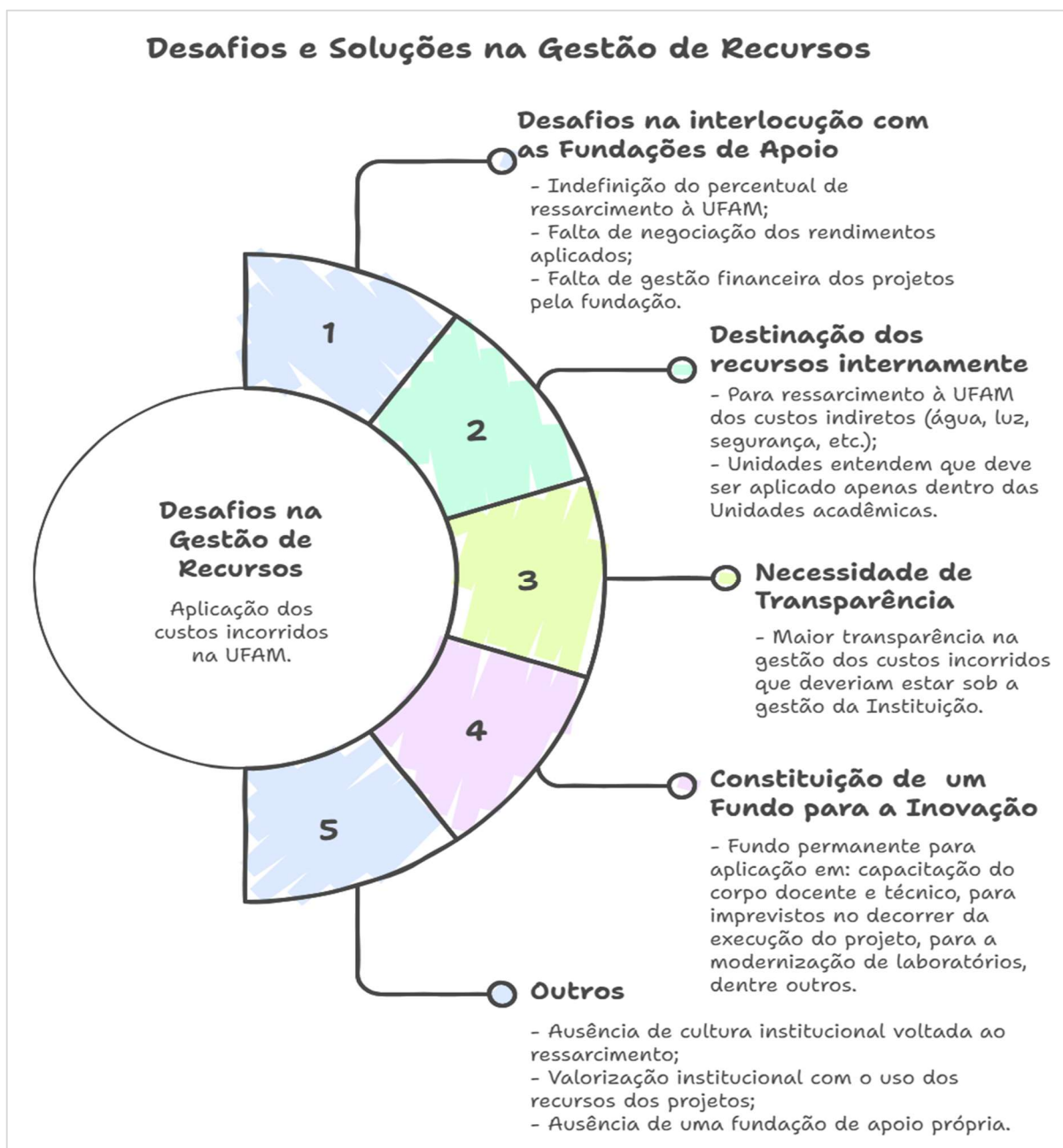
Também foi mencionada a ausência de uma **política de valorização institucional**, uma vez que a universidade, como um todo, nem sempre é beneficiada pelos resultados dos projetos: "Porque só os coordenadores lá ganham alguma coisa ou a unidade ganha alguma coisa, a empresa ganha o abatimento no imposto de renda e a UFAM ganha o quê?", questiona o E10.

A **ausência de uma Fundação de Apoio própria** também foi apontada como um fator que contribui para a perda de retorno financeiro, como destaca um dos respondentes: "a UFAM não tem uma fundação de apoio própria, esse percentual que deveria se retornar para a UFAM, ela fica na fundação de apoio do nosso parceiro, do IFAM, da UEA" (E7).

Entre as sugestões para melhorar a situação atual está a divisão mais equilibrada dos percentuais que serão destinados à fundação de apoio e à UFAM, assim como os percentuais internos (UFAM, unidade acadêmica e Fundo para Inovação) e a criação de normativas institucionais relacionadas aos custos incorridos.

Os desafios apontados na gestão e negociação desses recursos, podem ser visualizados na Figura 10.

FIGURA 10 - Desafios e soluções na gestão dos recursos



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

As colocações dos entrevistados quanto aos custos incorridos estão sintetizadas no Quadro 6.

QUADRO 6 - Recursos e Custos Incorridos

Custos Incorridos	Destaque	Detalhamento
Distribuição	Adequação	Em termos gerais, é adequada, respeitando os objetivos dos projetos; Pesquisadores enfatizam que a maior parte deve ser destinada a recursos humanos; Críticas internas com relação às instâncias quando da aprovação desses projetos



	<b>Modernização de Laboratórios</b>	As empresas têm resistência a investir, esperam que a universidade forneça um espaço adequado para a execução dos projetos
	<b>Custos Indiretos</b>	O percentual de 20% é insuficiente; A importância da destinação dos custos incorridos para as despesas operacionais da UFAM, como pagamento de água, luz, serviços de limpeza e vigilância; Há quem pense que os projetos em si já são um benefício para a instituição
<b>Gestão e Negociação</b>	<b>Interlocução com as Fundações de Apoio</b>	Indefinição do percentual de ressarcimento à UFAM; Falta de negociação dos rendimentos aplicados; Falta de gestão financeira dos projetos pela fundação.
	<b>Destinação dos recursos internamente</b>	Para ressarcimento à UFAM dos custos indiretos (água, luz, segurança etc.); Alguns entendem que deve ser aplicado apenas dentro das Unidades acadêmicas.
	<b>Necessidade de Transparência</b>	Maior transparência na gestão dos custos incorridos que deveriam estar sob a gestão da Instituição (UFAM).
	<b>Constituição de um Fundo para a Inovação</b>	Fundo permanente para aplicação em: capacitação do corpo docente e técnico; para imprevistos no decorrer da execução do projeto; para a modernização de laboratórios, dentre outros.
	<b>Ressarcimento</b>	Ausência de cultura institucional voltada ao ressarcimento
	<b>Valorização institucional</b>	Com o uso dos recursos dos projetos, pois a universidade como um todo nem sempre é beneficiada
	<b>Fundação de Apoio Própria</b>	Ausência de uma Fundação de Apoio própria, gera perda de retorno financeiro institucional

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.6 Percepção dos entrevistados “sobre os pesquisadores da UFAM e sobre a visão das empresas com relação à UFAM”

Ao serem questionados sobre os fatores que motivaram a escolha dos pesquisadores ou da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) pelas empresas para o desenvolvimento de projetos de PD&I, os entrevistados destacaram vários elementos, que podem ser organizados em três eixos principais: confiança na capacidade técnica da universidade, obrigação legal das empresas em investir em PD&I e relações interpessoais ou experiências anteriores com o meio científico.

Os entrevistados destacaram, de forma recorrente, que a UFAM tem sido procurada devido à sua **reputação de entregar resultados concretos e cumprir com os compromissos** assumidos nos projetos. Essa confiança estaria fundamentada tanto na competência técnica quanto na seriedade na condução dos projetos. De acordo com o depoimento do E9: “Quando surgiu a Lei de Informática, a

UFAM não conseguia captar recursos. Esses projetos começaram a ser avaliados pela SUFRAMA e muito glosados. Eles começaram a procurar a UFAM [...] porque eles viram que a gente fazia um trabalho sério, que a gente dava resultados”.

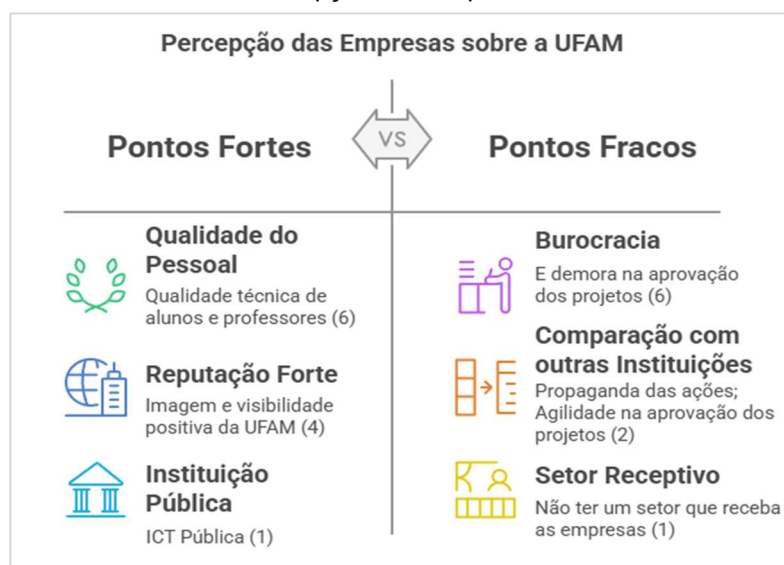
Além disso, a expertise dos pesquisadores nas áreas específicas de interesse das empresas foi mencionada como fator de destaque pelos entrevistados. Também, foram citadas a formação profissional especializada dos professores e a experiência prévia com projetos de PD&I, como aspectos importantes na seleção dos pesquisadores, o que pode ser observado por meio da análise dos currículos dos docentes.

Outro ponto destacado refere-se à **obrigatoriedade legal imposta pela Lei de Informática**, que determina que empresas beneficiadas por incentivos fiscais realizem investimentos em PD&I. Nesse contexto, a UFAM se posiciona como uma alternativa viável e estratégica, tanto por sua estrutura institucional quanto pelo potencial de contribuição efetiva para soluções de interesse das empresas.

Além disso, também foi citado que a iniciativa quanto à parceria com as empresas partiu dos próprios docentes, que, a partir de suas **redes de relacionamento construídas ao longo da atuação profissional e acadêmica**, buscaram parceiros no setor produtivo. Isso reforça a importância das conexões interpessoais como facilitadoras na captação de projetos e incentivadora da proatividade dos pesquisadores da instituição.

Na percepção dos entrevistados sobre a visão das empresas com relação à UFAM, apontaram-se pontos fortes e pontos fracos, demonstrados na Figura 11.

FIGURA 11 - Percepção das empresas sobre a UFAM



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Como pontos fortes, destaca-se o reconhecimento da qualidade técnica dos pesquisadores e alunos da UFAM, que foi apontado como o aspecto de maior visibilidade pelas empresas, com 6 menções, seguido pela imagem e visibilidade positiva, com 4 menções. O interesse por ser instituição pública também foi destacado.

Quanto aos pontos fracos, foram citados: a burocracia e demora na aprovação dos projetos com 6 menções; a comparação da UFAM com outras instituições como a UEA quanto a fazer propaganda das suas ações e quanto à agilidade na aprovação dos projetos, com 2 menções; e a falta de um setor que receba as empresas também foi citado.

As percepções dos entrevistados sobre a escolha dos coordenadores na condução dos projetos e dos pesquisadores na participação nesses projetos, além de suas percepções sobre como as empresas vêem a UFAM, estão sintetizadas no Quadro 7.

QUADRO 7 - Percepções dos entrevistados sobre os pesquisadores e sobre as empresas

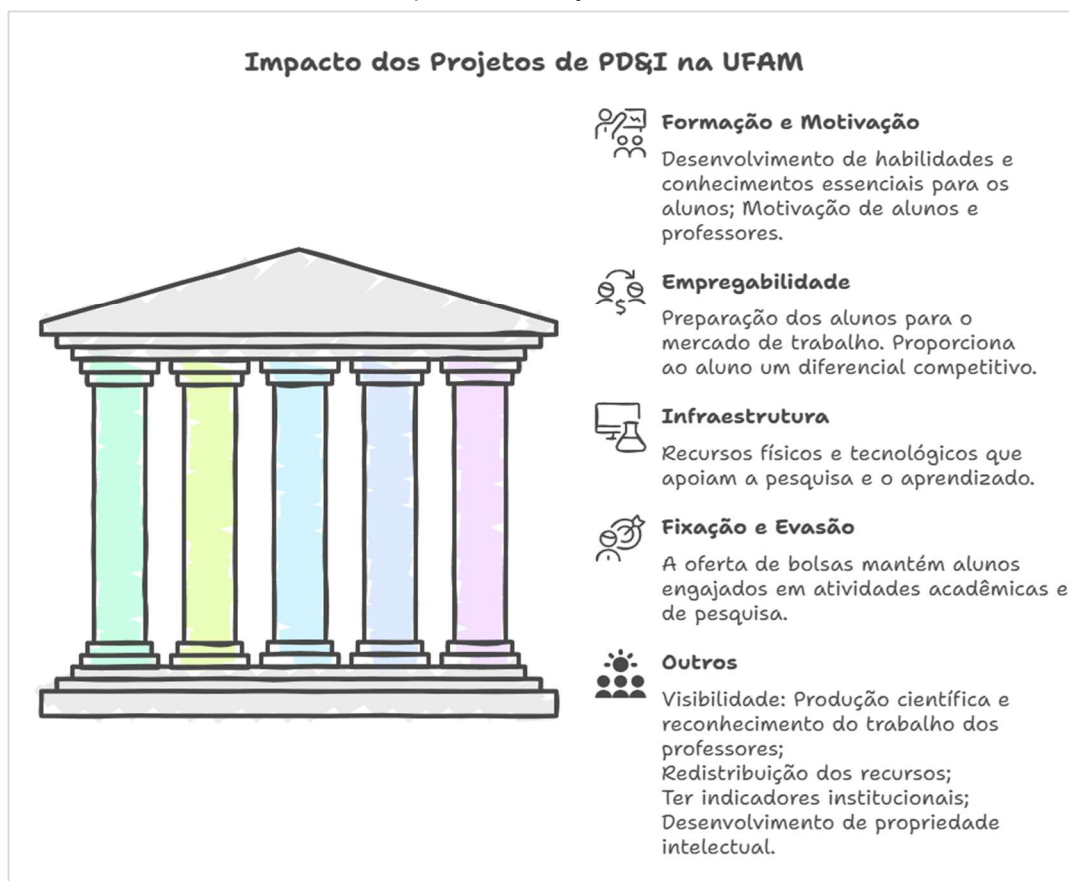
Percepção Sobre	Destaque	Detalhamento
<b>Coordenadores e Pesquisadores</b>	Confiança na capacidade técnica da universidade	Reputação de entregar resultados concretos e cumprir os compromissos assumidos nos projetos; Competência técnica e seriedade na condução dos projetos; Expertise dos pesquisadores nas áreas específicas; Formação profissional especializada dos professores; Experiência prévia com projetos de PD&I
	Obrigatoriedade legal imposta	A LI determina que empresas beneficiadas por incentivos fiscais realizem investimentos em PD&I
	Relações interpessoais	Dos docentes, a partir de suas redes de relacionamento construídas ao longo da atuação profissional e acadêmica, buscam parceiros no setor produtivo
<b>Visão das Empresas com Relação à UFAM</b>	Pontos Fortes	Reconhecimento da qualidade técnica dos pesquisadores e alunos da UFAM; Imagem e visibilidade positiva da UFAM; Ser uma ICT Pública
	Pontos Fracos	Burocracia - demora na aprovação dos projetos; Comparação com outras Instituições (propaganda das ações; agilidade na aprovação dos projetos); Não ter um setor que receba as empresas

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.7 Oportunidades percebidas pelos entrevistados

Apesar dos desafios significativos apontados, a maioria dos entrevistados entende que a Lei de Informática é uma oportunidade real para realizar projetos de PD&I na UFAM, além de revelar uma série de ganhos institucionais proporcionados pelos projetos. A Figura 12 demonstra esses ganhos.

