

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

IVANIR MARCHETTI

**DESAFIOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE
UNIVERSIDADE EMPRESA: ESTUDO DE CASO UTFPR CAMPUS TOLEDO**

MEDIANEIRA

2024



IVANIR MARCHETTI



**DESAFIOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE
UNIVERSIDADE EMPRESA: ESTUDO DE CASO UTFPR CAMPUS
TOLEDO**

**Challenges for technology transfer between university and company:
A case study of UTFPR campus toledo**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Programa de
Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação –
PROFNIT – Ponto Focal Universidade
Tecnológica Federal do Paraná Campus
Medianeira

Orientador (a): Prof. Dr. Elias Lira Santos
Júnior

Coorientador: Prof. Dr. Evandro André
Konopatzki

MEDIANEIRA

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Medianeira



IVANIR MARCHETTI

**DESAFIOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE UNIVERSIDADE EMPRESA:
ESTUDO DE CASO UTFPR CAMPUS TOLEDO**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia Para Inovação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Propriedade Intelectual E Transferência De Tecnologia Para Inovação.

Data de aprovação: 05 de Dezembro de 2024

Dr. Elias Lira Dos Santos Junior, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Dra. Carina Rau, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Dr. Jose Roberto Dias Pereira, Doutorado - Universidade Estadual de Maringá (UEM.)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 05/12/2024.

Dedico este trabalho a todas as mentes curiosas que ousaram desafiar o convencional e buscar o extraordinário, e àqueles que duvidaram de mim. Também a aqueles que acreditam que o conhecimento é uma jornada sem fim e que a verdadeira sabedoria reside na busca incessante do entendimento. Às almas inquietas que nunca param de sonhar e, ao mesmo tempo, trabalham incansavelmente para transformar esses sonhos em realidade. Este TCC é dedicado a vocês, os inovadores, os inconformados, os que se recusam a aceitar o 'bom, o suficiente'. Que este trabalho inspire novas perguntas, novas ideias e novas perspectivas, pois é para vocês que eu escrevo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria Antonina Marchetti e Lício Armindo Marchetti (In memoriam), pelo dom da vida,

Aos meus filhos, Lucas e Felipe, motivo pelo qual luto todos os dias,

Ao meu orientador, Elias Lira dos Santos Júnior, exemplo de mestre e amigo,

Ao meu Coorientador, Evandro André Konopatzki, pelo apoio,

A todos os docentes do programa, pela experiência compartilhada,

À minha colega de Mestrado, Flávia Cristina Lazzarin, pelos seus conselhos,

À Universidade pública, em especial à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Toledo e Medianeira, que me deram a possibilidade de crescimento pessoal e profissional,

À FORTEC - Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia que é a proponente do PROFNIT à CAPES.

RESUMO

A transferência de tecnologia (TT) é um processo crucial para transformar descobertas científicas em soluções e produtos comercializáveis que beneficiem a sociedade. As universidades são um centro de geração de conhecimentos que podem ser convertidos em produtos e serviços que tragam impactos positivos para a comunidade. Ao colaborar com o setor privado, as universidades redefinem seu papel perante a sociedade e são reconhecidas como promotoras do desenvolvimento econômico, social e de recursos humanos para a região em que se encontram. No entanto, apesar desses benefícios, ainda há desafios a serem superados para garantir o sucesso da TT. Com o objetivo de identificar esses desafios no Campus Toledo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-TD), os ativos intelectuais patenteados nessa Instituição de Ensino e Pesquisa (IEP) sob investigação foram identificados, classificados e analisados por meio de um levantamento documental a fim de compreender suas características, e sua importância estratégica para a organização. Ao mesmo tempo, foram desenvolvidos formulários específicos para identificar o perfil dos pesquisadores da instituição e membros da comunidade empresarial. O levantamento bibliográfico, as informações coletadas por meio dos formulários e a análise documental dos ativos intelectuais serviram para subsidiar a elaboração do relatório técnico conclusivo. O resultado desse projeto permitiu identificar os principais desafios para a TT na instituição em questão, além de propor ações estratégicas para superá-los. Conclui-se que é essencial fortalecer a integração entre a universidade e as empresas, aprimorar a infraestrutura de inovação e incentivar políticas que facilitem o processo de transferência, promovendo maximizar o impacto positivo das pesquisas na sociedade e no mercado.

Palavras-Chave: ativos intelectuais; interação universidade-empresa; transferência de tecnologia; tríplice hélice.

ABSTRACT

Technology transfer (TT) is a crucial process for transforming scientific discoveries into marketable solutions and products that benefit society. Universities serve as centers for generating knowledge that can be converted into products and services with positive impacts on the community. By collaborating with the private sector, universities redefine their role in society and are recognized as promoters of economic, social, and human resource development for the regions in which they operate. However, despite these benefits, there are still challenges to be overcome to ensure the success of TT. To identify these challenges at the Toledo Campus of the Federal Technological University of Paraná (UTFPR-TD), the patented intellectual assets at this Higher Education and Research Institution (IEP) under investigation were identified, classified, and analyzed through a documentary survey to understand their characteristics and strategic importance for the organization. At the same time, specific forms were developed to identify the profile of the institution's researchers and members of the business community. The literature review, information collected through the forms, and the documentary analysis of the intellectual assets served to support the preparation of the conclusive technical report. The results of this project allowed for the identification of the main challenges to TT at the institution in question, as well as the proposal of strategic actions to overcome them. It is concluded that it is essential to strengthen the integration between the university and companies, enhance innovation infrastructure, and encourage policies that facilitate the transfer process, promoting the maximization of the positive impact of research on society and the market.

Keywords: intellectual assets; university-business interaction; technology transfer; triple helix.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura social do modelo de Tríplice Hélice.....	29
Figura 2 - Elementos componentes do sistema de planejamento estratégico aberto	31
Figura 3 - Análise SWOT.....	32
Figura 4 - Elementos que compõem o <i>Business Model Canvas</i>	33
Figura 5 - Diagrama de Ishikawa.....	35
Figura 6 - Estrutura da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC).....	47
Figura 7 - Nuvem de palavras dos respondentes sobre a definição do processo de TT.....	76
Figura 8 - Diagrama de Ishikawa relacionado a dificuldades na TT	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Titulação dos pesquisadores da UTFPR-TD (Q1)	50
Gráfico 2 - Tempo de atuação dos pesquisadores da UTFPR-TD (Q1).....	51
Gráfico 3 - Classificação dos ativos de invenção registrados na UTFPR-TD	56
Gráfico 4 - Distribuição dos ativos protegidos por área de conhecimento	57
Gráfico 5 - Relação entre área de conhecimento versus área de aplicação dos ativos	58
Gráfico 6 - Dificuldades encontradas pelos pesquisadores na parceria com empresas.....	63
Gráfico 7 - Fatores que interferem para que o repasse não aconteça	64
Gráfico 8 - Principais fatores que afetam o processo de TT, em uma escala de importância (1 para menos importante – 5 para mais importante)	65
Gráfico 9 - Grau de conhecimento e uso das principais leis sobre TT e PI	66
Gráfico 10 - Motivos identificados pelos desenvolvedores que causam a não comercialização ou licenciamento de seus ativos tecnológicos	67
Gráfico 11 - Ordem de prioridade entre os atores segundo a sua responsabilidade no não atingimento do mercado pelos produtos dos desenvolvedores	68
Gráfico 12 - Instituições de Ensino e Pesquisa que possuem ou já possuíram parcerias com as empresas dos respondentes.....	70
Gráfico 13 - Pontos negativos levantados pelas empresas de sua relação com as IEPs.....	71
Gráfico 14 - Principais barreiras para o estabelecimento de parcerias entre empresas e IEPs.....	72
Gráfico 15 - Desafios para a TT entre IEP e empresas, classificados por níveis de criticidade (1:menos crítico – 5: mais crítico)	73
Gráfico 16 - Características das IEP que afastam as empresas seja na aquisição de novas tecnologias ou parcerias P&D	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Lista das etapas metodológicas	37
Quadro 2 - Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados.....	40
Quadro 3 - Percentual do total de professores por área dados Rh e (Q1)	49
Quadro 4 - Portfólio tecnológico da UTFPR-TD.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGIN	Agência de Inovação
ASCEV	Assessoria de Cerimonial e Eventos
ASCOM	Assessoria de Comunicação
BIOPARK	Parque Científico e Tecnológico de Biociências
BMC	<i>Business Model Canvas</i>
DERINTER	Departamento de Relações Interinstitucionais
DIREC	Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
ICTs	Instituto de Ciência e Tecnologia
IEPs	Instituto de Ensino e Pesquisa
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PPGQB	Programa de Pós-Graduação em Processos Químicos e Biotecnológicos
PPGBio	Programa de Pós-Graduação em Tecnologias em Biociências
PROFMAT	Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
PROFNIT	Programa de Pós Graduação em Propriedade Intelectual em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
PROJU	Procuradoria Jurídica
RH	Recursos Humanos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TI	Tecnologia da Informação
TT	Transferência de Tecnologia
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTFPR-TD	Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Toledo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 JUSTIFICATIVA.....	15
2.1 Lacuna a ser preenchida pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	15
2.2 Aderência ao PROFNIT	15
2.3 Impacto.....	15
2.4 Aplicabilidade	16
2.5 Inovação.....	16
2.6 Complexidade.....	16
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo geral	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
4.1 Transferência de tecnologia.....	20
4.1.1 Definição e conceitos	20
4.1.2 Tipos, formas e modelos	21
4.1.3 Principais barreiras no processo de Transferência Tecnológica	22
4.2 Arcabouço jurídico nacional	23
4.2.1 Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/1996	24
4.2.2 Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973/2004.....	24
4.2.3 Lei do Bem nº 11.196/2005	25
4.2.4 Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação	26
4.3 Arcabouço jurídico institucional - UTFPR.....	27
4.3.1 Regulamento da Propriedade Intelectual	27
4.3.2 Política de Inovação	28
4.3.3 Regulamento de Projeto Tecnológico.....	28
4.4 Tríplice hélice	28
4.5 Análise estratégica.....	30
4.5.1 Ferramentas de gestão estratégica	31
4.5.1.1 Análise <i>SWOT</i>	32
4.5.1.2 <i>Business Model Canvas</i> (BMC).....	33
4.5.1.3 Diagrama de Ishikawa	34
4.5.1.4 Ferramenta 5W1H.....	35

5 METODOLOGIA	37
5.1 Lista das etapas metodológicas	37
5.2 Descrição detalhada de cada etapa metodológica.....	37
5.2.1 Caracterização da UTFPR e do ecossistema regional de inovação	37
5.2.2 Estruturação e elaboração do método investigativo	38
5.2.3 Diagnóstico da propriedade intelectual na Instituição de Ensino e Pesquisa ...	38
5.2.4 Análise dos entraves da Transferência de Tecnologia junto à Instituição de Ensino e Pesquisa e demais atores da tríplice hélice	38
5.2.5 Avaliação causa efeito.....	39
5.2.6 Plano de Ação	39
5.3 Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados	40
6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
6.1 A Instituição - UTFPR.....	41
6.1.1 Empreendedorismo	42
6.1.2 Agência de Inovação	42
6.1.3 <i>SprinT</i> – Incubadora da UTFPR	43
6.1.4 Parque Científico Tecnológico.....	45
6.2 Caracterização da UTFPR-TD e do ecossistema Regional de inovação	45
6.2.1 Aspectos Históricos e Organizacionais	45
6.2.2 Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias	46
6.2.3 Caracterização dos Pesquisadores da UTFPR-TD	48
6.2.4 Diagnóstico da propriedade intelectual na UTFPR-TD.....	51
6.2.5 Caracterização do ecossistema regional de inovação.....	60
6.3 Principais barreiras da Transferência de Tecnologia	62
6.3.1. Na Ótica dos Pesquisadores	62
6.3.2 Na ótica dos Desenvolvedores.....	67
6.3.3 Na ótica do Mercado Local.....	69
6.4 Análise qualitativa sintética	75
6.5 Avaliação Causa-Efeito.....	77
6.6 Estratégias Identificadas	78
6.7 Plano de ação - 5W1H	80
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
8 PERSPECTIVAS FUTURAS.....	83
REFERÊNCIAS.....	84

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	92
APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	94
APÊNDICE C – Questionário 1(Q1)	96
APÊNDICE D – Questionário 2 (Q2)	106
APÊNDICE E – Questionário 3 (Q3)	110
APÊNDICE F – Catálogo de inovação da UTFPR-TD	117
APÊNDICE G – Relatório Técnico Conclusivo	166
APÊNDICE H – Artigo Técnico Publicado	185
ANEXO I – Organograma Geral da UTFPR-TD	187

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica e complexidade envolvidas no processo de TT revelam uma interconexão crucial entre diversos atores envolvidos, universidade, empresa e governo, cada um desempenhando um papel significativo na promoção da inovação e no desenvolvimento tecnológico.

No cerne dessa interação a TT entre universidades e empresas emerge como um ponto focal de inovação tecnológica, desempenhando um papel vital no progresso econômico. A TT, reconhecidamente, consiste na transição do conhecimento e inovação gerados nas instituições acadêmicas para o ambiente empresarial, um processo intrincado que busca transformar conceitos em produtos e serviços. Entretanto, esse processo enfrenta desafios que variam desde obstáculos culturais até complexidades relacionadas à propriedade intelectual (PI).

Nesse contexto, é importante compreender que a TT vai além da simples transmissão de conhecimento; envolve uma colaboração estreita entre universidades, empresas e o governo, demandando integração efetiva de pesquisadores, gestão da inovação e estratégias de marketing para garantir a aceitação no mercado (Autio *et al.*, 2014). O desafio se estende à necessidade de superar barreiras culturais e questões relacionadas à PI, tornando essencial a cooperação sinérgica para o sucesso desse processo

Por fim, ao analisar a realidade específica da UTFPR-TD, a falta de eficiente comunicação e colaboração com as empresas da região emerge como um desafio central para a TT. Esta lacuna limita o fluxo de conhecimento e recursos entre a academia e o setor empresarial, resultando na retenção de ativos intelectuais e na ausência de avanços sociais, econômicos e tecnológicos na região.

Ao compreender esses desafios, foram recomendadas propostas e estratégias para otimizar o processo de TT na UTFPR-TD, visando catalisar o desenvolvimento econômico e tecnológico local.

2 JUSTIFICATIVA

2.1 Lacuna a ser preenchida pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Este trabalho tem como objetivo analisar as atuais barreiras para TT no Campus Toledo da UTFPR, buscando minimizar essa condição de forma a promover mais transferências tecnológicas e preencher uma lacuna identificada na maioria dos trabalhos desenvolvidos na UTFPR-TD, seja de pesquisa aplicada ou não. Constatou-se que muitas tecnologias desenvolvidas no mesmo ficam retidas na instituição, sem serem destinadas diretamente à sociedade. Isso pode impedir o avanço social, econômico e tecnológico da região, motivando assim um estudo para identificar as possíveis causas desse processo falho.

2.2 Aderência ao PROFNIT

A proposta de TCC é altamente aderente às áreas propostas pelo PROFNIT. A pesquisa sobre desafios relacionados à TT na UTFPR-TD se encaixa perfeitamente na área de concentração "Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia".

Além de contribuir para futuras políticas de inovação institucionais e fomentar as tecnologias desenvolvidas pela UTFPR-TD, a pesquisa também pode ajudar a instituição a se adequar e sobreviver em um mercado que exige cada vez mais projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

As políticas de inovação governamental têm incentivado as instituições de ensino a investirem em projetos de inovação e TT, o que pode ajudar a alinhar a UTFPR-TD com essas políticas e contribuir com sua missão como uma instituição de ensino inovadora e relevante para a sociedade.

2.3 Impacto

A baixa TT dos ativos produzidos por pesquisadores da UTFPR-TD pode estar relacionada a diversos fatores, dentre os quais podem ser citados: falta de estímulo à inovação por parte da instituição; ausência de políticas de capacitação e orientação voltadas para o mercado; pouca valorização da pesquisa dentro da instituição; baixa remuneração dos pesquisadores; falta de infraestrutura adequada para o

desenvolvimento de pesquisas.

Com esta identificação, a demandante poderá, se necessário, desenvolver novas políticas de inovação, estratégias de capacitação e orientação que vão além da parte técnica do desenvolvimento tecnológico, mas que contribuam para alavancar e colocar estes produtos no mercado.

Esta possível mudança visa impactar no avanço tecnológico na sociedade e no retorno financeiro aos membros envolvidos. A demandante deste produto é a Agência de Inovação da UTFPR e deverá impactar, sobremaneira, os setores afetos à proteção intelectual, em especial, Pró-reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC).

2.4 Aplicabilidade

Quanto à empregabilidade, o relatório técnico conclusivo é facilmente aplicável a Agências de Inovação como um todo, com isso possui uma abrangência potencialmente elevada que poderá ser replicada em diferentes instituições que possuam caráter político administrativo similar ao objeto investigado no atual projeto.

Isso dar-se-á por meio do diagnóstico dos processos desenvolvidos na agência, o que permite a delimitação e identificação das principais deficiências institucionais existentes na TT, ou ainda, na relação empresa e universidade.