FIGURA 12 - Impacto dos Projetos de PD&I na UFAM.



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Os destaques se deram especialmente quanto à importância dos projetos de PD&I para o **aprimoramento da formação de alunos e professores**. Observa-se o reconhecimento do papel estratégico desses projetos para a elevação do nível de capacitação na instituição. Um dos entrevistados afirma que “tanto o professor como os alunos gostam de resolver o estudo de casos da indústria. Porque são casos reais. Então, a gente estuda aqueles didáticos, aqueles casos didáticos, só que na indústria não, o caso é real” (E3), fortalecendo a formação prática e o conhecimento aplicado. Outro destaca que “pro aluno, é muito bom, porque ele adquire um conhecimento prático e acaba ganhando algum tipo de retorno financeiro” (E6). Além disso, os projetos favorecem o desenvolvimento de habilidades e ampliam a **motivação** dos discentes e docentes, como aponta outro participante: “a motivação dos alunos e dos professores [...] porque são casos reais” (E3).

Outro ponto relatado diz respeito à **empregabilidade**, aos ganhos na preparação dos alunos para o mercado de trabalho. A experiência adquirida nos projetos é vista como diferencial competitivo. Um entrevistado relatou: “eles terminam a graduação, têm dois, três projetos no currículo, eles chegam em qualquer empresa, até na própria empresa para quem ele desenvolveu o projeto, eles já conhecem o cara que apresentou um resultado bacana” (E10).

Os projetos também têm **viabilizado melhorias na infraestrutura** da universidade, incluindo laboratórios e aquisição de equipamentos e na manutenção dos gastos necessários ao funcionamento das atividades. Os depoimentos reforçam que esse investimento tem impacto direto na melhoria das condições de ensino, com citações como: “Eu vejo instalações novas, prédios construídos, materiais entrando, materiais que eu falo permanentes, né, que a gente precisa” (E8), “investir em infraestrutura que pode ser acessível a toda a comunidade do Instituto” (E1). Um entrevistado ressaltou que os projetos “Permitem fazer ajustes nos laboratórios, comprar material, equipamento que talvez somente com a verba da UFAM a gente não conseguiria comprar” (E5). Outro destacou que a Lei é uma “Possibilidade real de ter um aporte de apoio, através de recursos que são injetados” (E11). Além disso o E3 relata, ainda que: “tem as bolsas, tem os equipamentos, às vezes tem passagem para você defender o artigo”.

A oferta de bolsas associada aos projetos de PD&I tem papel fundamental na **fixação dos alunos e redução da evasão**. As bolsas permitem que os alunos se mantenham engajados em atividades acadêmicas e de pesquisa, como destacado pelo entrevistado E5: “[...] bolsas para que alunos fiquem mais tempo retidos trabalhando na universidade, porque uma característica que a gente tem [...] é que se o aluno não tiver recurso, ele não fica.”

Outro ponto identificado refere-se à **visibilidade da UFAM** no cenário acadêmico. Os projetos contribuem para a produção científica, especialmente nas publicações, conforme ressaltava o E8: “[...] a visibilidade dos projetos, porque as publicações, que são importantes, a melhoria do ensino, porque a gente acaba capacitando os alunos, melhorando o aprendizado”. Já o E6 destaca a importância do projeto para o reconhecimento do trabalho docente: “Pro reconhecimento do trabalho dos professores. O professor, quando ele desenvolve um projeto de PD&I, ele tem em mente que ele tá fazendo algo que seja útil pra empresa [...] se isso escalonar, ele vai ser útil, em uma última instância, pra sociedade”.

Também foram abordadas questões de **gestão e redistribuição dos recursos**. Mencionou-se a possibilidade de redistribuir bolsas do PIBIC para áreas que ainda não recebem projetos de PD&I. Tal iniciativa oportuniza que mais alunos sejam contemplados com bolsas, pois: “Quando você tem projeto de PD&I, os alunos que participam, eles desoneram ou diminuem a pressão em cima dos projetos PIBIC. Porque eles deixam de concorrer ao PIBIC” (E7). Em decorrência disso, foi citado pelo E7 a necessidade de **ter indicadores institucionais** que possam mensurar dados de PD&I e demonstrar os benefícios dos projetos para a Universidade: “ter indicadores para mensurar os dados de PD&I.”

Os projetos também podem proporcionar o **desenvolvimento de propriedade intelectual**, podendo a universidade se beneficiar com a geração de ativo intelectual. Uma sugestão relevante dada pelo E1 foi: “desenvolvimento de propriedade intelectual que pode ser revendida. Criar um portfólio que pode ser comercializado”.

Citaram, ainda, a **agilidade e flexibilidade dos recursos** em comparação com as tradicionais agências de fomento. O E1 afirmou que os recursos da LI são “rápidos e fáceis de gerenciar” comparando-se com a burocracia das instituições de fomento.

Os dados apresentados pelos entrevistados quanto aos impactos dos projetos de PD&I na UFAM estão demonstrados no Quadro 8:

QUADRO 8 - Impactos dos projetos de PD&I na UFAM

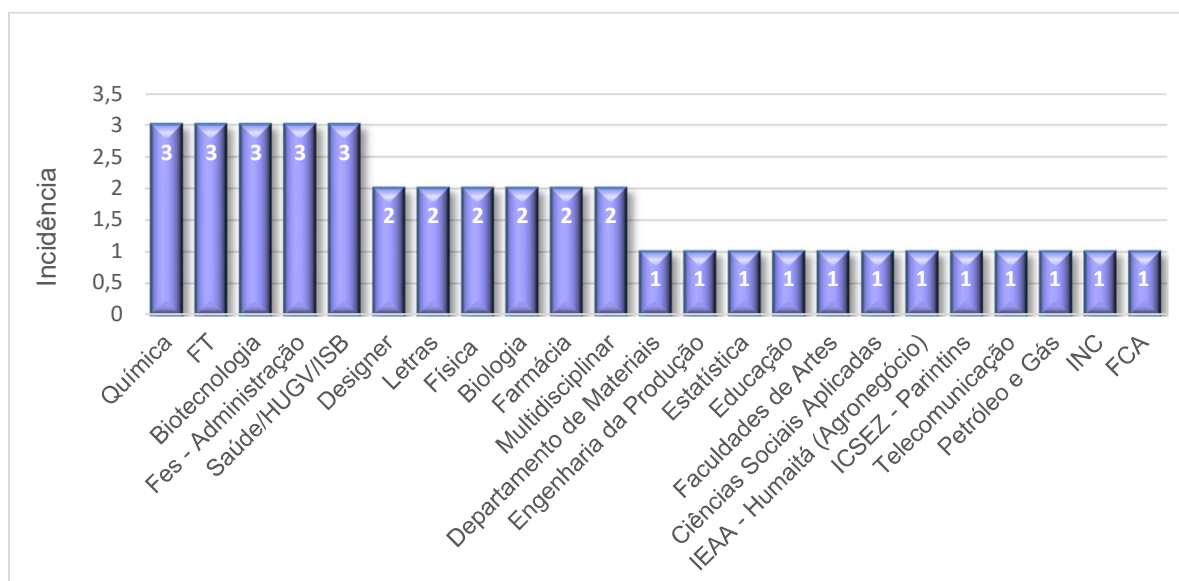
Impacto	Detalhamento
<b>Formação e Motivação</b>	A elevação do nível de capacitação na instituição, desenvolvendo habilidades e conhecimentos essenciais para os alunos; Motivação de alunos e professores.
<b>Empregabilidade</b>	Preparação dos alunos para o mercado de trabalho. Proporciona ao aluno um diferencial competitivo.
<b>Infraestrutura</b>	Estruturação física que gera apoio à pesquisa e o aprendizado.
<b>Fixação e Evasão</b>	A oferta de bolsas mantém alunos engajados em atividades acadêmicas e de pesquisa.
<b>Visibilidade</b>	Produção científica; Reconhecimento do trabalho dos professores
<b>Redistribuição dos recursos</b>	Recursos de bolsas do PIBIC direcionados para áreas que ainda não recebem projetos de PD&I, possibilitando que mais alunos sejam contemplados com bolsas. Sugestão: Desenvolver indicadores institucionais que possam mensurar dados de PD&I e demonstrar os benefícios dos projetos para a Universidade
<b>Desenvolvimento da PI</b>	Podendo a universidade se beneficiar com a geração de ativo intelectual
<b>Agilidade e flexibilidade dos recursos</b>	Em comparação com as tradicionais agências de fomento

Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

### 7.3.8 Unidades ou setores com potencial de captação

Ao final das entrevistas foi questionado sobre potenciais setores ou unidades que poderiam engajar projetos de PD&I e apresentar propostas a fim de captar recursos de LI, o resultado está apresentado no Gráfico 17:

GRÁFICO 17 – Área/Setor/Unidade indicada



Fonte: Elaborado pela autora, com dados da pesquisa (2025).

Observa-se que as áreas de Química, Biotecnologia, Saúde (com destaque para as unidades HUGV e ISB), FT e FES (Administração) foram as mais mencionadas pelos entrevistados, cada uma com três indicações. Em seguida, aparecem as áreas de Design, Letras, Física, Biologia, Farmácia e abordagens multidisciplinares, com duas citações cada. Esses dados evidenciam setores com maior envolvimento ou potencial para atuação em projetos de PD&I, podendo orientar ações institucionais voltadas à ampliação da captação de recursos e ao fortalecimento da política de inovação da UFAM.

Os dados qualitativos obtidos permitem percepções distintas, mas complementares, sobre os fatores que afetam a inovação tecnológica na UFAM e a captação dos recursos da Lei de Informática da Amazônia. As contribuições revelam a complexidade do cenário institucional e fornecem subsídios para aprimorar os processos de governança e a gestão dos projetos.

## 8 DISCUSSÃO

Este capítulo tem como objetivo discutir os principais achados da pesquisa, integrando os dados qualitativos obtidos por meio das entrevistas com os dados quantitativos levantados através dos projetos de PD&I e dados da SUFRAMA. A partir desse estudo foi possível analisar o impacto dos projetos de PD&I na UFAM tornando o tema da fundamental importância, dada a ausência de dados institucionais que permitam compreender o atual cenário da Instituição.

Destaca-se que há uma grande quantidade de recursos disponíveis para PD&I e que não são captados pela UFAM. Entender e poder contribuir para as ações de PD&I é uma oportunidade para a UFAM avançar no seu papel institucional.

### 8.1 DESAFIOS INSTITUCIONAIS NA CAPTAÇÃO DE RECURSOS E PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO

Os resultados evidenciam que, embora a UFAM possua competências técnicas, infraestrutura e grupos de pesquisa com alto grau de especialização, ainda enfrenta barreiras significativas para consolidar a relação trazida pelo modelo estratégico da Hélice Tríplice (Universidade–Empresa–Governo) em ações efetivas de PD&I oriundo da Lei de Informática da Amazônia. Segundo Etzkowitz; Zhou, 2017, esse modelo fortalece os ecossistemas de inovação, ao promover a aplicação do conhecimento e dos recursos para gerar novas soluções dentro da universidade.

A UFAM é reconhecida pelas empresas como uma instituição de excelência na formação de recursos humanos e na entrega de resultados. Os entrevistados destacaram a competência dos alunos e pesquisadores, a geração de conhecimento técnico e a mão de obra qualificada e competitiva para o mercado, além da capacidade de cumprir prazos e não gerar glosas nos projetos.

Apesar desse reconhecimento, a UFAM explora muito pouco o potencial de recursos disponíveis da LI. Os dados da SUFRAMA demonstram a disparidade entre os recursos captados pela UFAM e a UEA. A análise dos projetos da UFAM revela que a quantidade de empresas envolvidas nos projetos ainda é pequena, além da variação negativa da quantidade de projetos captados ao longo do período, o que indica uma subutilização do potencial dos projetos de PD&I.

Os entrevistados apontam que a UFAM não possui uma estrutura apropriada



que facilite o acesso das empresas à Instituição e suas competências, além de concentrar decisões nas mãos de coordenadores, o que dificulta uma articulação institucional segura e adequada junto as empresas.

A ausência de uma comunicação estratégica é considerada um dos fatores que dificultam a valorização dos projetos e a aproximação com as empresas. Os entrevistados mencionaram que, em comparação com a UEA, a UFAM pode fortalecer mais a sua imagem e a divulgação dos projetos que desenvolve, a fim de torna-los mais conhecidos pela sociedade e pelas empresas.