2.5 Inovação

O trabalho desenvolvido possui um grau de inovação médio; pois, embora utilize conhecimentos previamente estabelecidos, busca identificar as causas para a falta de aplicabilidade dos ativos intelectuais desenvolvidos para sua futura colocação no mercado segundo a percepção dos atores envolvidos.

2.6 Complexidade

O projeto tem um grau de complexidade médio, pois combina conhecimentos já existentes no desenvolvimento do produto tecnológico, mas precisa ser aprimorado no processo para que seja mais efetivo.

Envolve entender as características de interação entre os atores da Tríplice

Hélice - Governo, empresas e universidades, para que o projeto possa ser completado com sucesso cada ator é importante e sua interação correta é fundamental para alcançar o objetivo final desta proposta.

3 OBJETIVOS

Neste tópico são mostrados os principais objetivos desta pesquisa, aqui denominados de objetivo geral e específicos.

3.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho foi identificar entraves, gargalos e problemas relacionados à TT no Campus Toledo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, contribuindo para o fomento mercadológico das tecnologias desenvolvidas nesta Instituição de Ensino e Pesquisa (IEP).

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o Campus Toledo da UTFPR e o ecossistema regional de inovação.
- Analisar os ativos de proteção intelectual depositados na UTFPR-TD.
- Identificar os principais obstáculos da TT na UTFPR-TD, bem como, nos diferentes atores do processo – mercado e pesquisadores.
- Recomendar melhorias no processo de TT na UTFPR-TD, com base nos resultados obtidos na pesquisa, por meio de um relatório técnico conclusivo.
- Sistematizar os resultados usando a avaliação causa efeito pelo desenvolvimento do Diagrama de Ishikawa.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O embasamento teórico deste trabalho abrange diversos temas essenciais, delineados da seguinte forma:

- **Transferência de Tecnologia**

A primeira subseção explora a definição e os conceitos relacionados à TT, estabelecendo as bases para a compreensão desse processo. A segunda subseção realiza uma análise detalhada dos diversos tipos, formas e modelos de TT, destacando as diferentes abordagens existentes. A terceira subseção investiga as principais barreiras encontradas durante o processo de TT, identificando os desafios que podem dificultar sua efetividade.

- **Arcabouço Jurídico Nacional para a Transferência de Tecnologia no Brasil**

Na primeira seção, é abordada a Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/1996, que regula os direitos e obrigações relativos à PI no Brasil (Brasil, 1996). A segunda seção trata da Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973/2004, que visa estimular a inovação e a cooperação entre empresas e instituições científicas (Brasil, 2004). A terceira seção examina a Lei do Bem nº 11.196/2005, que oferece incentivos fiscais para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento (Brasil, 2005). Por fim, a quarta seção discute o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, instituído pela Lei nº 13.243/2016, que busca integrar e facilitar a inovação no país (Brasil, 2016).

- **Arcabouço Jurídico Institucional da UTFPR**

A primeira seção apresenta um detalhamento do regulamento da propriedade intelectual da UTFPR, evidenciando suas diretrizes e procedimentos. A segunda seção aborda a política de inovação da universidade, explicando suas diretrizes estratégicas para fomentar a inovação. A terceira seção oferece uma análise do regulamento de projeto tecnológico, discutindo as normas que regem o desenvolvimento de projetos com enfoque tecnológico na instituição.

- **Tríplice Hélice**

Esta seção principal foca na definição e importância da Tríplice Hélice, modelo que destaca a interação entre universidade, governo e empresas como fator-chave para o desenvolvimento da inovação.

- **Análise Estratégica**

Na primeira seção, são explorados conceitos fundamentais da análise

estratégica, fornecendo o embasamento teórico para a aplicação de ferramentas de gestão. A segunda seção apresenta as principais ferramentas de gestão estratégica, com subseções que abordam a Análise SWOT, o Modelo Canvas e o Diagrama de Ishikawa, cada um discutido detalhadamente.

- Ferramenta 5W1H

A primeira seção introduz o conceito e a importância da ferramenta 5W1H, uma metodologia amplamente utilizada para planejamento e resolução de problemas, explicando sua aplicabilidade em diferentes contextos.

4.1 Transferência de tecnologia

Para a configuração deste referencial faz-se necessário a imersão em conhecimentos apriorísticos que se consolidam com os instrumentos de pesquisa empregados neste trabalho, assim tem-se as conceituações basais para a TT.

4.1.1 Definição e conceitos

De acordo com Etzkowitz (2002), a TT é um processo que envolve a transmissão de conhecimento científico e tecnológico de um centro de pesquisa, empresa ou universidade para outras partes interessadas, como empresas, setor público ou sociedade em geral. Esse processo compreende diversas etapas, como identificação e seleção da tecnologia, avaliação e adaptação às necessidades do receptor, capacitação do receptor para a utilização efetiva da tecnologia, além da sua difusão e comercialização no mercado.

No cenário contemporâneo, a TT desempenha um papel crucial como mecanismo pelo qual as descobertas científicas se difundem, visando não apenas ao progresso, mas também à aplicação prática e comercialização das inovações. Esse processo intrincado e dinâmico implica na movimentação da inovação tecnológica de uma instituição de pesquisa e desenvolvimento para uma organização receptora, configurando-se como um catalisador essencial para o avanço socioeconômico (Lopes; Roman, 2012).

Miranda e Simeão (2004) complementam a compreensão da TT ao destacarem que se trata do repasse a terceiros mediante a concessão de *know-how*, consolidado por meio de acordos entre as partes. Assim, a TT não apenas viabiliza a disseminação

de conhecimentos específicos, mas também facilita a replicação de processos, produtos e serviços relacionados à tecnologia transferida, promovendo uma sinergia colaborativa entre as organizações envolvidas.

Ampliando a abordagem da TT, Horne e Dutot (2016) concebem-na como a transferência de conhecimento, abraçando integralmente o conceito de *know-how*, conforme apresentado por Mogavero e Shane (1982). Nesse contexto, a TT não se restringe apenas à transmissão de informações técnicas, mas engloba a partilha de conhecimento em sua totalidade, promovendo uma atmosfera propícia para o desenvolvimento conjunto.

4.1.2 Tipos, formas e modelos

Desidério e Zilber (2015) descrevem alguns mecanismos específicos de TT:

- *Spin-offs*: Formação de novas empresas por ex-funcionários de uma empresa-mãe ou em torno de uma tecnologia-chave transferida da empresa-mãe.
- Licenciamento: Concessão de permissão para realizar, utilizar ou vender determinado produto, processo ou projeto, normalmente com o pagamento de royalties que podem gerar renda significativa para universidades ou laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento.
- Publicações: Meio de TT por meio de artigos em revistas acadêmicas, embora muitas vezes esses sejam escritos mais para colegas cientistas do que para potenciais usuários da tecnologia resultante da pesquisa.
- Reuniões: Interação pessoa-a-pessoa para a troca de informações técnicas.
- Acordos de cooperação em Pesquisa e Desenvolvimento: Intenção de transferir tecnologias de laboratórios de pesquisas federais para empresas privadas por meio de colaborações que abrangem compartilhamento de pessoal de pesquisa, equipamentos e direitos de PI na pesquisa conjunta governo-indústria em seus laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento.

Cunningham e Link (2014) enfatizam que a TT pode ocorrer por diversos mecanismos, que vão desde a venda ou licenciamento simples de patentes até a criação de parcerias estratégicas entre universidades e empresas (UE) para o desenvolvimento conjunto de projetos de pesquisa. Entre os tipos de TT mais comuns, destacam-se o licenciamento de patentes, a criação de empresas *spin-off*, a

contratação de serviços de consultoria e os acordos de cooperação e parcerias estratégicas.

Segundo Mikosz e Lima (2018), a TT e a cooperação entre o meio acadêmico e o mercado ocorrem por meio de diversos canais, tanto formais quanto informais. Entre os canais formais, destacam-se publicações científicas em periódicos ou livros, outras publicações profissionais, participação em eventos acadêmicos como conferências e *workshops*, contatos pessoais informais, emprego de discentes graduandos e pós-graduandos, contratação de estudantes como estagiários, intercâmbio temporário de pessoal por meio de programas de mobilidade, projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria, contratos de pesquisa, financiamento de projetos de pós-graduação, consultoria por servidores da universidade, criação de *spin-offs* universitárias, atividades específicas de transferência de conhecimento organizadas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da universidade, uso compartilhado de instalações como laboratórios, espaços físicos e equipamentos, e licenciamento de patentes e *know-how*.

4.1.3 Principais barreiras no processo de Transferência Tecnológica

A TT desempenha um papel fundamental na aplicação do conhecimento gerado pelas instituições de ensino superior, contudo, enfrenta diversos desafios e barreiras. De Faria e Lima (2014) destacam que a TT Universidade Empresa apresenta desafios específicos em diferentes áreas do conhecimento. Estes desafios abrangem desde barreiras culturais até questões relacionadas à PI, exigindo uma estreita cooperação entre as universidades e empresas, com a integração efetiva de pesquisadores, gerenciamento de inovação e esforços de marketing para promover a aceitabilidade no mercado (Autio, 2014).

Faria e Lima (2014) apontam alguns obstáculos para a TT Universidade Empresa, incluindo a falta de cultura empreendedora nas universidades, conflito de interesses entre objetivos acadêmicos e comerciais, dificuldades na proteção e licenciamento de patentes, e a escassez de recursos financeiros e humanos para a TT.

A pesquisa de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), citada por Desidério e Zilber (2015), identifica desafios adicionais na TT, como a falta de políticas institucionais para concessão de tecnologias, a inadequação das pesquisas às necessidades do

mercado e a valoração nas concessões de direitos.

A diferenciação de linguagem entre academia e indústria é uma barreira frequentemente citada por Oliveira *et al.* (2022), levando a desentendimentos e afastamento entre as partes. Barreiras de comunicação identificadas incluem dificuldade em identificar as necessidades do mercado, falta de transparência e desalinhamento de expectativas em relação à TT.

Dentro das universidades, barreiras como burocracia e problemas de prazos são apontadas por Closs *et al.* (2012), causando insatisfações entre pesquisadores e empresas. A falta de alinhamento cultural entre a universidade e as necessidades das empresas também é mencionada Berni *et al.* (2015), assim como a dificuldade em avaliar e mensurar o impacto da TT (OCDE, 2018).

No âmbito empresarial, a falta de investimento em parcerias com universidades é destacada como um dos principais fatores que impactam a TT por Oliveira *et al.* (2022). A carência de recursos financeiros pode gerar outras barreiras, como falta de recursos humanos, materiais e infraestrutura adequada, prejudicando a capacidade da empresa de transferir conhecimento e tecnologia.

Além disso, a falta de capacidade de absorção e retenção do conhecimento e tecnologia por parte das empresas é uma barreira mencionada por Costa Neto *et al.* (2019). Empresas com gestão deficiente podem enfrentar dificuldades em gerenciar recursos, implementar estratégias e manter a competitividade, prejudicando sua capacidade de aproveitar os benefícios da TT. No que diz respeito ao governo, a falta de incentivos financeiros e políticas eficientes de inovação é apontada como uma das principais barreiras (De Paula Santana; Porto, 2009). A atuação decisiva do governo na geração de incentivos financeiros e estratégicos é considerada essencial para promover a interação entre universidades e empresas no processo de TT.

4.2 Arcabouço jurídico nacional

No Brasil, a TT universidade-empresa é regulamentada por diversas leis e normas. As principais leis que tratam deste assunto são:

4.2.1 Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/1996

A Lei de Propriedade Industrial do Brasil, codificada como Lei nº 9.279/1996, constitui o arcabouço legal que regulamenta os direitos e obrigações relacionados à propriedade industrial no país (Brasil, 1996). Promulgada em 1996, essa legislação abrange diversos aspectos, desde patentes e marcas até desenhos industriais e indicações geográficas.

No âmbito das patentes, a lei estabelece os critérios para a concessão desses direitos exclusivos, delineando os requisitos necessários para a validade de uma patente e os direitos conferidos ao seu titular. Trata-se de uma ferramenta crucial para estimular a inovação e proteger os inventores.

Quanto às marcas, a legislação define as normas para o registro e a salvaguarda desses elementos distintivos. Proporciona direitos significativos aos detentores de marcas registradas, fortalecendo a capacidade de identificação e diferenciação de produtos e serviços no mercado.

Os desenhos industriais, caracterizados por suas características ornamentais, também recebem atenção na lei, que estabelece os procedimentos para o registro e a proteção desses elementos visuais aplicados a objetos industriais.

No contexto das indicações geográficas, a legislação visa resguardar a vinculação de determinados produtos ou serviços a uma região específica, assegurando a autenticidade e a reputação associadas a essas origens geográficas.

Além disso, a Lei de Propriedade Industrial aborda questões relacionadas à concorrência desleal, delineando práticas consideradas ilícitas e estabelecendo medidas para coibir tais comportamentos anticompetitivos.

Essa legislação desempenha um papel fundamental na promoção da inovação, proteção da concorrência leal e estímulo ao desenvolvimento econômico, proporcionando um ambiente jurídico que equilibra os interesses dos titulares de direitos industriais com os imperativos de uma competição saudável e da sociedade como um todo (Brasil, 1996).

4.2.2 Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973/2004

A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, é conhecida como a Lei de Inovação Tecnológica no Brasil. Ela estabelece medidas de incentivo à inovação e à

pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnológico e a TT no país. A Lei de Inovação visa criar condições mais favoráveis para a interação entre instituições científicas e tecnológicas, empresas e o setor produtivo em geral (Brasil, 2004).

Dentre os principais pontos abordados pela Lei de Inovação, destacam-se:

1. Estímulo à Interação Universidade-Empresa: A lei busca fortalecer parcerias entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, facilitando a transferência de conhecimento e tecnologia.
2. Incentivos Fiscais: Prevê incentivos fiscais para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento P&D, como a possibilidade de dedução de despesas com P&D do Imposto de Renda.
3. Criação de NIT: Estabelece a criação de NITs em instituições públicas para gerenciar a política de inovação e a TT.
4. Licenciamento de Tecnologia: Facilita o licenciamento de tecnologia desenvolvida em instituições públicas para o setor privado.
5. Participação de Pesquisadores em Empresas: Busca estimular a participação de pesquisadores em atividades empresariais.

Essa legislação é importante para o estímulo à inovação e à TT no Brasil, promovendo uma maior interação entre os setores acadêmico e empresarial. (Brasil, 2004).

4.2.3 Lei do Bem nº 11.196/2005

A Lei nº 11.196/2005, conhecida como "Lei do Bem", representa um marco no cenário jurídico brasileiro ao introduzir medidas destinadas a impulsionar a inovação tecnológica no setor privado. Sua promulgação teve como propósito central fomentar atividades de pesquisa e desenvolvimento P&D nas empresas, visando fortalecer a competitividade e a capacidade inovadora dessas organizações no contexto global (Brasil, 2005).

Esta legislação implementa uma série de incentivos fiscais para as empresas que se engajam em atividades de P&D. Dentre esses incentivos, destaca-se a redução de Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido sobre os dispêndios associados a essas áreas. Além disso, a Lei do Bem proporciona a depreciação acelerada de bens utilizados em P&D, permitindo uma recuperação mais rápida dos

investimentos realizados.

Outro aspecto relevante da lei é a amortização acelerada de despesas relacionadas à aquisição de bens intangíveis, como patentes e softwares, utilizados em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Adicionalmente, empresas que se dedicam a essas atividades podem se beneficiar de créditos presumidos de Programa de Integração Social, do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Brasil, 2005).

A Lei do Bem incentiva também a formação de parcerias entre empresas e instituições de pesquisa, reconhecendo as despesas vinculadas a essas colaborações como elegíveis aos benefícios fiscais. Esse estímulo à cooperação visa potencializar os esforços de inovação por meio da troca de conhecimento e recursos entre o setor privado e as instituições de pesquisa.

Em síntese, a Lei do Bem busca criar um ambiente propício para que as empresas brasileiras invistam em pesquisa, desenvolvimento e inovação, promovendo o avanço científico e tecnológico no país. É importante ressaltar que a legislação pode ser objeto de atualizações e modificações ao longo do tempo, sendo recomendável verificar fontes atualizadas para informações mais recentes sobre seus dispositivos e benefícios (Brasil, 2005).

4.2.4 Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação

O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, instituído pela Lei nº 13.243/2016, representa um marco significativo para o estímulo à pesquisa e inovação no Brasil. Essa legislação foi estruturada para fortalecer a interação entre empresas e instituições de pesquisa, promovendo um ambiente favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico. Por meio de incentivos e desburocratização, busca-se facilitar parcerias estratégicas que integrem os setores público e privado, permitindo maior compartilhamento de recursos e conhecimento. Além disso, o Marco Legal cria condições para que os esforços de inovação sejam mais eficientes, contribuindo para a competitividade do país no cenário global. Como legislação dinâmica, está sujeita a atualizações que acompanham as demandas do ecossistema de ciência e tecnologia, sendo fundamental consultar fontes atualizadas para um entendimento completo e atual de suas disposições (Brasil, 2016).