Outro obstáculo é a demora na resposta da instituição, que acaba desmotivando as empresas a firmarem parcerias. Muitas preferem investir em outras ICTs ou em fundos setoriais, a fim de evitar o risco de perder os prazos exigidos pela legislação da Lei de Informática.

A concentração dos projetos de PD&I em poucas unidades, como ICOMP, CETELI, ICET e FT, indica a falta de uma estratégia institucional integrada na UFAM, além de limitar a democratização do acesso aos recursos, situação agravada pela própria limitação da Lei de informática. A baixa participação de indivíduos em múltiplos projetos, com apenas 33,3% participando em mais de um, sugere limitações no quadro de pessoal qualificado, o que impacta a formação de equipes multidisciplinares. A participação restrita de apenas um grupo de professores na atuação dos projetos foi citada como uma limitação de oportunidades. Diante desse cenário, os entrevistados destacam a necessidade de fortalecer colaborações interdisciplinares e de mapear as competências institucionais para ampliar a participação de outras unidades em projetos de PD&I.

Os entrevistados indicaram que há pouca transformação dos projetos em produtos ou serviços com impacto tecnológico visível. Muitas vezes isso se deve à falta de confiança por parte dos pesquisadores e apoio institucional, o que acaba desmotivando os pesquisadores. Fortalecer a confiança institucional e valorizar os pesquisadores que são engajados em projetos são ações fundamentais para transformar esse cenário.

Existe uma lacuna institucional na ausência de uma estrutura de apoio à transformação da pesquisa em produto ou serviço. A criação de ambientes, como laboratórios apropriados, e a promoção de uma cultura de inovação junto à comunidade, que ainda se mostra resistente à aproximação com as empresas e ao empreendedorismo, são estratégias indicadas pelos participantes.

A falta de diretrizes claras de relacionamento com as empresas, compromete o avanço da UFAM, sendo necessário fortalecer os mecanismos de articulação com as empresas, com foco em estratégias institucionais internas que promovam a realização de projetos de PD&I oriundos da LI, na desburocratização e na consolidação de uma confiança mútua no que diz respeito a celeridade nos processos de celebração dos convênios para a realização dos projetos.

## 8.2 OPORTUNIDADES PARA A CAPTAÇÃO E PARA A INOVAÇÃO

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como uma das principais instituição de ciência e tecnologia do estado, encontra-se em posição privilegiada para liderar ações que promovam inovação, resultando em maior captação de recursos. A análise das entrevistas revelou oportunidades relevantes que podem ser potencializadas por meio de uma política institucional bem estruturada. Recentemente, a política de inovação da UFAM passou por mudanças que podem ter contribuído para a melhoria dos aspectos apontados pelos entrevistados. Contudo, no momento da pesquisa, esses avanços ainda não haviam sido percebidos por eles.

Os entrevistados apresentaram pontos que evidenciam a grande importância e o impacto dos projetos de PD&I para a UFAM, como o aprimoramento da formação de alunos e professores, a motivação dos discentes e docentes e a empregabilidade. Além disso, esses projetos viabilizam melhorias na infraestrutura, laboratórios e nos equipamentos da instituição, e se mostram como uma alternativa viável diante das limitações de recursos orçamentários e financeiros. No entanto, ainda há resistência por parte das empresas em investir nessas estruturas.

Outro destaque se dá pelo auxílio na fixação dos alunos e na redução da evasão, pois oferecem oportunidades por meio do pagamento de bolsas e da aprendizagem prática, além de possibilitarem a redistribuição dos recursos de bolsas do PIBIC, oferecendo oportunidades a outros estudantes.

Diversos entrevistados destacaram o potencial ainda pouco explorado da biotecnologia, da química e da saúde, da indústria 4.0 e da capacitação de recursos humanos como áreas consideradas estratégicas e de grande interesse da indústria. Além disso, o contexto regional apresenta condições favoráveis para o surgimento de startups. Um exemplo mencionado foi o caso da aluna que defendeu uma tese de doutorado com foco no diagnóstico automático de tuberculose.

### 8.3 GESTÃO INSTITUCIONAL E GOVERNANÇA DOS PROJETOS DE PD&I

A gestão institucional e a governança dos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na UFAM têm se mostrado um dos destaques principais tanto nas oportunidades quanto nos desafios enfrentados pela universidade para captação e execução dos projetos. A percepção geral dos entrevistados é de que a UFAM possui um corpo técnico qualificado e experiência consolidada em projetos de PD&I, mas se depara com limitações normativas e estruturais que afetam diretamente sua capacidade de atender às demandas de PD&I.

A PROTEC tem se coloca à disposição para apoiar a inovação tecnológica para participar junto com o pesquisador da negociação e até mesmo da construção dos projetos. No entanto, um dos aspectos críticos apontados diz respeito a ausência de um ponto focal institucional claro, que seja a porta de entrada da universidade. Esse ponto focal, objetiva organizar e estruturar os processos e procedimentos para as ações de PD&I na UFAM e ter autoridade e agilidade para representar a universidade frente às empresas. Isso acaba transferindo ao pesquisador a elaboração de etapas que deveriam ser conduzidas por setores administrativos especializados. Como consequência, os projetos chegam à Reitoria já com negociações definidas entre empresa e pesquisador, com pouco espaço para ajustes institucionais e avaliação que busque maior retorno para a universidade como um todo, além de beneficiar, diretamente, apenas a unidade que está realizando o projeto.

A ausência de processos e procedimentos está diretamente relacionada a problemas recorrentes, como a demora na aprovação dos projetos, se comparado a outras ICTs. Segundo os entrevistados, a UFAM leva, em média, 131 dias para aprovar um projeto, enquanto a UEA leva 30 dias. Além disso, destacam-se entraves como a burocracia excessiva, a falta de normativas internas sobre o uso dos custos indiretos e a dificuldade de diálogo entre as unidades acadêmicas, pró-reitorias e fundações de apoio.

Etzkowitz e Leydesdorff (1995) e Camboim (2013), relatam as dificuldades de governança tanto no setor público quanto nas universidades. Tais dificuldades podem estar frequentemente associadas à presença de uma burocracia excessiva, o que limita a agilidade na tomada de decisões, a implementação de políticas e a articulação entre os atores da Inovação.

Alguns relatos, ainda, apontam para a atuação fragmentada de grupos internos, que não cumprem os normativos vigentes, o que dificulta a implementação de procedimentos institucionais.

#### 8.4 PAPEL DA PROTEC E DO NIT NA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFAM

O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), representado, na UFAM, pela Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica (PROTEC), é um elemento estratégico para a governança da política de inovação institucional. Este núcleo é o responsável pela gestão da propriedade intelectual, pela intermediação com empresas e pela viabilização de projetos de PD&I. Contudo, os dados da pesquisa qualitativa revelam que o papel do NIT ainda é pouco compreendido, subutilizado e, muitas vezes, passa despercebido pelos pesquisadores e pela própria gestão da universidade.

Vários participantes da pesquisa demonstraram desconhecimento sobre a atuação do NIT ou não percepção de sua relevância nos projetos em que atuaram. Outros apontaram que, mesmo quando presente, o NIT é pouco atuante em ações de captação e apoio à execução de projetos. Além disso, a ausência de uma atuação integrada com outras pró-reitorias, a dificuldade de negociação com empresas e falhas na gestão da propriedade intelectual, também foram pontos destacados.

Entretanto, foram apontadas dificuldades na atuação do NIT, tais como carência de pessoal (são pouco servidores para atenderem todas as demandas de PD&I), insuficiência de qualificação adequada e de apoio institucional para engajar ações e fortalecer o NIT.

Há, também, relatos sobre o enfraquecimento da Câmara de Inovação (CITEC), que deveria ser um espaço deliberativo para normatizar e acompanhar os processos de inovação, mas não é reconhecida institucionalmente dessa forma.

Os próprios entrevistados sugerem medidas para ampliar a atuação do NIT, tais como:

- Construção de um portfólio institucional com competências por área;
- Capacitação de servidores e professores;
- Atuação direta na negociação da propriedade intelectual e dos ativos gerados;
- Promoção de feiras tecnológicas e articulação com o setor produtivo;
- Criação de um banco de projetos;
- Participação na análise prévia dos projetos e nas reuniões com empresas;

- Estabelecimento de critérios objetivos para apoio institucional aos projetos.

A PROTEC/NIT deve evoluir de um papel apenas burocrático para uma atuação mais estratégica, participando efetivamente na gestão da inovação, na valorização dos ativos intelectuais e na captação de recursos externos. É importante que a UFAM invista na profissionalização do setor, estabeleça fluxos e normas claras e fortaleça o papel institucional do NIT.

A UFAM pode, ainda, implementar práticas e estratégias que aperfeiçoem a captação de recursos e a promoção da inovação, além de fortalecer sua posição como protagonista em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), especialmente no contexto da Lei de Informática.

- Fortalecer a PROTEC como um setor estruturado e profissionalizado de captação e gestão de projetos, que centralize informações, atue junto aos pesquisadores e represente oficialmente a UFAM nas tratativas com empresas, podendo ser o escritório de projetos já iniciado pela PROTEC;
- Criar programas internos de capacitação em inovação e gestão de projetos, voltados a professores, técnicos e alunos, especialmente sobre como captar e executar projetos com empresas;
- Implementar normativas claras e transparentes sobre a distribuição dos recursos de PD&I, incluindo os custos indiretos e as contrapartidas institucionais, promovendo segurança jurídica e institucional;
- Garantir que os custos operacionais da UFAM sejam sempre ressarcidos, conforme prevê a Lei nº 9.758/1998;
- Estabelecer um fundo institucional de apoio à pesquisa com percentuais definidos, oriundo dos projetos de PD&I, conforme sugerido por diversos entrevistados;
- Reavaliar e otimizar os fluxos de aprovação de projetos, reduzindo o tempo de tramitação nos conselhos superiores e na procuradoria. Apesar da publicação da atual normativa em 2024, alguns entrevistados entendem que as regras confusas e sem maiores eficácias;
- Adotar pareceres referenciais para projetos de PD&I, como já ocorre em outras ICTs (caso da UEA), para acelerar os processos sem comprometer a análise técnica e jurídica;
- Incentivar projetos colaborativos interdisciplinares entre as Unidades da

UFAM;

- Criar uma agenda de visitas às empresas, para identificar demandas e apresentar as capacidades técnicas e científicas da UFAM;
- Desenvolver um portfólio anual de projetos, unidades, competências e infraestrutura da UFAM, organizado por áreas de interesse da indústria;
- Ampliar os canais de comunicação com o setor produtivo, como por meio da TV UFAM, redes sociais e eventos de PD&I;
- Atuar de modo proativo na negociação e proteção da propriedade intelectual;
- Desenvolver mecanismos de incentivo à submissão de ativos à PROTEC, como editais internos de inovação;
- Apoiar a criação de centros tecnológicos multidisciplinares, com equipamentos de uso compartilhado e alinhados aos setores estratégicos.

## 9 IMPACTOS

A pesquisa, apoiada pelo produto tecnológico, contribui para entender o atual cenário dos Projetos de PD&I no âmbito da Universidade, a fim de aprimorar as ações da UFAM relacionadas à PD&I. Considerando que os recursos da universidade são limitados e destinados prioritariamente às atividades essenciais e ao funcionamento básico da instituição, os projetos de PD&I da LI apresentam-se como uma importante fonte de captação de recursos. Para muitos entrevistados, os projetos financiados por essa política representaram a principal, senão a única, alternativa para viabilizar a modernização dos laboratórios, aquisição de equipamentos sofisticados e, em alguns casos, a contratação de bolsistas e apoio técnico.

Os projetos de PD&I contribuem diretamente para o fortalecimento da economia regional, tanto pela geração de empregos diretos, com o envolvimento de bolsistas e técnicos, quanto indiretos, com a mobilização da cadeia produtiva e da utilização de serviços. As bolsas ofertadas nos projetos têm se mostrado uma ferramenta eficiente de combate à evasão estudantil, promovendo a permanência dos discentes na universidade e favorecendo sua inserção no mercado de trabalho. Além disso, a experiência prática adquirida por meio desses projetos amplia a empregabilidade dos alunos, conforme relato frequente dos entrevistados.

A atuação em projetos voltados à resolução de problemas reais das empresas impacta diretamente na sociedade. Buscar a implementação de soluções inovadoras, como softwares para diagnósticos médicos, por exemplo, contribui diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população.

Outro impacto relevante refere-se à modernização da infraestrutura e à produção de conhecimento técnico-científico. Os projetos de PD&I, especialmente os financiados pela Lei de Informática, têm viabilizado a estruturação de laboratórios, a aquisição de equipamentos e estímulo à publicação de artigos e o desenvolvimento de propriedade intelectual (PI). Entretanto, constata-se a necessidade de maior incentivo à cultura de inovação e ao registro de ativos, a fim de transformar o conhecimento gerado em aplicações práticas e socialmente relevantes.

A partir dos dados analisados, verifica-se que a UFAM possui *know-how* técnico e expertise em áreas como computação, para citar um exemplo, que podem ser usadas para soluções voltadas para políticas públicas locais.

Por ser a PROTEC a demandante do produto tecnológico resultado dessa

pesquisa, os dados e sugestões aqui apresentados poderão ajudá-la no alcance dos seus objetivos institucionais. Os aspectos abordados contemplam o estímulo às atividades de PD&I e a criação de parcerias estratégicas voltadas ao desenvolvimento conjunto de projetos com outras instituições integrantes do ambiente de inovação.

As informações levantadas sobre os projetos de PD&I possibilitaram compreender a contribuição desses projetos para a UFAM, demonstrando os resultados da pesquisa para a comunidade acadêmica e para a sociedade, além de favorecer a transparência das informações, pode fortalecer a instituição como promotora da CT&I.



## 10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

De acordo com as exigências do Programa PROFNIT Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, apresentam-se, no Quadro 9, os entregáveis de acordo com os produtos do TCC (Relatório Técnico Conclusivo).