Uma das características centrais do Marco Legal é a busca por facilitar a

colaboração entre entidades públicas e privadas, simplificando procedimentos para a celebração de contratos e convênios. Além disso, a lei flexibiliza as regras de contratação de pessoal para instituições de pesquisa, visando agilizar o processo e atrair profissionais altamente qualificados.

No que tange às empresas, o Marco Legal busca estimular investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, oferecendo incentivos fiscais e facilitando o acesso a recursos financeiros para essas atividades. A proteção da PI também é uma preocupação da legislação, assegurando a devida proteção dos direitos dos inventores e detentores de tecnologia.

A regulação ética e de biossegurança é abordada de maneira específica, estabelecendo princípios éticos e diretrizes para a pesquisa científica em áreas sensíveis, como a manipulação genética, pesquisa com células-tronco e experimentos envolvendo seres humanos.

Outra inovação trazida pelo Marco Legal é a possibilidade de criação de fundos patrimoniais, que representam instrumentos importantes de captação de recursos para instituições científicas e tecnológicas, fortalecendo sua sustentabilidade financeira (Brasil, 2016).

4.3 Arcabouço jurídico institucional - UTFPR

A UTFPR possui regulamentos internos voltados para a promoção da inovação e TT. Alguns deles são:

4.3.1 Regulamento da Propriedade Intelectual

Estabelece diretrizes para a proteção e valorização da PI na instituição. Ele define procedimentos para a TT, a proteção dos resultados das pesquisas, e a participação dos envolvidos nos ganhos econômicos provenientes da TT e licenciamento de patentes. Além disso, o regulamento prevê a criação de NITs nos Campi da UTFPR, com o objetivo de auxiliar os autores e pesquisadores sobre a matéria disciplinada no regulamento. A Agência de Inovação, vinculada à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias, tem a responsabilidade de apoiar a TT, estimular o patenteamento das invenções, realizar o marketing das invenções e negociar licenças. O documento também faz referência a legislações específicas que

embasam as práticas de PI na instituição, demonstrando a preocupação com a conformidade legal e a proteção dos direitos de PI (UTFPR, 2007).

4.3.2 Política de Inovação

Tem como objetivo impulsionar a inovação no Brasil e no mundo, permitindo que a comunidade interna da universidade possa interagir com a sociedade, especialmente com o setor empresarial. A política se baseia em legislações como a Emenda Constitucional nº 85/2015, a Lei 10.973/2004, a Lei 13.243/2016, o Decreto 9.283/2018, a Lei de Criação da UTFPR, o Projeto Pedagógico Institucional da UTFPR de 2019 e o Plano de Desenvolvimento Institucional da UTFPR 2016-2020. A política adota o Modelo Fragmentado de Política de Inovação, concentrando-se em conceituação e diretrizes, enquanto os aspectos operacionais são definidos em regulamentos separados (UTFPR, 2020).

4.3.3 Regulamento de Projeto Tecnológico

Este documento institucional visa regulamentar as ações de projeto tecnológico e pesquisa cooperativa da UTFPR, tendo como objetivo reger aspectos relacionados ao desenvolvimento dos projetos em cooperação com empresas ou outras instituições envolvendo as questões documentais, de repasses financeiros entre as partes envolvidas, quando aplicável, de PI e de comprometimento da carga horária dos servidores envolvidos (UTFPR, 2016).

4.4 Tríplice hélice

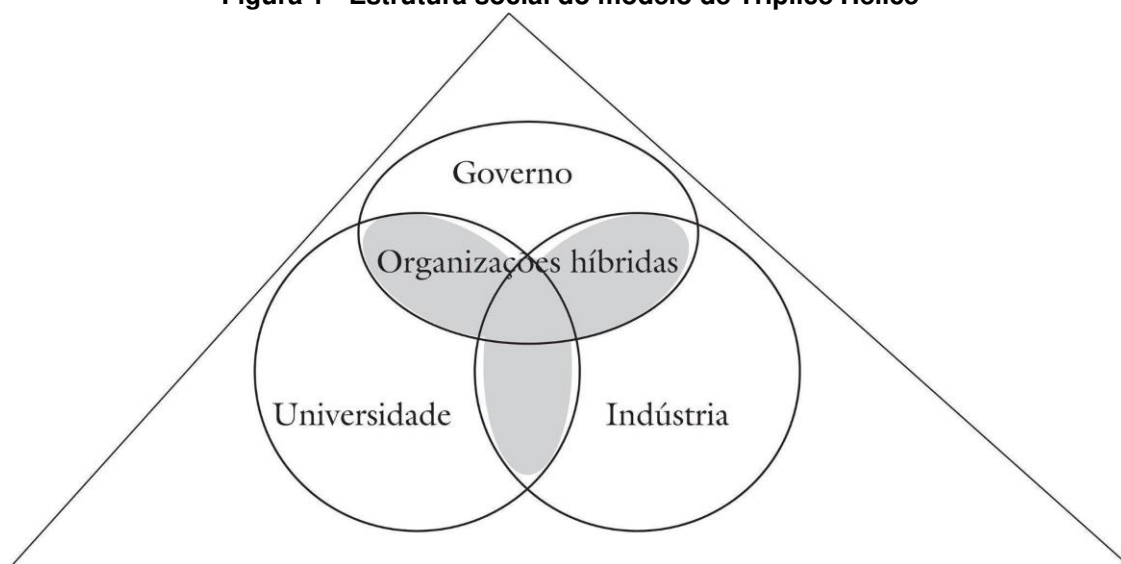
Para fomentar a inovação e a TT é imperativo que os atores do ecossistema atuem eficientemente. Marques *et al.* (2021) destacam a responsabilidade do governo na criação de um sistema legal para o apoio e desenvolvimento sistemático, enquanto ressaltam o papel crucial da universidade na formação de recursos humanos qualificados e a necessidade de maior investimento em inovação por parte das empresas.

Santos *et al.* (2023) enfatizam a intrínseca relevância da interação entre Universidade e Empresa (UE), evidenciando a influência notável que a ciência exerce

sobre a capacidade inovadora das empresas. Essa interação, fundamentada no modelo da Tríplice Hélice universidade-indústria-governo, impulsiona a inovação e o empreendedorismo, resultando em desenvolvimento econômico e social embasado no conhecimento.

A abordagem da Tríplice Hélice, desenvolvida por Etzkowitz e Zhou (2017), parte da perspectiva da universidade como indutora de relações com empresas e governo. A ciência, quando apropriada para gerar renda, transforma-se em um agente indutor de novas receitas. A Figura 1 ilustra a estrutura da Tríplice Hélice, um modelo no qual universidade, indústria e governo interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e empreendedorismo (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Figura 1 - Estrutura social do modelo de Tríplice Hélice



Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017).

O desenvolvimento da Tríplice Hélice pode ocorrer de diversas formas, liderado em diferentes momentos por governo, universidade e indústria, variando conforme a sociedade. Eberhart e Pascuci (2014) destacam a ênfase desse modelo nas interações entre governo, universidade e empresas, metaforicamente visualizadas como o movimento de uma hélice, impulsionando o progresso socioeconômico.

Diversos artigos oferecem uma visão abrangente da dinâmica da interação entre universidades, empresas e governo, ancorados no conceito da Tríplice Hélice. Destacam-se estudos como Ipiranga *et al.* (2010) e Schreiber (2013), que ressaltam o empreendedorismo acadêmico e a inovação como impulsionadores do desenvolvimento econômico. Silva e dos Santos (2014) aprofundam a dinâmica,

destacando a prospecção tecnológica como catalisador para a TT e inovação.

Eberhart e Pascuci (2014) revelam que as decisões desempenham papel crucial na colaboração entre universidade, empresa e governo, sublinhando a importância de uma governança sólida. Desidério e Zilber (2015) exploram a inovação aberta como meio de fortalecer a colaboração entre universidade e empresa na TT, enquanto Bencke *et al.* (2017) fornecem um estudo de caso sobre a Incubadora Tecnológica de Luzerna, exemplificando a aplicação prática da Tríplice Hélice no desenvolvimento econômico regional.

Etzkowitz e Zhou (2017) aprofundam a relação entre Tríplice Hélice, inovação e empreendedorismo, destacando como a colaboração entre as três esferas pode estimular o desenvolvimento econômico. Agostinho e Garcia (2018) discutem como a legislação de inovação, como a Lei de Inovação, facilita a colaboração entre empresas e academias.

Ainda, Santos *et al.* (2023) exploram estratégias de TT entre universidades públicas e empresas privadas, destacando sua importância como ferramenta estratégica para promover a colaboração e inovação. Considerados em conjunto, esses artigos evidenciam a evolução do conceito da Tríplice Hélice ao longo do tempo e sua aplicação prática na promoção da inovação, desenvolvimento econômico e TT, reforçando a vitalidade do ecossistema colaborativo entre universidades, empresas e governo.