QUADRO 9 - Entregáveis PROFNIT

Bibliográficos	Matriz SWOT	Apêndice A
	Modelo CANVAS	Apêndice B
	Artigo científico	Apêndice C - A pesquisa originou o artigo intitulado “Lei de Informática: uma prospecção relacionada às instituições de ciência e tecnologia credenciadas no CAPDA” (Apêndice C), submetido à Revista Caderno de Prospecção, periódico com Qualis CAPES (classificação B2), em atenção à exigência do PROFNIT.
	Produção Dissertativa	Elaborada
Produto PROFNIT	Relatório Técnico Conclusivo	Elaborado

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

## 11 CONCLUSÃO

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) desempenha um papel estratégico na promoção da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na Amazônia, especialmente no contexto dos incentivos proporcionados pela Lei de Informática. A partir da combinação de dados secundários e das percepções dos atores envolvidos na execução desses projetos, foi possível alcançar os objetivos propostos.

Diante dos dados analisados, a pesquisa permitiu compreender que, embora a UFAM possua um potencial significativo para ampliar sua atuação em projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática da Amazônia, enfrenta desafios estruturais, culturais e de gestão que limitam essa captação.

A análise dos dados públicos da política de PD&I gerida pela SUFRAMA revelou a existência de um volume expressivo de recursos financeiros destinados à região, mas ainda subutilizados pela UFAM. No período de 2018 a 2022, as obrigações das empresas com aplicações em PD&I totalizaram R\$ 6.027.918.079, dos quais 97% foram cumpridos. Desse total, R\$ 4.053.686.794 foram destinados à modalidade de projetos externos, representando 69,4% do volume total aplicado no período. No que diz respeito ao percentual mínimo de 0,4% que, legalmente, deve ser aplicado em ICTs públicas, o cumprimento ficou aquém do esperado, atingindo apenas 83% do exigido pela legislação. Dentre as ICTs públicas, a UEA concentrou 62% dos recursos destinados a esse segmento, enquanto a UFAM recebeu apenas 19%, o que corresponde a cerca de 2% do total de investimentos realizados em projetos externos no âmbito da Lei de Informática.

O mapeamento identificou 21 dos projetos, no período de 2020 a março de 2025, financiados por 8 diferentes empresas e evidenciou a concentração das iniciativas em poucas unidades, sendo elas ICOMP, CETELI, ICET e FT. Essas unidades possuem maior afinidade com a LI e com os interesses das empresas que produzem bens de informática localizadas no Pólo Industrial de Manaus. Além disso, os Convênios celebrados entre as empresas e a UFAM, para execução pela Fundação de Apoio levam, em média, 131 dias para serem firmados.

A análise dos projetos permitiu identificar que a maioria deles está voltada para Formação e Capacitação. Esse indicador predomina em 71% dos projetos, seguido pelos que possuem a classificação em Software, com 67% e, Pesquisa, com 57%.

Apenas 14% dos projetos têm como foco a implantação, modernização ou ampliação de laboratórios de PD&I. Dos indicadores empregados para mensurar a efetividade das atividades de PD&I 86% dos projetos indicaram publicações científicas e tecnológicas; 67% profissionais formados ou capacitados; 52%, protótipos e, 48%, programa de computador. O indicador menos presente foi o de dissertações e teses, evidentes em 14% dos projetos e o indicador de patente depositada, em apenas 10% deles. Em sua maioria, os projetos envolveram a participação entre 4 a 43 pessoas, exceto um projeto cuja participação foi de 638 pessoas.

O estudo também permitiu vislumbrar as percepções de pesquisadores, coordenadores e demais servidores da instituição. Tais percepções sinalizam que a UFAM possui competência técnica, mas precisa de ações institucionais mais robustas e articuladas para ampliar sua participação na política de PD&I.

Os resultados sinalizam que, embora a aplicação dos recursos seja considerada tecnicamente adequada por muitos coordenadores, há entraves institucionais e culturais significativos na tramitação institucional dos projetos, na comunicação com as empresas, na cultura de inovação da universidade e na valorização dos ativos gerados.

A infraestrutura e os recursos humanos foram identificados como os principais beneficiários diretos dos projetos, especialmente pela aquisição de equipamentos, concessão de bolsas e capacitação de alunos.

No tocante aos desafios, destacam-se a demora na tramitação dos processos, a ausência de uma regulamentação clara e de práticas consolidadas de governança dos projetos, a atuação limitada da Fundação de Apoio e a fragilidade no aproveitamento da propriedade intelectual gerada.

Por outro lado, foram identificadas oportunidades para o fortalecimento da cultura de inovação, das parcerias com o setor produtivo e da aplicação estratégica dos recursos oriundos da LI.

Diante dos resultados obtidos, este trabalho apresenta um relatório técnico com os principais desafios e oportunidades na gestão dos projetos de PD&I da UFAM financiados pela LI da Amazônia, oferecendo subsídios para fortalecer as ações da UFAM, com destaque para o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). As recomendações visam aprimorar a governança, otimizar processos, estimular a proteção da propriedade intelectual e ampliar a captação de recursos.

Apesar de alcançar os objetivos propostos, este estudo apresenta algumas

limitações. O recorte específico nos projetos financiados pela Lei de Informática na UFAM, além da dependência de dados institucionais fragmentados e da percepção de um grupo restrito de entrevistados, foram alguns pontos limitadores. Os resultados propostos pelos projetos restringiram-se às propostas iniciais, não aos resultados, uma vez que tais dados não foram disponibilizados e não continham nos processos. Tais aspectos, entretanto, não comprometem a relevância dos achados, mas sinalizam a necessidade de aprofundamento em estudos futuros.

Dessa forma, esta pesquisa oferece contribuições relevantes para a governança institucional e para o fortalecimento do NIT da UFAM, ao apresentar diagnósticos e propor ações que podem aprimorar a gestão dos projetos de PD&I e potencializar a captação de recursos. Espera-se que os resultados aqui obtidos sirvam de base para o desenvolvimento de estratégias institucionais mais eficientes, capazes de posicionar a UFAM como uma referência no ecossistema de inovação da Amazônia.

## 12 PERSPECTIVAS

A presente pesquisa abre caminhos para a continuidade de estudos e ações práticas voltadas ao fortalecimento da captação de recursos e da gestão dos projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática na UFAM. Entre as possibilidades pode-se destacar:

- O aprofundamento da análise por unidade acadêmica. A partir da base de dados levantada, futuras investigações poderão explorar com maior profundidade a atuação das unidades da UFAM, identificando perfis, potencialidades e gargalos específicos por área do conhecimento, além do mapeamento dos grupos de pesquisas.

- A avaliação de impacto dos projetos internamente. O estudo trouxe os dados iniciais dos projetos, ou seja, os resultados esperados. Entender e mapear quais foram os resultados reais dos projetos, se geraram patentes, registros, ou algum tipo de propriedade intelectual, além dos impactos nos programas de pós-graduação por meios das publicações geradas nos projetos, configura informação de grande relevância.

- A avaliação de impacto dos projetos na sociedade. Embora este trabalho tenha abordado os impactos de maneira ampla, estudos futuros podem quantificar e qualificar os benefícios reais dos projetos de PD&I, como geração de empregos, abertura de startups, desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas e melhoria da qualidade de vida.

- Estudos comparativos com outras ICTs da Amazônia e do Brasil. A UFAM pode se beneficiar de análises comparativas com outras universidades que apresentam maior volume de captação por meio da LI. Isso permitirá identificar boas práticas e adaptar soluções bem-sucedidas ao contexto local.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. F. et al. Propriedade intelectual: Proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. SUPPL. 1, p. 1–10, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300001> Disponível em: <https://doaj.org/article/3228087a950a4cb087a85fd937096646>. Acesso em 25 abr. 2023.

BARDIN, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

BORGES, M. N. As fundações estaduais de amparo à pesquisa e o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista USP**, [S. l.], n. 89, p. 174-189, 2011. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i89p174-189. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13876>. Acesso em 16 abr. 2023.

BRASIL, M. T. L. Quadrante de Pasteur – A ciência básica e a inovação tecnológica de Donald E. Stokes. **Cadernos de História da Ciência**. São Paulo, v. 5, n. 2, p. 85–92, 2009. DOI: 10.47692/cadhistcienc.2009.v5.35774. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/cadernos/article/view/35774>. Acesso em 16 abr. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006**. Regulamenta o art. 4º da Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, os arts. 4º, 9º, 11 e 16-A da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e os arts. 8º e 11 da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, que dispõem sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologias da informação. Brasília: Presidência da República, 2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5906.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5906.htm). Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 [...]. Brasília: Presidência da República, 2018a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm). Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020**. Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzem bens e serviços do setor de tecnologia da informação (...). Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm). Acesso em 03 set. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 53.699, de 13 de março de 1964**. Institui a Fundação Universidade do Amazonas. Brasília: Câmara dos Deputados, 1964. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-53699-13-marco-1964-393653-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 4.069-a, de 12 de junho de 1962**. Cria a fundação Universidade do Amazonas, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 1962.

Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4069-a-12-junho-1962-353814-normaatualizada-pl.html>. Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1991a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8248.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8248.htm). Acesso em 03 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991**. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República 1991b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8387.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8387.htm). Acesso em 08 set. 2023.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em 04 jun. 2024.

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 [...]. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm). Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.023, de 8 de agosto de 2014**. Altera as Leis nº s 8.248, de 23 de outubro de 1991, e 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e revoga dispositivo da Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, para dispor sobre a prorrogação de prazo dos benefícios fiscais para a capacitação do setor de tecnologia da informação. Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13023.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13023.htm). Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Lei n. 13.123, de 20 de maio de 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético [...]. Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm). Acesso em 28 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação [...]. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.969, de 26 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a política industrial para o setor de tecnologias da informação e comunicação e para o setor de semicondutores e altera a Lei [...]. Brasília: Presidência da República, 2019a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Lei/L13969.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13969.htm) Acesso em 19 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Manuais de Referência.** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2018b. Disponível em <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Manuais/Manuais.html?searchRef=manuais%20de%20referencia&tipoBusca=expressaoExata>. Acesso em 08 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. Secretaria-Executiva – SEXEC. Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação – Edição 2022. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023a. Disponível em: [file:///G:/Meu%20Drive/Mestrado%20PROFNIT/Disciplinas/IND/2022%20indicadores\\_cti\\_2022.pdf](file:///G:/Meu%20Drive/Mestrado%20PROFNIT/Disciplinas/IND/2022%20indicadores_cti_2022.pdf). Acesso em 26 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **O que é a Lei do Bem.** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 21 mar. 2023. 2023b. Atualizado em 29 maio de 2023. Disponível em <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/paginas/o-que-e-a-lei-do-bem>. Acesso em 09 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Publicada a Estratégia Nacional de Inovação:** Documento estabelece as iniciativas estratégicas para o tema nos próximos 4 anos. [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 26 jul. 2021. Atualizado em 03 nov. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2021/07/publicada-a-estrategia-nacional-de-inovacao>. Acesso em 03 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **MCTI lança diretrizes para Estratégia Nacional de C&T&I.** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/crcnne/pt-br/assuntos/noticias/mcti-divulga-portaria-com-diretrizes-para-a-elaboracao-da-estrategia-nacional-de-c-t-i>. Acesso em 03 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Objetivo da 5ª CNCTI é definir estratégia nacional e garantir recursos para os próximos 10 anos, afirma Sérgio Rezende: Secretário-geral do evento fala sobre a organização (...).** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/01/objetivo-da-5a-cncti-e-definir-estrategia-nacional-e-garantir-recursos-para-os-proximos-10-anos-afirma-sergio-rezende>. Acesso em 03 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Livro Lilás reúne recomendações da sociedade durante a 5ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação.** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 12 dez. 2024. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/12/livro-lilas-reune-recomendacoes-da-sociedade-durante-a-5a>



[conferencia-nacional-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao](#). Acesso em 26 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Livro Violeta da 5ª Conferência Nacional é entregue ao MCTI: Publicação servirá de inspiração para a formulação de políticas públicas norteadoras da ação do MCTI para os próximos anos.** [S. l.]: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 22 abr. 2025. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/04/livro-violeta-da-5a-conferencia-nacional-e-entregue-ao-mcti>. Acesso em 14 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. **Relatório de Resultados:** Lei de informática aplicada à Zona Franca de Manaus - Período 2014-2017. Brasília Ministério da Economia, 2022a. Disponível em: [https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pdi/resultados/relatorio\\_li\\_zfm\\_2014-2017.pdf](https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pdi/resultados/relatorio_li_zfm_2014-2017.pdf). Acesso em 17 de ago. 2024.

BRASIL. **Portaria ME/SUFRAMA Nº 9.835, de 17 de novembro de 2022.** Dispõe sobre o Plano de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I; a apresentação e julgamento dos projetos de PD&I [...]. [S. l.]: Ministério da Economia, 2022b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-me/suframa-n-9.835-de-17-de-novembro-de-2022-444172562>. Acesso em 01 nov. 2024

BRASIL. **Resolução nº 01 de 12 de dezembro de 2011.** Credenciar A Universidade Federal do Amazonas - UFAM para executar atividades de pesquisa e desenvolvimento nos termos do disposto no inciso I do §4º do art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991. Brasília: Conselho de Administração Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=186&data=16/12/2011>. Acesso em 15 ago. 2024.

BRASIL. **Resolução CAPDA nº 65 de 16 de outubro de 2024.** Credenciar A Universidade Federal do Amazonas - UFAM para executar atividades de pesquisa e desenvolvimento no âmbito da Lei 8.387, de 1991. [S. l.] Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, 2024c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-CAPDA-n-65-de-16-de-outubro-de-2024-597958622>. Acesso em 08 fev. 2025.

BRASIL. SUFRAMA. **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I):** Conheça mais sobre a política de PD&I administrada pela SUFRAMA. [S. l.]: Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 28 jul. 2023d. Atualizado em 16 jan. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pdi>. Acesso em 08 de fev. 2025.

BRASIL. SUFRAMA. **Relatório de Resultados:** Lei de informática aplicada à Zona Franca de Manaus - Período 2018-2019. Manaus: Superintendência da Zona Franca de Manaus, 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/assuntos/pdi/resultados/RelatriodeResultadosLIZFM20182019.pdf>. Acesso em 31 de maio 2025.

BRASIL. SUFRAMA. **Relatório de Resultados:** Lei de informática aplicada à Zona

Franca de Manaus - Período 2020-2021. Manaus: Superintendência da Zona Franca de Manaus, 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/assuntos/pdi/resultados/Resultados-LI-ZFM-2020-2021>. Acesso em 31 de maio 2025.

CAMBOIM, V. S. D. C. Avaliação da interação universidade-empresas-governo no desenvolvimento de projetos inovadores no RN por micro e pequenas empresas. 2013. 95 p. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/15087>. Acesso em 30 jun. 2024.

CAVALCANTE, L. R. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. Brasília: IPEA, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/>. Acesso em 04 jun. 2024.

COSTA, A. R. R.; KIMURA JUNIOR, A.; BABOSA, N. M.; GUIMARÃES, A. da S.; SBRAGIA, R. Análise dos entraves e facilitadores no processo de obtenção de recursos para P&D na Amazônia ocidental / Analysis of the barriers and facilitators in the process of obtaining resources for R&D in the western Amazon. [S. l.]: **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 31477–31501, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-732. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27194>. Acesso em 7 jul. 2024.

DOIN, T., & ROSA, A. R. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. Cadernos EBAPE.BR, 17(4), 940–958, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1679-395174725>. Acesso em 16 de abr. 2023.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The Triple Helix-University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. EASST Review, v. 14, p. 14-19, 1995. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2480085](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085). Acesso em 30 jun. 2024.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. Social science information, 42(3), p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, Henry, & ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. Estudos Avançados, 31(90), 23–48, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>. Acesso em 16 abr. 2023.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. Research Policy, 29(2), p. 109-123, 2000.

FERREIRA, V.B. Políticas públicas para fomento científico, tecnológico e de inovação. In: E-science e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação no Brasil [online]. Salvador: DUFBA, pp. 31-55, 2018. ISBN: 978-85-232-1865-2.

<https://doi.org/10.7476/9788523218652.0004>. Acesso em 15 abr. 2023.

GARCIA, Julio Cesar; CARAYANNIS, Elias G; BARTH Thorsten D.; CAMPBELL David F J. O Modelo de Inovação da Hélice Quíntupla: O aquecimento global como desafio e motor da inovação. **Revista Direito, Inovação e Regulações** – Centro Universitário de Cascavel (UNIVEL). Cascavel; Maio 2022; v. 1 n. 2, 2022. Disponível em <https://periodicos.univel.br/ojs/index.php/redir/article/view/178/133>. Acesso em 06 ago. 2024.

HATCHHUHELL, Rachel Lunière. A lei de informática como fomento à interação universidade-empresa: um estudo sobre a relação da Universidade do Estado do Amazonas e o Polo Industrial de Manaus. Viçosa, MG, 2022. Disponível em <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/30429>. Acesso em 16 de abril de 2023.

MAÑAS, A. V. **Gestão de Tecnologia e inovação**. São Paulo: Érica, 2001.

MARTIN, A. R.; CARVALHO, S. M. S.; CUNHA, J. C.; LOPES, A. C. C. Classificação dos Instrumentos de Captação de Recursos para Apoio à Inovação do Governo Federal na Escala de Prontidão Tecnológica (TRL). **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 78, 2020. DOI: 10.9771/cp.v13i1.32726. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32726>. Acesso em 16 abr. 2023.

MINEIRO, A. A. da C.; SOUZA, T. A.; CASTRO, C. C. de. Desafios e Críticas ao Modelo de Hélice Tríplice: uma revisão integrativa. [S. l.]: **Desenvolvimento em Questão**, v. 18, n. 52, p. 233–248, 2020. DOI: 10.21527/2237-6453.2020.52.233-248. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/9439>. Acesso em 30 jun. 2024.

OCDE/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris/Eurostat Luxembourg: OECD Publishing, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em 19 ago. 2024.

OCDE. FRASCATI Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2016. 7ª edição em português [2015]. Disponível em [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE\\_ManualFrascati\\_2015\\_PT\\_BR.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE_ManualFrascati_2015_PT_BR.pdf). Acesso em 05 jun. 2024.

OCDE. R&D tax incentives. **Governments worldwide increasingly rely on tax incentives to promote private R&D and innovation investment (...)**. [S. l.] Organisation for Economic Co-operation and Development [2024]. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/topics/r&d-tax-incentives.html>. Acesso em 24 set. 2024

OLIVEIRA, L. M. P. de; SOUZA, M. M. de; MATOS, E. dos S.; VILELA JUNIOR, D. C.; SANTOS, R. M. N. dos. A Política de Inovação e sua Aplicação na Universidade Federal do Amazonas. [S. l.]: **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 1, p. 49, 2020. DOI: 10.9771/cp.v13i1.32775. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32775>. Acesso em 15 abr. 2023.

OMPI. **Índice Global de Inovação 2024: Resumo executivo**. A WIPO World Intellectual Property Organization, [2024]. 17ª edição. DOI: <https://doi.org/10.34667/tind.50185>. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-2000-2024-exec-pt-global-innovation-index-2024.pdf>. Acesso em 27 mai. 2025.

PEDRO, Edilson da Silva. A Política Nacional de Inovação e as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v14i1.42647>. Acesso em 16 abr. 2023.

REZENDE, Sergio Machado. Momentos da ciência e tecnologia no Brasil: uma caminhada de 40 anos pela C&T. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010.

STOKES, D. E. *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1997.

TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro. **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: Ipea, 2017.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Eletrônica e da Informação. Institucional. [S. l.]: Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Eletrônica e da Informação, [2025]. Disponível em: <https://www.ceteli.ufam.edu.br/index.php/o-ceteli/institucional>. Acesso em 13 maio 2025.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Conselho de Administração. Institucional. [S. l.]: Conselho de Administração, [2024d]. Disponível em: <https://conselhos.ufam.edu.br/images/deliberacoes/seiufam-2325208-resolucao0472024consad.pdf>. Acesso em 15 jun. 2025.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. Relatório de gestão UFAM 2024. [S. l.]: Pró-reitora de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, [2024a]. Disponível em: <https://proplan.ufam.edu.br/index.php/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao>. Acesso em 19 jul. 2025.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Pró-reitora de Administração e Finanças - PROADM. [S. l.]: Pró-reitora de Administração e Finanças – PROADM, [2024b]. Disponível em: <https://proadm.ufam.edu.br/sobreodecc.html>. Acesso em 06 jun. 2024.

UFAM. Política de Inovação Tecnológica da UFAM. Resolução CONSUNI nº 11, de 20 de outubro de 2023. Revoga trecho da Resolução 09/2011 e Institui a Política de Inovação da UFAM. [S. l.]: Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica, [2024c]. Disponível em: <https://protec.ufam.edu.br/index.php/component/content/article?id=219>. Acesso em 06 jun. 2024.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica.

Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. [S. l.]: Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica, [2019a]. Disponível em: <https://ufam.edu.br/component/content/article/61-ufam-institucional/105-pro-reitoria-de-inovacao-tecnologica.html>. Acesso em 06 jun. 2024.

UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 18 de 24 de setembro de 2019**. Estabelece o fluxo administrativo para a tramitação de processos que envolvam recursos financeiros extraorçamentários oriundos de parcerias com empresas públicas ou privadas, em anexo. [S. l.]: Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2019b. Disponível em: <https://conselhos.ufam.edu.br/images/deliberacoes/res0182019sep.pdf>. Acesso em 03 mar. 2025.

VASCONCELOS, S. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento fomentados pela lei de informática no fortalecimento da formação ou capacitação profissional em instituições de ensino e pesquisa. 2018. 390 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, [2018]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/181009/001073048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 27 abr 2023.

WHITE, M. Rivalidades Produtivas – Disputas e Brigas que Impulsionaram a Ciência e a Tecnologia. Rio de Janeiro, Record, 2003.

WOLFF, K.H. *The sociology of Georg Simmel* New York: Free Press, 1950.

## APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

<b>FORÇAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Universidade dispõe de Setores que possibilitam acesso às informações relacionadas ao estudo;</li> <li>• Apoio da PROTEC como interessada no resultado da pesquisa;</li> <li>• Potencial em contribuir para as ações relacionadas à PD&amp;I na UFAM;</li> <li>• A mestranda é servidora da UFAM.</li> </ul>	<div>S</div> <div>W</div>	<b>FRAQUEZAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precariedade na gestão de controle de documentos;</li> <li>• Falta de clareza ou inexistência de normativos e critérios institucionais para projetos de PD&amp;I;</li> <li>• Cenário indefinido quanto a alterações na Política de Inovação e normativos da UFAM.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande disponibilização de recursos de PD&amp;I da LI às ICTs;</li> <li>• Baixa quantidade de Instituições Públicas habilitadas para captar recursos de PD&amp;I;</li> <li>• Diversas fontes de pesquisa sobre o tema;</li> <li>• Potencializar o acesso aos recursos de PD&amp;I pela UFAM.</li> </ul>		<b>AMEAÇAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrições de acesso às fontes de dados externos, como relatórios da SUFRAMA;</li> <li>• Mudança de legislação da Lei de Informática.</li> </ul>

## APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

<b>Parcerias Chave:</b> ..... 1. Coordenadores de Projetos de PD&I e pesquisadores da UFAM que trabalham com projetos de PD&I da LI; 2. Servidores da UFAM lotados em setores chave pelos quais tramitam os projetos de PD&I da LI; 3. Empresas e instituições parceiras da UFAM que buscam inovação e tecnologia; 4. SUFRAMA.	<b>Atividades Chave:</b> ..... 1. Identificação, levantamento de informações projetos de PD&I da UFAM, além de documentos da Suframa; 2. Realização de entrevistas; 3. Análise dos dados coletados; 4. Elaboração do relatório técnico conclusivo.	<b>Propostas de Valor</b> ..... 1. Produção de um relatório técnico conclusivo; 2. Dissertação sobre o tema de PD&I.	<b>Relacionamento:</b> ..... 1. E-mail institucional da UFAM; 2. Reuniões presenciais, remotas ou por telefone; 3. Site; 4. Aplicativos de mensagens.	<b>Segmentos de Clientes:</b> ..... 1. UFAM.
<b>Recursos Chave:</b> ..... 1. Documentos da UFAM: Processos e normativos sobre PD&I; 2. Dados e informações relevantes sobre projetos de PD&I; 3. Dados e informações relevantes da Suframa; 4. Recursos materiais: computador, internet, veículo, gasolina.		<b>Canais:</b> ..... 1. Entrega do produto tecnológico impresso para o representante da PROTEC e disponibilização por meio digital; 2. Depósito na biblioteca virtual da UFAM.		
<b>Estrutura de Custos:</b> ..... 1. Recursos materiais: computador (já existente), veículo (já existente), gasolina R\$ 100,00 a/m, internet R\$ 50,00 a/m.		<b>Fontes de Receita:</b> ..... 1. Não há previsão de receita.		



## **APÊNDICE C – Artigo publicado**

### **LEI DE INFORMÁTICA: UMA PROSPECÇÃO RELACIONADA ÀS INSTITUIÇÕES DE CIENCIA E TECNOLOGIA CREDENCIADAS NO CAPDA**

#### **RESUMO**

Este artigo visa analisar a relação existente entre as Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), vinculado à Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e as empresas beneficiárias da Lei de Informática (LI), e o perfil dessas instituições em relação aos seus pedidos de patentes. A metodologia utilizada foi a qualitativa, com revisão de literatura e busca de informações em sites institucionais, sendo a pesquisa do tipo descritiva com análise de patentes. Dentre outros resultados, pode-se constatar não ser possível associar os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultem em patentes.

Palavras-chave: Lei de Informática. ICTs. CAPDA.

### **COMPUTER LAW: A PROSPECT RELATED TO CAPDA-ACCREDITED SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTIONS.**

#### **ABSTRACT**

This article aims to analyze the relationship between the Science and Technology Institutions (ICTs) accredited by the Committee for Research and Development Activities in the Amazon (CAPDA), linked to the Superintendence of the Manaus Free Trade Zone (SUFRAMA) and the companies benefiting from the Information Technology Law (LI), and the profile of these institutions in relation to their patent applications. The methodology used was qualitative-quantitative, with literature review and search for information on institutional websites, and the research was descriptive with analysis of patents. Among other results, it can be seen that it is not possible to associate investments in RD&I with the creation of technological products that result in patents.

Keywords: Information Technology Law. ICTs. CAPDA.

Área tecnológica: Prospecção tecnológica



## INTRODUÇÃO

Como incentivo ao investimento em pesquisa e desenvolvimento por empresas do setor de informática para a região amazônica, foi promulgada a Lei nº 8.387/1991, chamada Lei de Informática na Amazônia. Essa lei define que todas as empresas que fabricam bens e serviços relacionados à informática destinem, anualmente, do seu faturamento bruto no mercado interno no mínimo 5% para atividades de pesquisa e desenvolvimento a serem realizadas na região da Amazônia (SUFRAMA, 2023).

Desses 5%, 2,7% são aplicáveis no ambiente interno das empresas e 2,3% em ambientes externos, sendo destes, 0,5% do faturamento bruto destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia da Amazônia, FNDCT CT – Amazônia (Costa *et al.*, 2021).

A referida lei objetiva promover o avanço tecnológico e científico na região amazônica, incentivando as empresas do setor de informática a investirem em pesquisa e desenvolvimento, como uma forma de estimular o crescimento econômico e a geração de empregos na região. Além disso, essa medida busca promover o desenvolvimento sustentável da Amazônia (Ministério da Economia, 2022).

Como contrapartida, as empresas do setor de informática que destinarem recursos para atividades P&D, recebem benefícios fiscais, como, por exemplo, no Imposto de Importação e Imposto sobre Produtos Industrializados, auxiliando, com isso, as empresas a caminharem para o avanço do conhecimento e para a inovação tecnológica na região. Ainda, segundo Prochnik *et al.* (2015), espera-se que a desoneração advinda dessa lei incentive o crescimento da indústria regional e que os recursos direcionados para pesquisa e desenvolvimento elevem a competitividade da produção resguardada.

Essas atividades são elaboradas pelas próprias empresas beneficiadas, com base em uma proposta de projeto que deve ser apresentada à Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), que as avalia e aprova, além de acompanhar e fiscalizar a implementação das atividades propostas (SUFRAMA, 2023). Essa é uma forma de assegurar que os recursos destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento sejam utilizados de forma eficiente e eficaz.