4.5 Análise estratégica

Segundo Mintzberg (2004), a análise estratégica é um dos elementos essenciais que compõem o planejamento organizacional, sendo indispensável para o sucesso das empresas. O autor destaca que a análise estratégica envolve o estudo do ambiente interno e externo da organização, permitindo a formulação de estratégias adequadas para a sua sobrevivência e crescimento. Nesse contexto, Oliveira (2009) complementa que o diagnóstico estratégico expõe a real situação da organização ao relacionar suas forças e fraquezas, fornecendo subsídios para criar estratégias que harmonizem a empresa com o ambiente em que opera.

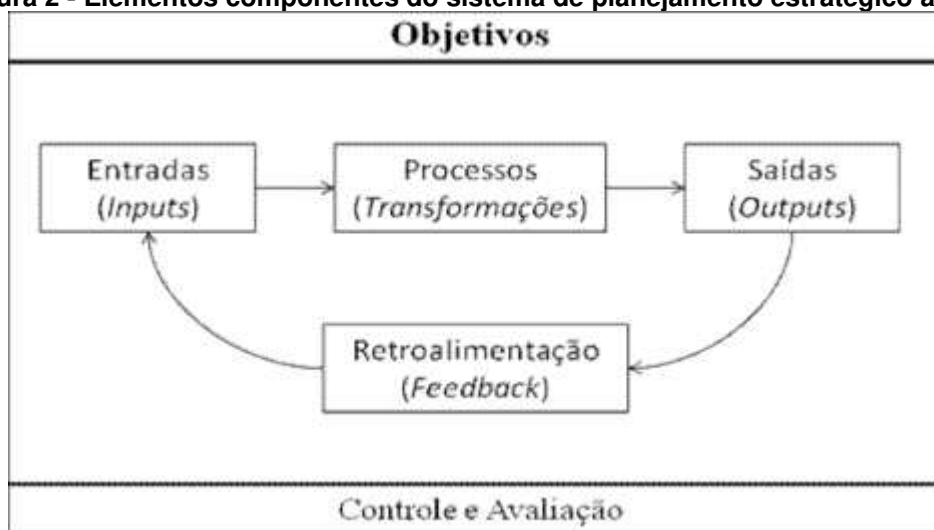
Para Krakauer *et al.* (2010), o planejamento estratégico é uma ferramenta que orienta a tomada de decisões, auxiliando gestores a compreender melhor o ambiente empresarial, fortalecendo os pontos positivos e mitigando os riscos. Essa técnica

capacita as organizações a tomarem decisões mais assertivas e a se prepararem melhor para os desafios futuros.

Já Oliveira (2009) define o planejamento estratégico como um sistema, composto por partes interagentes e interdependentes, que visa atingir objetivos específicos. Esse sistema é composto por elementos como: entradas (*inputs*), transformações (processos) e saídas (*outputs*). A importância do planejamento estratégico reside na premissa de que a organização funciona como um sistema aberto, em constante interação com seu ambiente externo, conforme explicado por Machado e Loureiro (2014). O intercâmbio de entradas e saídas com o ambiente proporciona à organização um equilíbrio dinâmico que permite sua adaptação contínua às mudanças externas.

Como pode ser observado na Figura 2, o sistema de planejamento estratégico envolve a interação contínua entre entradas e saídas, garantindo o ajuste às mudanças ambientais.

Figura 2 - Elementos componentes do sistema de planejamento estratégico aberto



Fonte: Oliveira (2010).

4.5.1 Ferramentas de gestão estratégica

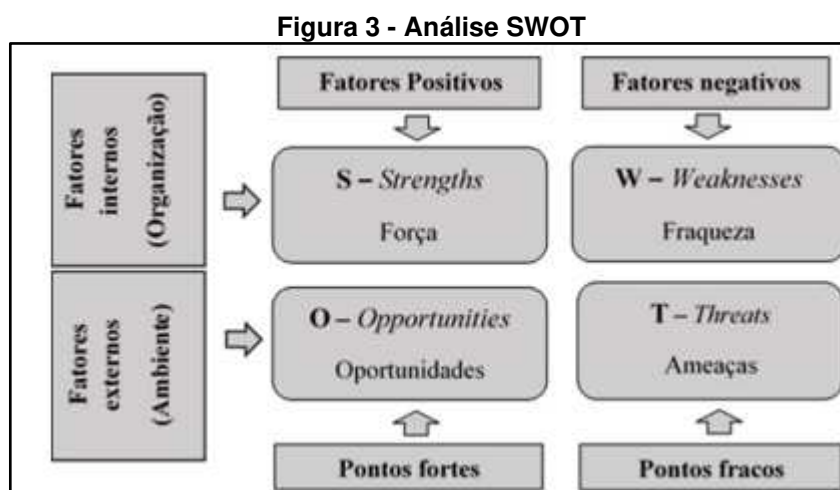
Ferramentas de gestão estratégica são aquelas utilizadas tanto na elaboração quanto na definição de estratégia de uma organização. Existem muitas ferramentas de gestão possíveis de auxiliar na elaboração estratégica organizacional e influenciar no desempenho (Vendruscolo; Hoffmann; Freitas, 2012).

A utilização de ferramentas, métodos e normas da gestão da qualidade nos processos administrativos de uma empresa são parametrizados, padronizados, gerenciados e controlados para fluírem da melhor maneira possível, o que beneficia a empresa de diversas formas como, a gestão de tempo e qualidade dos processos devido a padronização deles, o aumento da produtividade da equipe, o aumento da satisfação dos clientes, a redução de custos (Marshall *et al.*, 2008).

Neste contexto serão abordadas as principais ferramentas de gestão estratégica utilizadas para o desenvolvimento deste estudo.

4.5.1.1 Análise SWOT

A análise *SWOT*, desenvolvida pelos professores da *Harvard Business School* Kenneth Andrews e Roland Cristensen na década de 60, é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar a competitividade de uma organização. Essa análise divide-se em quatro categorias principais: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (Figura 3).



Fonte: Adaptado de Chiavenato e Sapiro (2003).

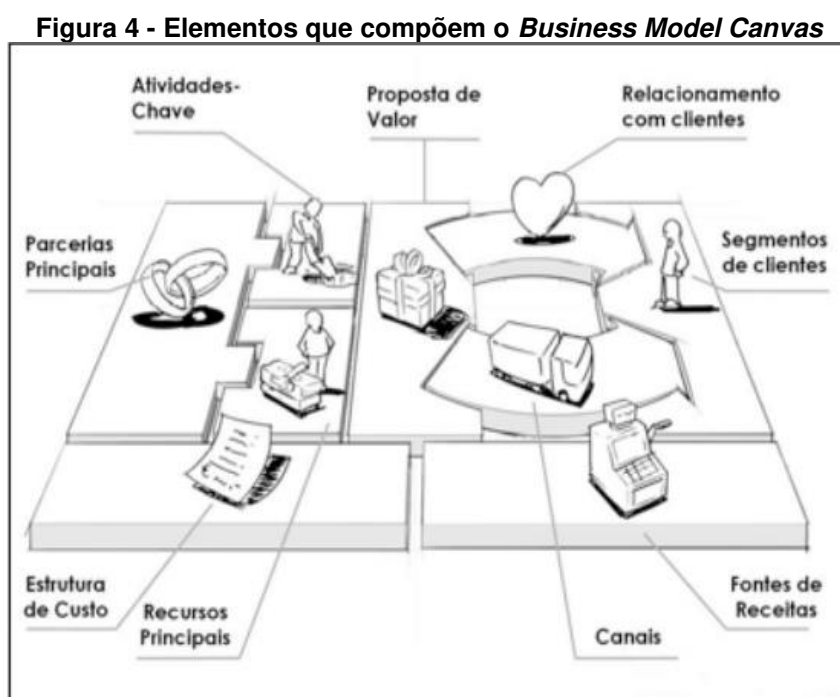
O processo de formulação da matriz *SWOT* se dá pela análise prévia que é realizada, levando em consideração os quatros componentes que são de fundamental importância para um bom diagnóstico estratégico, que segundo Oliveira (2007) são:

- Pontos fortes: são variáveis internas que podem ser controladas pelos colaboradores, ajudando a manter o ambiente interno da organização favorável aos funcionários;

- Pontos fracos: são variáveis internas que podem ser controladas, porém causam desconforto para a empresa, pois provocam situações desconfortáveis no ambiente de organizacional;
- Oportunidades: são variáveis externas à organização que não podem ser controladas, porém se forem usufruídos podem trazer inúmeros benefícios para os colaboradores;
- Ameaças: são variáveis externas que nunca podem ser controladas pelos gestores, pois estas dependem da concorrência e vão sempre contra a missão da empresa gerando ambientes desfavoráveis.