A implementação em Pesquisa e Desenvolvimento também é normatizada para assegurar a eficácia dos objetivos da política, tais como o aprimoramento técnico do setor, a criação de novos produtos e serviços resultantes de avanços tecnológicos incentivados pelas políticas, o fortalecimento da cadeia de produção, a integração de profissionais com mestrado e doutorado no mercado, o número de direitos de propriedade intelectual registrados, como patentes de invenção, modelos de utilidade, designs industriais, programas de computador, novas aplicações ou dispositivos, e o aumento da competitividade em relação a produtos importados (Ministério da Economia, 2022).

Para apoiar essa tarefa, em 2002 foi criado o Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), por meio do Decreto nº 4.401, de 1 de outubro de 2002, instituído novamente em 2020, por meio do Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020 (Brasil, 2020), o qual revogou os demais decretos. Dessa forma, mediante a criação do CAPDA, foi possível orientar e coordenar o emprego adequado dos recursos aplicados pelas empresas (Costa *et al.*, 2021).

O CAPDA é composto por representantes do governo federal, dos governos dos estados da Amazônia Ocidental (Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima) e do Amapá, de instituições de fomento à pesquisa e inovação, da comunidade científica e do Polo Industrial de Manaus, e desenvolve atividades relacionadas, entre outras: à definição de critérios para credenciamento

de Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs), incubadoras e aceleradoras, bem como ao credenciamento e descredenciamento delas no Comitê; à gestão de parcela dos recursos destinados às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) advindos de investimentos realizados pelas empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática que se beneficiaram dos incentivos fiscais previstos na Lei de Informática nº 8.387/91 e alterações posteriores; e ao estabelecimento dos programas e das áreas que serão considerados prioritários e o estabelecimento das diretrizes para o funcionamento, o acompanhamento e a vigência dos programas (SUFRAMA, 2023).

Atualmente existem 55 ICTs credenciadas no CAPDA, dentre instituições públicas e privadas. De 2016 a 2020, 76 empresas foram beneficiadas pela Lei nº 8.387/1991, sendo que o ano 2020 encerrou com um total de 56 empresas beneficiárias (SUFRAMA, 2023).

O objetivo deste estudo é analisar a relação entre as ICTs credenciadas pelo CAPDA e as empresas beneficiárias da LI, e o perfil dessas instituições em relação aos seus pedidos de patentes. Assim sendo, buscou-se demonstrar, por meio de uma prospecção tecnológica, a relação existente entre as ICTs credenciadas pelo CAPDA que estão aptas a receberem a parcela dos recursos destinados às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e as empresas do ramo de informática beneficiárias da Lei nº 8.387/1991. Para isso, foi realizada uma prospecção tecnológica para investigar os titulares das patentes concedidas e os depositantes dos pedidos de patente, além de analisar o perfil dessas ICTs credenciadas pelo CAPDA, e os pedidos de patentes dessas instituições, com relação ao status legal atual e às áreas tecnológicas abrangidas.

Neste sentido, estudos prospectivos são de grande importância para organizações, especialmente para empresas e instituições de PD&I, sendo ferramentas analíticas que auxiliam na redução de incertezas e riscos futuros, de forma a propiciar o melhor aproveitamento de oportunidades e encarar dificuldades (Embrapa, 2013).

Pretende-se com essa pesquisa subsidiar o processo de tomada de decisão em ciência, tecnologia e inovação, desenvolvendo um ambiente favorável à interação entre universidade, empresa e sociedade.

## METODOLOGIA

Esse estudo possui um aspecto quali-quantitativo, com análise de gráficos estatísticos, complementando-os com informações e dados não quantitativos. A pesquisa é do tipo descritiva, com o objetivo de investigar a relação existente entre as ICTs credenciadas no CAPDA e as empresas beneficiárias da Lei nº 8.387/1991 utilizando-se a prospecção tecnológica, além de entender o perfil dessas ICTs e aspectos relacionados aos seus pedidos de patentes. Foi feita uma revisão da literatura para a construção do referencial teórico e busca de informações institucionais em sites governamentais, além de prospecção tecnológica do tipo análise de patentes, mais especificamente: pesquisa de patenteabilidade e pesquisa de atribuição.

Primeiramente, foi realizada busca no *site institucional* da SUFRAMA (seção: ZFM, PD&I, CAPDA) para identificar as ICTs credenciadas no CAPDA, em seguida buscou-se o CNPJ dessas instituições por meio do portal Redesim (Rede Nacional para a Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios), utilizando-se a “razão social e sigla da instituição” com a finalidade de realizar o primeiro levantamento de dados e entender o perfil dessas ICTs.

O número do CNPJ foi o argumento de busca utilizado no site do INPI, inserido no campo “Depositante/Titular/Inventor” para levantar o quantitativo de depósitos de patentes dessas instituições, bem como acessar os dados das patentes. Não foi feita restrição do período da busca. Em seguida, foi realizada a análise do “nome dos depositantes” dos pedidos de patentes a fim de identificar a relação entre as ICTs e as empresas beneficiárias listadas pela SUFRAMA.

Consecutivamente, foram separadas as ICTs com maior número de depósitos de patentes para um estudo mais detalhado por meio da ferramenta Orbit Intelligence, da Questel Co., por ser uma base confiável, rica em informações e de acesso gratuito pelo programa PROFNIT, por meio desta base de dados foi realizada a identificação das patentes relacionadas ao tema em questão. Para filtragem dos documentos de patentes concernentes as ICTs selecionadas, foram utilizados os seguintes termos, no campo “Cessionários”, juntamente com os operadores booleanos e sem limitação de período de busca, conforme o Quadro 1 – Argumentos de busca utilizados no Orbit:

Quadro 1 – Argumentos de busca utilizados no Orbit.

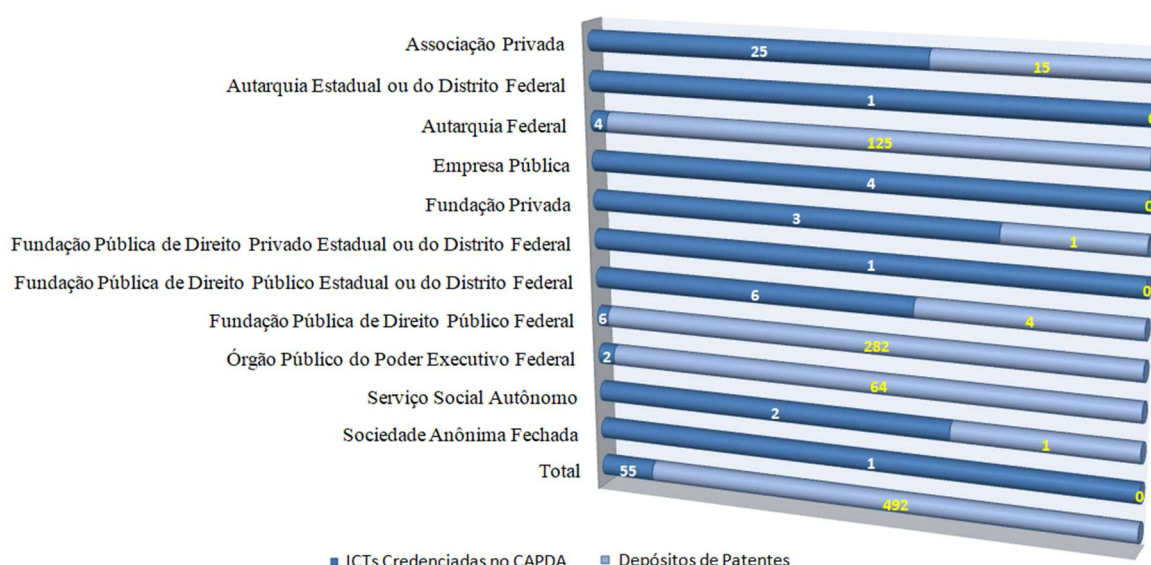
SIGLA da ICT	Argumento
Fiocruz-AM	“fundacao oswaldo cruz” OR Fiocruz
IFRO	(instituto AND federal AND educação AND rondônia) OR ifro
UFAM	(universidade AND federal AND amazonas) OR ufam OR (fundação AND universidade AND amazonas)
INPA	(instituto AND nacional AND pesquisas AND amazônia) OR inpa
UNIR	(universidade AND federal AND rondonia) OR unir OR (fundacao AND universidade AND rondonia)
IFAM	(instituto AND federal AND educação AND amazonas) OR ifam
UNIFAP	(universidade AND federal AND Amapá) OR unifap OR (fundação AND universidade AND Amapa)

Fonte: Autoria própria (2023).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a SUFRAMA, há 55 Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), e estão classificadas por natureza jurídica, conforme o gráfico abaixo. As séries demonstram o número de ICTs credenciadas no CAPDA e o número de depósitos de patentes:

Gráfico 1 – ICTs por natureza jurídica e número de pedidos de patentes.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no CAPDA; Redesim; INPI (2023).

Nota-se que a maioria das ICTs credenciadas no CAPDA são Associações Privadas, que somam 25 instituições. No entanto, de um total de 492 pedidos de patentes depositados no INPI, as Associações Privadas possuem apenas 15 pedidos.

As instituições com maior representatividade em números de patentes são as Fundações Públicas de Direito Público Federal que, apesar de serem apenas 6 (Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas - Fiocruz-AM, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Universidade Federal de Roraima - UFRR, Universidade Federal do Acre - UFAC e Universidade Federal do Amapá - UNIFAP), possuem um total de 282 pedidos de patentes depositados no INPI.

Em seguida, destacam-se as Autarquias Federais com um total de 125 pedidos de patentes apresentados por 4 instituições, representadas pelo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - IFRR, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC.

Também, vale destacar os Órgãos Públicos do Poder Executivo Federal, que apesar de serem 2, apresentam 64 pedidos de patentes depositados, sendo que apenas o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA possui depósitos de patentes no INPI. Para a instituição Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tarumã de Tecnologia da Amazônia – INTERA, não foram encontrados dados de pedidos de patente no INPI.

Analisando, as instituições públicas e privadas, verifica-se que as privadas, as quais representam um total de 31 instituições, possuem apenas 17 pedidos de patentes depositados, o que nos leva a questionar por que dessas instituições, que investem em pesquisa, desenvolvimento e inovação, possuem tão pouca representatividade nos pedidos de patentes? Já as instituições públicas, que somam 24, apresentam um total de 475 pedidos de patentes depositados. A maioria dos pedidos de patentes depositados no INPI de Instituições credenciadas no CAPDA é feito por instituições públicas, destacando-se as Universidades e Institutos Federais, conforme se observa na tabela 1.

Tabela 1 – Pedidos de patentes depositados no INPI por Instituição.

Instituição	SIGLA	Patentes
Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas	Fiocruz-AM	115
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia	IFRO	96
Universidade Federal do Amazonas	UFAM	77
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	INPA	64
Universidade Federal de Rondônia	UNIR	58
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	IFAM	21
Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	20
Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	CESAR	9
Universidade Federal do Acre	UFAC	9
Universidade do Estado do Amazonas	UEA	4
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima	IFRR	4
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre	IFAC	4
SIDIA Instituto de Ciência e Tecnologia	SIDIA	3
Universidade Federal de Roraima	UFRR	3
Instituto Triad de Pesquisa e Desenvolvimento	iTRIAD	2
Fundação Amazônica de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Des. Paulo dos Anjos Feitosa	FPFtech	1
Instituto de Tecnologia e Negócios do Norte	ITN	1
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	SENAI	1

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no INPI (2023).

A tabela 1 lista apenas as instituições que apresentaram pedidos de patentes depositadas no INPI, sendo 18 instituições. Destaca-se a Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas – Fiocruz-AM com o maior número de patentes depositadas (115) dentre as ICTs credenciadas no CAPDA.

Não foram encontrados pedidos de patentes para as instituições: Fundação Matias Machline – FMM; Instituto Certi Amazônia – ICA; Fundação Hospitalar de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas – Hemoam; Instituto Euvaldo Lodi do Amazonas – IEL; Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira de Rondônia - CEPLAC/SUPOC; Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa do Amazonas - CPAA-AM; Fundação de Tecnologia do Estado do Acre – FUNTAC; Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa de Roraima - CPAF-RR; Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa do Acre - CPAF-AC; Fundação de Medicina Tropical do Amazonas – FMTAM, Fundação de Dermatologia Tropical e Venereologia Alfredo da Matta – FUAM; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM; Centro Universitário Luterano de Manaus - CEULM/ULBRA; Instituto de Desenvolvimento Tecnológico – IndT; Instituto Ambiental e Tecnológico da Amazônia – IATECAM; Centro de Educação Tecnológica do Amazonas – CETAM; Instituto de Tecnologia e Educação Galileo da Amazônia – ITEGAM;

Centro Internacional de Tecnologia de Software Amazonas - CITS-AM; Instituto Centro de Tecnologia de Software – ICTS; Instituto Cal-Comp de Pesquisa e Inovação Tecnológica da Amazônia – ICCT; Instituto de Pesquisa Eldorado – Eldorado; Conecthus Instituto de Tecnologia e Biotecnologia do Amazonas – Conecthus; FIT Instituto de Tecnologia da Amazônia – FIT; Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – Idesam; Instituto Tecnológico Educacional do Amazonas – ITEAM; Fundação Amazônia Sustentável – FAS; Creathus Instituto de Tecnologia da Amazônia – Creathus; Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas – Fcecon; Instituto SIDI – SIDI; Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC; Instituto Inovathus de Tecnologia – Inovathus; Instituto de Inovação, Pesquisa, Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Amazonas – IPDEC; Instituição Ação Ecológica Guaporé – Ecoporé; Evolução Instituto de Pesquisa em Biotecnologia, Bioeconomia e Educação – Evolução; Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade – Funati; Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental da Embrapa de Rondônia - CPAF-RO; Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tarumã de Tecnologia da Amazônia – INTERA.

Também, foram analisados os 475 pedidos de patentes depositados, identificando-se o nome do depositante e porventura cotitulares dos pedidos, a fim de verificar a relação existente entre as ICTs e as empresas beneficiárias listadas pela SUFRAMA. Das 55 ICTs cadastradas foi identificada relação de pedidos de patentes de apenas uma instituição, denominada SIDIA Instituto de Ciência e Tecnologia, com uma única empresa beneficiária da Lei de Informática, a Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda, e apenas 3 pedidos de patentes depositados, conforme demonstrado no Quadro 2:

Quadro 2 – Pedidos de patentes depositados no INPI em cotitularidade da SIDIA & Samsung.

Nº Pedido	Depósito/ Publicação	Título	Classificação IPC/ Área Tecnológica
BR 10 2022 009538 8	17/05/2022 -	Não disponível	Não disponível
BR 10 2021 024680 4	07/12/2021 20/06/2023	Método para desfocar objetos indesejáveis em quadros de vídeo	G06 - Tecnologia de Computador
BR 10 2021 017165 0	30/08/2021 14/03/2023	Método de processamento híbrido de sinais para uma estação base e para um terminal móvel	H04 - Telecomunicações

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no INPI (2023).

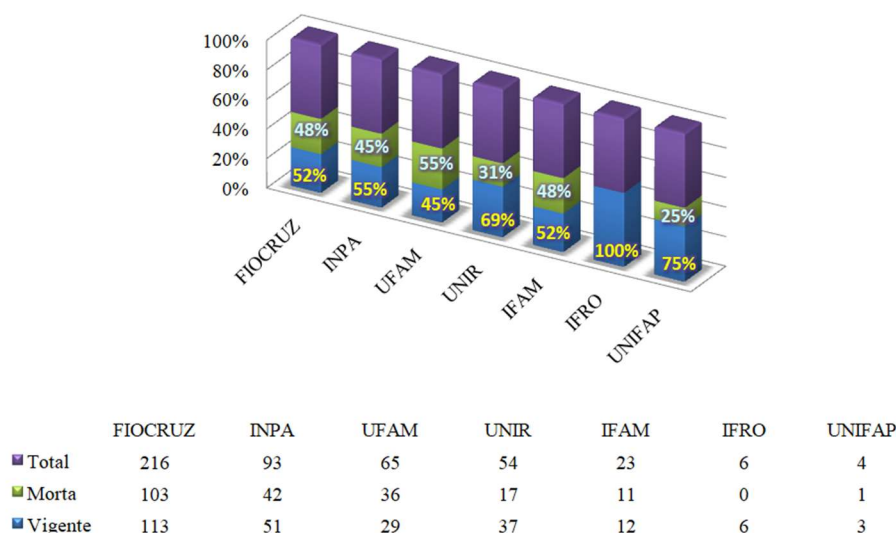
Nota-se que os pedidos de patentes depositados são recentes, entre 2021 e 2022. Os dados do documento de patente para o pedido BR 10 2022 009538 8 não estão disponíveis, provavelmente por que esteja em período de sigilo. Os demais pedidos foram publicados e estão em processo de exame. Em ambos os pedidos consta a Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda como primeira depositante, e, assim, provavelmente essa financiadora da pesquisa será a primeira titular da patente.

Observa-se que é insignificante o número de patentes identificadas relacionadas às ICTs credenciadas no CAPDA e às empresas beneficiadas pela Lei de Informática, não sendo possível associar por meio de patentes os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultem em patentes de invenção ou modelos de utilidade. Isso nos leva a questionar se os recursos aplicados em P&D estão sendo direcionados para a ciência básica ou para a ciência aplicada. Além disso, há de se questionar o nível de interesse dos pesquisadores

em desenvolver tecnologias passíveis de proteção por patente, levando à reflexão sobre a necessidade de mudanças nas estratégias de P&D.

No segundo momento dessa pesquisa, foram selecionadas, da tabela 1, as instituições com 20 ou mais pedidos de patentes depositados no INPI, para a realização de uma busca mais detalhada sobre as patentes dessas ICTs. Utilizou-se a ferramenta Orbit para verificar o status dos pedidos de patente, e foi obtido o resultado demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Status legal dos pedidos de patente por ICT.



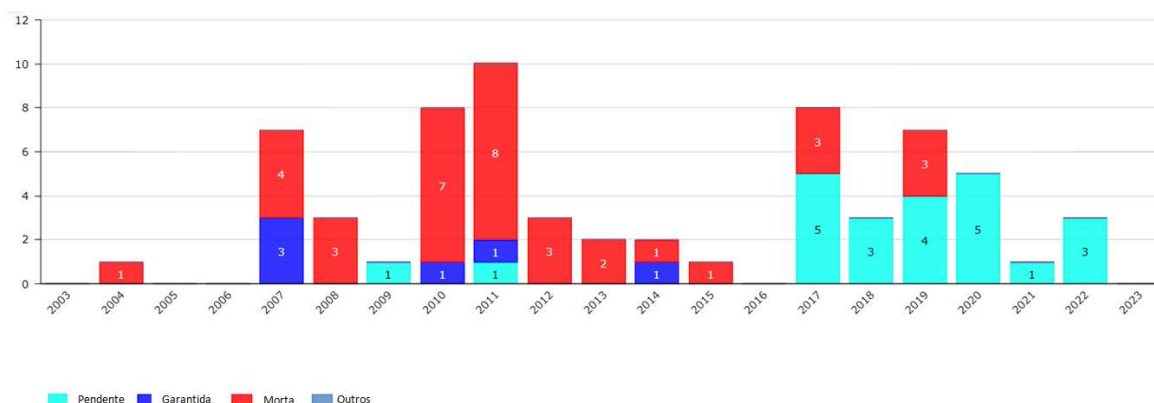
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no Orbit (2023).

A Fiocruz é a instituição com maior número de invenções patenteadas, com 216 invenções agrupadas por família de patentes. Em segundo lugar está o INPA, com 93, seguido pela UFAM, com 65, a UNIR com 54, o IFAM com 23, o IFRO com 6 e por último a UNIFAP com 4.

As patentes pesquisadas encontram-se em diversas situações jurídicas: mortas ou vivas. As invenções classificadas como mortas são aquelas compostas por patentes com estado jurídico morto e tipos de status específicos expirado, caducado ou revogado. Já as invenções classificadas como vivas podem ter status de pendentes ou concedidas. A análise do estado legal fornece informações sobre a estratégia de gerenciamento de portfólio da entidade e é muito dependente da idade do portfólio (Orbit, 2023).

Em média, 64% dos pedidos de proteção das invenções encontram-se com status de vivo e 36% com status de morto. Destaque para a UFAM, que possui 55% das patentes mortas, sendo 44% revogadas e 11% caducadas, a patente mais antiga encontrada na busca para a referida instituição é datada de 2004. A partir de 2007, houve um aumento no número de pedidos de patentes, conforme demonstrado no gráfico 3.

Gráfico 3 – Pedidos de patentes da UFAM por status legal.



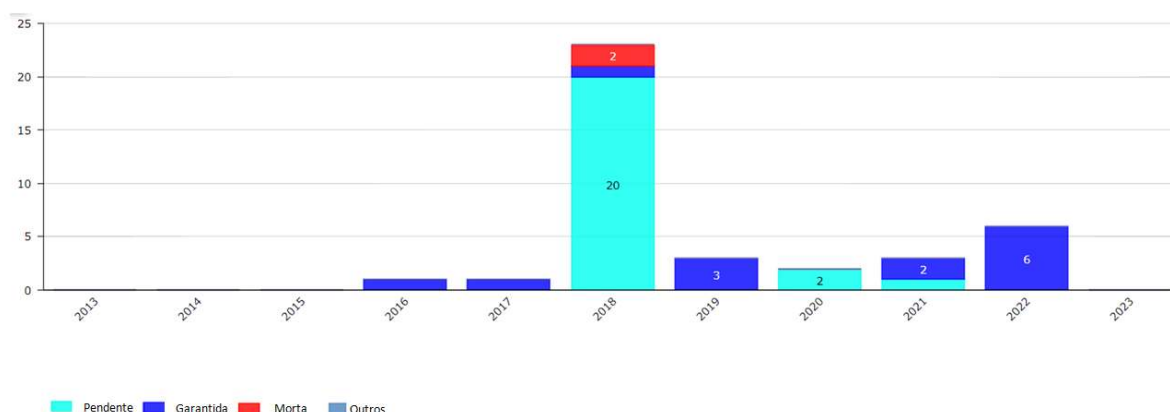
Fonte: Orbit, Questel (2023).

Com relação ao gráfico 3, observa-se que a primeira invenção patenteada foi em 2004. Há patentes vigentes (concedidas) desde 2007, o que demonstra que a instituição tem buscado, ao longo dos anos investir no conhecimento inventivo e apresentar ao mercado o resultado de suas inovações, contudo, o número de patentes ainda é insignificante se comparado com a Fiocruz.

O maior número de patentes concedidas ocorreu em 2011, mas muitas dessas patentes já se encontram com status de morta. Uma grande quantidade de patentes mortas pode significar que a instituição não procede a gestão periódica de suas patentes, pode, também, indicar falta de interesse na área da patente ou que seja uma tecnologia antiga ou ultrapassada (Orbit, 2023).

Já a UNIR, apresenta o maior percentual de pedidos de patentes vivos, correspondente à 69%, desses, 42,59% estão com status pendente e 25,93% com status concedido. A patente mais antiga encontrada na busca é datada de 2016 e o maior número de patentes concedidas ocorreu em 2018, conforme demonstra o gráfico 4, abaixo. Portanto, conforme o Orbit (2023), a partir dos dados pode-se entender tratar-se de uma instituição jovem e atraente.

Gráfico 4 – Patentes UNIR por status legal.

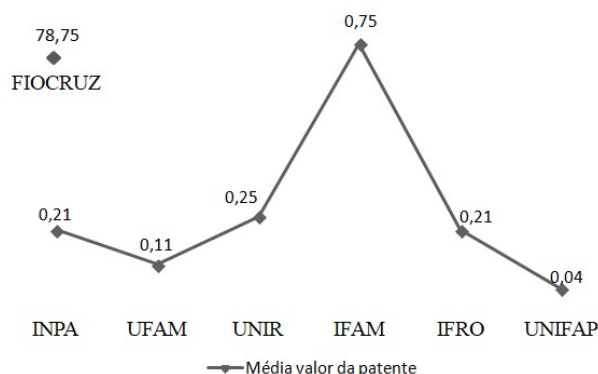


Fonte: Orbit, Questel (2023).

Outro ponto de análise do estado das patentes está relacionado ao seu valor. O score dessa métrica é baseado na força da patente, dimensionada por sua vida útil restante, sendo que patentes mortas pontuam zero. O resultado dessa métrica está demonstrado no gráfico 5:

Gráfico 5 – Valor das patentes por ICT.



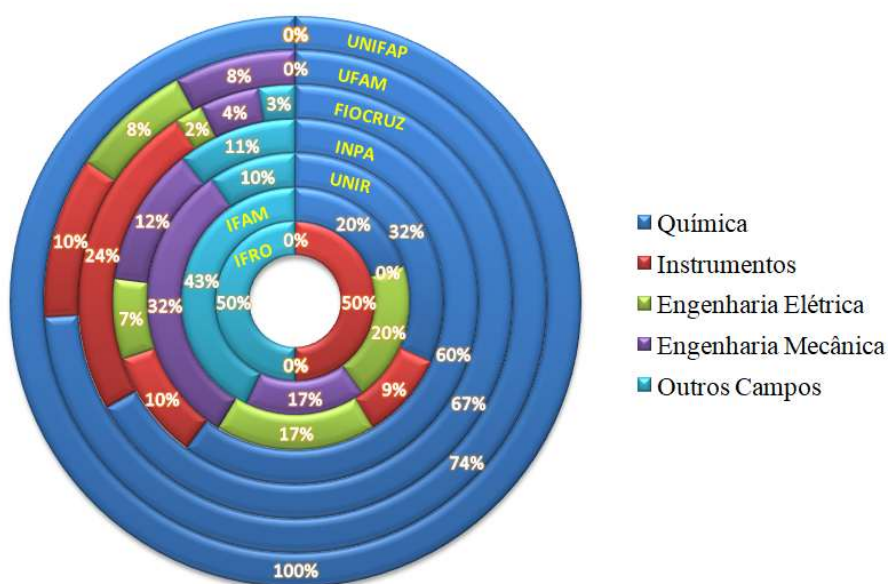


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no Orbit (2023).

Comparando o valor das patentes das ICTs selecionadas com os da Fiocruz, verifica-se que o valor das patentes dessas ICTs está muito aquém do calculado para a Fiocruz, que está demonstrado fora da curva por tratar-se de dado mais abrangente relacionado à instituição e não apenas da região do Amazonas. Comparando-se as demais instituições entre si, destaca-se o IFAM com maior valor de patente, e a UNIFAP com menor valor de patente.

As patentes relacionadas às ICTs selecionadas também foram analisadas sob o aspecto de suas tecnologias, classificadas no gráfico 6, conforme as áreas tecnológicas de aplicação:

Gráfico 6 – Áreas tecnológicas das patentes das ICTs selecionadas.



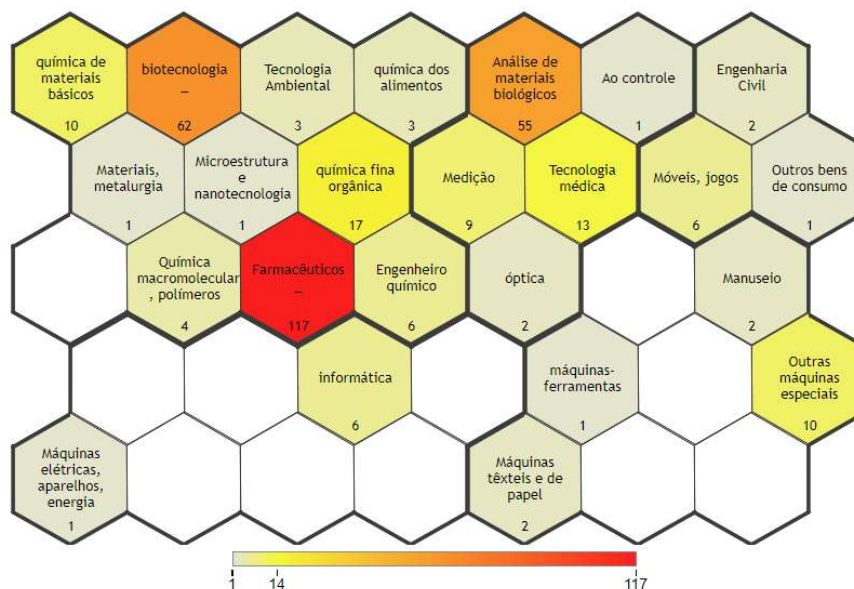
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados coletados no Orbit (2023).