4.5.1.2 *Business Model Canvas* (BMC)

O *Business Model Canvas* é um quadro proposto por Osterwalder e Pigneur (2010), composto por nove blocos interligados que permitem a discussão e análise sobre modelos de negócios já existentes ou novas propostas de modelos de negócios conforme apresentado na Figura 4. Esta análise permite verificar como a empresa gera e entrega valor para os seus clientes, bem como suas atividades-chave, sua estrutura de custo e outras características importantes.



Fonte: Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2010).

A distribuição dos nove blocos apresentados na Figura 4 em quatro macros áreas iniciais de modelo de negócio podem ser vistas da seguinte forma:

1. Clientes: Proposta de Valor;
2. Oferta de Valor: Segmentos de clientes, Canais e Relacionamento com Clientes;
3. Infraestrutura: Parcerias Principais, Atividades-Chave e Recursos Principais;
4. Viabilidade Financeira: Estrutura de Custo e Fontes de Receitas (Osterwalder; Pigneur, 2010).

Diferentemente de outros modelos existentes na literatura, considera-se BMC o mais completo dos modelos na teoria de modelo de negócio, por abordar de maneira detalhada o relacionamento de todos os componentes organizacionais internos e externos, bem como por evidenciar como essas se relacionam para criar e capturar o valor proposto pela organização (Bonazzi; Zilber, 2014).

O modelo *Canvas* aponta que ao ter acesso às fontes da vantagem competitiva, as empresas terão condições de alcançar desempenho superior. O esforço está em identificar, obter e organizar ativos idiossincráticos e heterogêneos para se diferenciar dos competidores. Nesse sentido, não se deve desprezar as forças existentes no contexto externo, principalmente por reconhecer que o ambiente externo é repleto de informações sobre concorrentes, clientes, governo, economia e políticas que influenciam a performance empresarial (Leite; Primo, 2014).

4.5.1.3 Diagrama de Ishikawa

Segundo Miguel (2001), o Diagrama de Ishikawa consiste em uma ferramenta em uma forma gráfica usada como análise para representar fatores de influência (causas) sobre um determinado problema (efeito). É denominado Diagrama de Ishikawa, devido ao seu criador, ou Diagrama Espinha de Peixe, devido à sua forma.

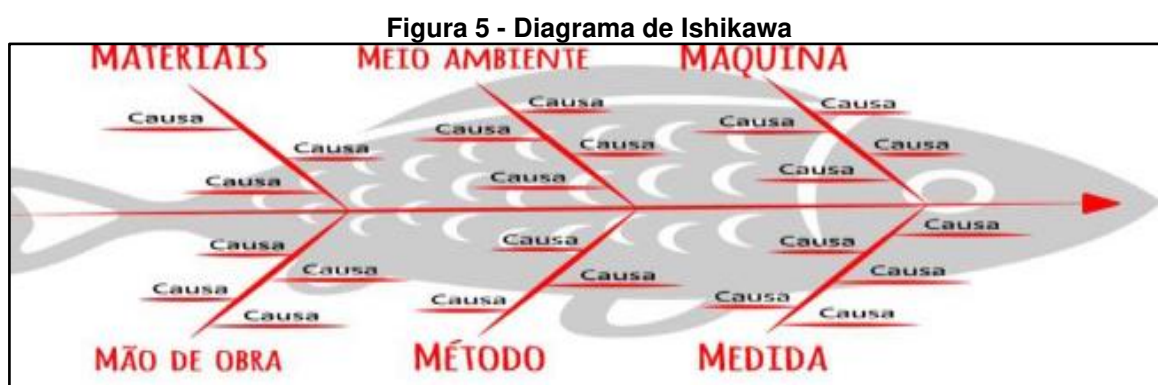
O diagrama de Ishikawa deve ser utilizado em situações que envolvam a necessidade de identificar as causas possíveis de um problema; obter melhor visualização da relação entre causa e efeito; classificar as causas de um efeito ou resultado, organizando-as em sub-causas; identificar as causas que provocam um problema; identificar a relação entre os efeitos e suas prioridades; analisar defeitos ou falhas, visando sua identificação e melhoria (António *et al.*, 2016).

O diagrama também é largamente utilizado para analisar informações obtidas

de uma sessão de Brainstorming. O diagrama amplia a visão do negócio e facilita a análise do ambiente, dessa forma, facilita a proposição de melhorias (Lima, 2016). Contudo, apresenta como fator limitante ser apenas uma forma de mapear a causa dos problemas, não atribuindo criticidade e nem uma solução para cada um deles, por isso outras ferramentas de apoio são utilizadas juntamente como o diagrama (Valentim, 2019).

Stefanovic *et al.* (2014) caracterizam o diagrama de causa e efeito como uma ferramenta adequada para classificar e exibir possíveis causas de um problema específico ou característica de qualidade, ou seja, identificar e organizar as causas conhecidas ou possíveis de problemas ou problemas de baixa qualidade. Sua estrutura ajuda os membros da equipe a pensar de maneira sistemática. O diagrama ilustra graficamente a relação entre uma determinada saída e todos os fatores que afetam essa saída.

A ferramenta tem sua estrutura semelhante ao formato de espinha de peixe. As causas encontradas podem ser bastante extensas e divididas em categorias ou famílias de causas. De acordo com Campos (2013), são seis as categorias: materiais, mão de obra, meio ambiente, método, máquina e medida conforme ilustrado na Figura 5.



Fonte: Campos (2013).

4.5.1.4 Ferramenta 5W1H

Trata-se de um método empregado na elaboração de um plano de ação para resolver problemas. Consiste em um conjunto organizado de perguntas que auxilia na identificação das ações necessárias, incluindo onde serão realizadas, por que são necessárias, quem as executará, quando e como serão realizadas. Este método

também é utilizado para esclarecer as funções e responsabilidades dentro de cada processo, prevenindo assim possíveis falhas em projetos de melhoria (Peinado; Graeml, 2007)

Consiste em uma técnica de qualidade que analisa o problema através de perguntas estruturadas. Essa abordagem permite diagnosticar e estruturar o problema, além de planejar ações para sua resolução.

Campos (2013) explica que a ferramenta funciona como um checklist detalhando atividades, responsabilidades e prazos para ser desenvolvido com máxima eficiência e clareza entre os envolvidos. Os termos, originários do inglês e que formam a sigla 5W1H, são:

What? (O quê?) – Define qual ação será executada.

When? (Quando?) – Estabelece o prazo para a execução da ação.

Who? (Quem?) – Determina o responsável pela execução da ação.

Where? (Onde?) – Indica o local onde a ação será executada.

Why? (Por quê?) – Justifica a razão para a execução da ação.

How? (Como?) – Detalha como a ação será executada.

Ao analisar cada um desses elementos, percebe-se que o 5W1H possibilita a formulação de um plano de ação para resolver problemas, facilitando a implementação de soluções adequadas (Campos, 2013).

Segundo Daniel (2014), esta técnica é utilizada em projetos de consultoria, gestão da qualidade, construção de planejamentos, determinado setor de uma organização ou na organização como um todo.

5 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi estruturada pelo método de abordagem misto, ou seja, qualitativo, de objetivo descritivo e procedimentos metodológicos baseados na revisão documental, com levantamento de dados realizados de forma bibliográfica e por meio de encaminhamento de questionários estruturados para os diferentes atores do processo de TT.

5.1 Lista das etapas metodológicas

Configuram como principais etapas metodológicas desta pesquisa a caracterização do Campus Toledo da UTFPR e do ecossistema regional de inovação, a estruturação do método investigativo para realização do diagnóstico da PI e a análise das barreiras da TT junto à UTFPR. O Quadro 1 apresenta a lista das etapas metodológicas empregadas na pesquisa.

Quadro 1 - Lista das etapas metodológicas

Etapas Metodológicas	Descrição
1	Caracterização da UTFPR e do ecossistema regional de inovação
2	Estruturação e elaboração do método investigativo
3	Diagnóstico da PI na IEP
4	Análise dos entraves da TT junto à IEP e demais atores da tríplice hélice
5	Avaliação causa efeito
6	Plano de Ação

Fonte: Autoria Própria (2024).

5.2 Descrição detalhada de cada etapa metodológica

5.2.1 Caracterização da UTFPR e do ecossistema regional de inovação

A caracterização da UTFPR envolveu diferentes aspectos. Isso incluiu uma pesquisa sobre o histórico da instituição. Além disso, foi realizada uma revisão dos documentos institucionais para compreender a política da instituição, incluindo sua estrutura organizacional e diretrizes. Também é trazido a política estratégica da organização (missão, visão e valores).