A área predominante de invenções patenteadas pelas ICTs credenciadas pelo CAPDA é a química, seguida da área de instrumentos e, depois, engenharia mecânica. A área química envolve a biotecnologia, química dos alimentos, tecnologia ambiental, microestrutura e nanotecnologia, química fina orgânica, farmacêutico, dentre outras. A farmacêutica e química de alimentos são as tecnologias mais trabalhadas pelos pesquisadores e inventores dessas ICTs, as quais resultam em pedidos de patentes.

Da mesma forma a Fiocruz, instituição com maior número de patentes, concentra, na área tecnológica de farmacêuticos, o maior número de invenções patenteadas, seguida da área de

biotecnologia e, depois, da área tecnológica de análise de materiais biológicos, conforme demonstra o gráfico 7:

Gráfico 7 – Domínios tecnológicos das famílias de patentes da Fiocruz



Fonte: Orbit, Questel (2023).

O gráfico 7 traz uma visão das famílias de patentes por domínio de tecnologia, com base nos códigos de Classificação Internacional de Patentes (IPC) contidos nas patentes analisadas, permitindo identificar a diversidade ou a especificidade do portfólio de patentes do requerente (Orbit, 2023).

A Fundação Oswaldo Cruz, vinculada ao Ministério da Saúde, é a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina e tem como objetivo promover a saúde e o desenvolvimento social, gerar e difundir conhecimento científico e tecnológico e ser um agente da cidadania (Fiocruz, 2023). Com base nesses objetivos, é possível entender as áreas tecnológicas as quais as invenções são patenteadas e o destaque da referida instituição como a que apresenta o maior número de patentes dentre as ICTs selecionadas. Destaca-se que não foram encontrados resultados com a palavra “Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas”.

## CONCLUSÃO

Este artigo propôs analisar, por meio de um estudo prospectivo, a relação existente entre as Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) credenciadas no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA) e as empresas beneficiárias da Lei nº 8.387/91, assim como o perfil dessas instituições em relação às patentes geradas. A motivação para esse estudo foi de visualizar o status e as áreas tecnológicas relacionadas às patentes depositadas por essas ICTs e identificar se essas patentes têm relação com os investimentos em PD&I feitos pelas empresas, constatando-se que:

- Há um número muito baixo de pedidos de patentes depositados relacionadas às ICTs credenciadas no CAPDA e às empresas beneficiadas pela Lei de Informática, impossibilitando associar os investimentos em PD&I com a criação de produtos tecnológicos que resultaram em patentes de invenção ou modelos de utilidade. De um total de 492 pedidos de patentes depositados, apenas 3 possuem essa relação;

- As instituições privadas, apesar de terem maior representatividade em número no CAPDA, 30 de 55, possuem poucos pedidos de patentes depositados no INPI, apenas 17, levando à questões: se há motivação dessas ICT's para depositar as patentes desenvolvidas, ou se as empresas financiadoras e/ou os contratos firmados não permitem que essas ICTs sejam as titulares das patentes; ou, até mesmo, se o resultado da pesquisa resulta em um produto ou inovação passível de registro e que valha a pena ser registrado;
- As instituições com maior representatividade em números de patentes são as Fundações Públicas de Direito Público Federal que, apesar de serem apenas 6 (Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Fundação Oswaldo Cruz do Amazonas - Fiocruz-AM, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Universidade Federal de Roraima - UFRR, Universidade Federal do Acre - UFAC e Universidade Federal do Amapá - UNIFAP), possuem um total de 282 pedidos de patentes depositados no INPI;
- Predominam as instituições públicas com pedidos de patentes depositados, sendo 24 instituições com 475 registros de patentes, o que nos leva a questões sobre os objetivos dessas instituições, pois a maioria são Universidades Públicas e Institutos Federais de Ensino, podendo-se entender que é onde a maioria dos pesquisadores se encontra, pois os professores pesquisadores possuem vínculos com essas instituições;
- A maior parte dos pedidos de patentes encontra-se em estado morto, sendo possível refletir sobre a qualidade das invenções e o retorno do investimento nessas tecnologias. A UFAM possui o maior percentual de patentes mortas, 55%. A UNIR apresenta o maior percentual de patentes vivas, correspondendo a 69%;
- As áreas tecnológicas onde as invenções estão patenteadas demonstram em quais setores dentro das Universidades e Institutos predomina a pesquisa, e provavelmente onde há maior investimento dos recursos destinados às ICTs, predominando as áreas: química e de instrumentação;
- A Fiocruz é a instituição com maior número de patentes, e concentra suas invenções na área tecnológica química de farmacêuticos.

Segundo o Ministério da Economia (2023), um dos propósitos da política que regulamenta as atividades de P&D está em efetivar a quantidade de direitos de propriedade intelectual registrados, como patentes de invenção, modelo de utilidade, desenho Industrial, programas de computador. Mas, segundo o levantamento realizado nesse estudo prospectivo, não é possível mensurar tal avanço por meio dos pedidos de patentes depositados relacionados as ICTs e empresas beneficiárias.

Dessa forma, os dados apresentados nos levam a questionar se os recursos aplicados em P&D estão sendo direcionados para a ciência básica ou para a ciência aplicada. Além disso, há de se questionar o nível de interesse dos pesquisadores em desenvolver tecnologias passíveis de proteção por patentes, o que nos faz refletir sobre a necessidade de mudanças na estratégia de P&D.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Diante das análises e conclusões apresentadas e com base na pesquisa realizada, espera-se entender a situação atual das ICTs credenciadas no CAPDA com relação aos resultados dos investimentos em PD&I em relação às patentes geradas, a fim de subsidiar o processo de tomada de decisão em ciência, tecnologia e inovação, desenvolvendo um ambiente propício à interação entre universidade, empresa e sociedade.

Entende-se ser de grande importância aprofundar as análises sobre o tema, visando melhor avaliar o impacto das atividades de pesquisa e inovação nas áreas científicas e tecnológicas específicas, analisar os retornos econômicos e sociais gerados por esses investimentos, bem como a capacidade dessas instituições em transformar conhecimento em propriedade intelectual e inovação tecnológica, visto que uma das métricas importantes de avaliar o sucesso das atividades de PD&I é a geração de patentes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 8.387, de 30 de Dezembro de 1991**. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18387.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18387.htm). Acesso em: 01 de julho de 2023.

BRASIL. **Decreto Nº 10.521, de 15 de outubro de 2020**. Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzem bens e serviços do setor de tecnologia da informação e de comunicação na Zona Franca de Manaus e que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm). Acesso em: 08 ago. 2023.

COSTA, ARR; KIMURA JÚNIOR, A.; BABOSA, NM; GUIMARÃES, A. da S.; SBRAGIA, R. Análise dos entraves e facilitadores no processo de obtenção de recursos para P&D na Amazônia ocidental / Análise das barreiras e facilitadores no processo de obtenção de recursos para P&D na Amazônia ocidental. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 7, n. 3, pág. 31477–31501, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-732. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27194>. Acesso em: 24 jun. 2023.

INPI. Disponível em: < <https://www.gov.br/inpi/pt-br> >. Acesso em 11 jun 2023.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Relatório de Resultados da Lei de Informática - 2014 a 2017**. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/lei-de-informatica/relatorio-lei-8-387-1991-2014-2017>. Acesso em: 06 de julho de 2023.

ORBIT by Questel. Disponível em: <https://www.orbit.com/#PatentRegularAdvancedSearchPage>. Acesso em 24 jun 2023.

PROCHNIK, V.; LABRUNIE, M. L.; SILVEIRA, M. A.; RIBEIRO, E. P. A política da política industrial: o caso da Lei de Informática. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 14, p. 133–152, 2015. DOI: 10.20396/rbi.v14i0.8649103. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649103>. Acesso em: 5 jul. 2023.

REDESIM. GovBR. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/redesim>. Acesso em 09 jun 2023.

SUFRAMA. CAPDA. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/CAPDA>. Acesso em: 09 de jul de 2023.

SUFRAMA. Empresas Beneficiárias. Disponível em: <https://www.gov.br/SUFRAMA/pt-br/zfm/pesquisa-e-desenvolvimento/lei-de-informatica/empresas-beneficiarias>. Acesso em: 09 de jul de 2023.

TEIXEIRA, L.P. Prospecção tecnológica: importância, métodos e experiências da Embrapa Cerrados. Embrapa Cerrados, 2013. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/981247/1/doc317.pdf>. Acesso em 05 jul 2023.

## APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico

Apresenta-se, o produto tecnológico elaborado: um relatório técnico conclusivo que deverá contribuir como material de apoio para as ações de PD&I da UFAM, em especial do NIT. Ele será apresentado separadamente, uma vez que se trata de documento com formatação diferenciada.



## APÊNDICE E – Roteiro de entrevista

**Justificativa:** Para fins de composição da pesquisa que fundamentará a dissertação de mestrado de Alice Gomes Guimarães Areque.

**Tema:** Desafios e oportunidades para a inovação tecnológica da UFAM: Análise dos projetos de PD&I financiados pela lei de informática.

**Sujeitos:** pesquisadores, coordenadores de projetos de PD&I e servidores da PROTEC e do DECC, setores chave pelos quais tramitam os processos de PD&I financiados pela LI.

Nome do entrevistado:

Área de atuação: Pesquisador/ Coordenador de Projeto/ Servidor

Unidade de lotação:

Tempo de Universidade:

Possui experiência em empreendedorismo ou gestão de negócio: (Aberto)

Quantidade de projetos de PD&I relacionados a LI na UFAM você já participou:

Tipos de projetos vocês já realizou, com base no art. 21 do Decreto 10.521/2020?

<input type="checkbox"/>	pesquisa básica
<input type="checkbox"/>	pesquisa aplicada
<input type="checkbox"/>	desenvolvimento experimental
<input type="checkbox"/>	inovação tecnológica
<input type="checkbox"/>	formação ou capacitação profissional
<input type="checkbox"/>	serviços de consultoria científica e tecnológica

Data de aplicação:     /     /

Horário – início:

Horário – término:

Local:

### Perguntas

1. O que você acredita que levou a empresa ou o coordenador do projeto a procurar você para desenvolver o projeto?
2. Na sua visão, a Lei de Informática tem sido uma oportunidade real para o desenvolvimento de projetos de PD&I na UFAM? Por que sim ou por que não?
3. Quais dificuldades você encontrou ao executar projetos de PD&I financiados pela Lei de Informática? Existem dificuldades no âmbito institucional da



UFAM?

4. Na sua opinião quais são os principais desafios que a UFAM enfrenta para captar recursos destinados a projetos de PD&I pela Lei de Informática?
5. Qual é a sua opinião sobre o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFAM, desempenhado pela PROTEC, na captação e gestão de projetos de PD&I e o que poderia ser melhorado?
6. Qual a sua percepção sobre a visão das empresas em relação a realizar projetos com a UFAM?
7. Quais mudanças ou estratégias você acredita que a UFAM poderia adotar para melhorar a captação de recursos da Lei de Informática?
8. Você identificou boas práticas em outros contextos que poderiam ser aplicadas na UFAM para melhorar a captação de recursos ou a gestão de projetos?
9. Na sua visão, como a UFAM pode aproveitar melhor os recursos da Lei de Informática para promover mais inovação tecnológica?
10. O que poderia ser feito para motivar as empresas a realizarem projetos mais inovadores?
11. Qual a sua percepção do nível de alinhamento do que se realiza nos projetos e a sua linha de interesse, além do nível de conhecimento da equipe?
12. Qual o Potencial de criação de PI do que tem sido feito?
13. A distribuição dos recursos realizada nos projetos é adequada? Se não, como deveria ser?
14. Qual sua visão sobre os recursos destinados à UFAM para despesas operacionais (pagamento de água, luz, serviços limpeza, vigilância e etc.)?
15. Na sua opinião quais os principais ganhos da UFAM com a realização dos projetos de PD&I?
16. Na sua opinião além das unidades ICET, FT, Ceteli e ICOMP, quais outras Unidades poderiam engajar projetos de PD&I na UFAM?
17. Você gostaria de acrescentar algo, algum ponto adicional sobre o que foi conversado?



## ANEXO A – Comprovante de publicação de artigo

Artigo: Lei de Informática: uma prospecção relacionada às instituições de ciência e tecnologia credenciadas no CAPDA.

DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v17i3.56629>

[Início](#) / [Arquivos](#) / [v. 17 n. 3 \(2024\)](#) / [Prospecções Tecnológicas de Assuntos Específicos](#)

### Lei de Informática: uma prospecção relacionada às instituições de ciência e tecnologia credenciadas no Capda

**Alice Gomes Guimarães Areque**

Universidade Federal do Amazonas 


 <https://orcid.org/0009-0005-1994-7047>

**Dalton Chaves Vilela Junior**

Universidade Federal do Amazonas 

 <https://orcid.org/0000-0002-1934-7886>

**Andrea Viviana Waichman**

Universidade Federal do Amazonas 

 <https://orcid.org/0000-0002-6357-9019>

DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v17i3.56629>

**Palavras-chave:** Lei de Informática, ICTs, Capda.



## ANEXO B – Comprovante de Submissão e Aprovação da CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFAM:  
ANÁLISE DOS PROJETOS DE PD&I FINANCIADOS PELA LEI DE INFORMÁTICA.

**Pesquisador:** Alice Gomes Guimarães Areque

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 84832524.0.0000.5020

**Instituição Proponente:** Faculdade de Estudos Sociais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.317.902

#### Apresentação do Projeto:

Informações retiradas dos documentos:

PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2439167.pdf 12/12/2024 21:05:57

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2439167.pdf	12/12/2024 21:05:57		Aceito
Outros	Z2_Carta_Resposta_CEP.docx	12/12/2024 20:57:22	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Z2_TCLE_Pesquisa_AGGA.doc	12/12/2024 20:38:32	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Z2_Projeto_Detalhado.docx	12/12/2024 20:37:27	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito
Outros	Z_Roteiro_Entrevista.docx	01/11/2024 17:08:30	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito
Outros	Z_Carta_Anuencia_UFAM.pdf	01/11/2024 16:58:48	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado_assinado.pdf	01/11/2024 16:50:56	Alice Gomes Guimarães Areque	Aceito

#### Situação do Parecer:

Aprovado

#### Necessita apreciação da CONEP:

Não