A política de inovação e a TT praticada na IEP foi examinada, com foco em iniciativas que promovam a pesquisa aplicada e o desenvolvimento tecnológico.

Para a caracterização do ecossistema regional de inovação, foram analisadas informações obtidas em sites institucionais e relatórios de desenvolvimento regional. Essas fontes detalham as principais instituições, políticas públicas, legislações municipais de inovação e iniciativas de fomento ao empreendedorismo na região.

5.2.2 Estruturação e elaboração do método investigativo

Para subsidiar esta etapa foram elaborados questionários no google formulários para encaminhamento para os diferentes atores a saber: Questionário 1 (Q1-Apêndice C) para aplicação aos pesquisadores da UTFPR-TD; Questionário 2- (Q2- Apêndice D) Pesquisadores que possuem PI protocolados na UTFPR-TD; Questionário 3 (Q3- Apêndice E) Empresas. Esses questionários foram cuidadosamente elaborados com o intuito de capturar *insights* específicos de cada grupo, proporcionando uma análise abrangente das perspectivas dos pesquisadores e empresários envolvidos no estudo.

O respectivo projeto foi submetido ao comitê de ética da UTFPR na plataforma Brasil em 21/06/2023. Número do Comprovante: 068190/2023 e aprovado em 29/06/2023.

5.2.3 Diagnóstico da propriedade intelectual na Instituição de Ensino e Pesquisa

Para o cumprimento desta etapa foram identificados, classificados e analisados os ativos intelectuais depositados na UTFPR-TD. Para isso, foi realizado um levantamento detalhado por meio de uma revisão documental de todos os registros de PI, incluindo patentes, marcas registradas e direitos autorais.

Foi elaborado também um catálogo de inovação com objetivo de oferecer descrições minuciosas dos ativos de PI da UTFPR Campus Toledo (APÊNDICE F).

5.2.4 Análise dos entraves da Transferência de Tecnologia junto à Instituição de Ensino e Pesquisa e demais atores da trílice hélice

Nesta etapa identificou-se as principais dificuldades de TT na UTFPR-TD, através de uma pesquisa quali-quantitativa utilizando os questionários estruturados encaminhados aos diferentes atores envolvidos no processo de TT, incluindo

mercado, pesquisadores, e depositantes de ativos intelectuais na IEP. Os questionários foram encaminhados aos membros dos grupos, as perguntas foram elaboradas com base em uma revisão bibliográfica sobre o tema com intuito de identificar o perfil dos entrevistados bem como entender suas percepções sobre o tema de inovação, legislação, interação universidade empresa e TT.

5.2.5 Avaliação causa efeito

Para sistematizar os resultados obtidos com a pesquisa sobre os principais gargalos de TT na UTFPR-TD, partindo do pressuposto de que todo resultado ou consequência (efeito) é causado por uma ou mais causas, que por sua vez podem gerar novos efeitos em um ciclo contínuo. Este processo ocorre pela análise de causa efeito que pode ser representado por meio de um diagrama chamado de Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe. A partir da construção deste diagrama, foi possível analisar cada uma das causas identificadas e suas interações, a fim de determinar quais delas estão mais diretamente ligadas ao problema em questão e quais ações podem ser tomadas para resolvê-lo ou minimizá-lo.

5.2.6 Plano de Ação

Para a elaboração do plano de ação focado em aprimorar o processo de TT na UTFPR-TD, foram consideradas várias fontes de informação e análise de dados, resultando em uma abordagem estruturada e alinhada com as necessidades institucionais e do mercado. O plano foi desenvolvido a partir das dificuldades identificadas no processo de TT e das sugestões dos respondentes coletadas durante a pesquisa, incorporando suas percepções e realidades sobre os principais obstáculos e as possíveis soluções.

Primeiramente, a análise das respostas dos grupos amostrados (pesquisadores, representantes de empresas) foi fundamental para identificar as principais barreiras no processo de TT.

Além das barreiras, o plano de ação foi enriquecido com sugestões práticas fornecidas pelos respondentes, que trouxeram *insights* valiosos sobre como melhorar o processo de TT. Tendo em vista essas sugestões e os obstáculos identificados, o plano de ação foi estruturado utilizando a metodologia 5W1H. Essa abordagem

sistemática permitiu que as ações fossem organizadas em função de o que será feito, por que, quem será responsável, quando e como serão implementadas, garantindo clareza e objetividade no processo. Em resumo, a elaboração do plano de ação considerou as barreiras identificadas, as sugestões dos entrevistados, e foi fundamentada em uma metodologia estruturada 5W1H, que possibilitou a organização clara das ações necessárias para melhorar o processo de TT na UTFPR-TD, promovendo maior integração entre a academia e o mercado e potencializando o impacto das inovações geradas.

5.3 Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados

Quadro 2 - Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados

Objetivos específicos	Metodologia	Resultados
Caracterização da UTFPR e do ecossistema regional de inovação	Análise documental institucional, pesquisa em sites institucionais e análises de relatórios	Clareza institucional, alinhamento estratégico e melhoria contínua, compreensão do ecossistema de inovação
Identificar, classificar e analisar os ativos de proteção intelectual depositados na UTFPR-TD	Estruturação e elaboração do método investigativo Diagnóstico da PI na IEP	Portfólio da PI na IEP
Identificar os principais gargalos da TT na UTFPR-TD, bem como, nos diferentes atores do processo - mercado, pesquisadores, governo e gestores públicos e/ou privados	Análise dos entraves da TT junto a IEP e demais atores da tríplice hélice	Caracterização dos atores que compõem a tríplice hélice e os principais problemas da TT na IEP
Sistematizar os resultados	Diagrama Ishikawa	Avaliação causa efeito
Apresentar recomendações para a melhoria do processo de TT na UTFPR-TD, por meio de um relatório técnico conclusivo	Plano de Ação	Relatório Técnico Conclusivo

Fonte: Autoria Própria (2024).

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1 A Instituição - UTFPR

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) é uma instituição comprometida com a educação tecnológica de excelência, buscando construir e compartilhar conhecimento direcionado à resolução dos desafios reais enfrentados pela sociedade. Esta missão reflete um compromisso profundo com a formação de profissionais capacitados, críticos e éticos, preparados para atuar em um mundo em constante transformação tecnológica e social. A UTFPR tem como missão, visão e valores:

- Missão: Desenvolver a educação tecnológica de excelência, construir e compartilhar o conhecimento voltado à solução dos reais desafios da sociedade.

- Visão: Ser uma universidade reconhecida internacionalmente pela importância de sua atuação em prol do desenvolvimento regional e nacional sustentável.

- Valores:

- 1.Ética: Contar com estudantes e servidores eticamente responsáveis, inseridos em um contexto de busca do conhecimento e de dedicação à verdade científica e à imparcialidade.

- 2.Tecnologia e humanismo: Considerar a tecnologia como algo inerente à sociedade e que os aspectos humanos são parte integrante do problema e da solução de todo desenvolvimento tecnológico.

3. Desenvolvimento humano: Formar o cidadão crítico, ético e autônomo.

4. Interação com o entorno: Desenvolver sua missão de modo responsável, solidário e cooperativo com a sociedade, governos e organizações.

5. Empreendedorismo e Inovação: Efetuar a mudança por meio de atitude empreendedora.

6. Excelência: Promover a melhoria contínua das atividades acadêmicas, de gestão e da relação com a sociedade.

7. Sustentabilidade: Assegurar que todas as ações se observem sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.
8. Diversidade e inclusão: Promover a educação tecnológica, respeitando e valorizando a diversidade e o potencial de todas as pessoas.
9. Democracia e transparência: Valorizar a participação democrática e a transparência em todas as instâncias da UTFPR, como compromissos voltados ao fortalecimento dos processos de participação das comunidades universitária e externa na concepção, decisão, implementação e avaliação das ações da universidade (UTFPR, 2023).

6.1.1 Empreendedorismo

A UTFPR é reconhecidamente uma Instituição que possui forte vinculação com o mundo do trabalho. Isto decorre a partir de uma consolidada política de interação universidade-empresa, que canaliza competências institucionais, nas atividades de ensino e pesquisa tecnológica e a interação com a comunidade.

A UTFPR possui ações de sensibilização e apoio às ações de empreendedorismo desde 1997 por meio do Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM), apoiando e subsidiando a sua comunidade discente com o objetivo de estimular o espírito empreendedor e desenvolver as características necessárias para o sucesso em uma carreira empreendedora e inovadora. O programa conta com o estímulo à cultura empreendedora, eventos, parcerias e bolsas para estudantes. Concomitantemente, existem outros mecanismos institucionais tais como a *SprinT* - Incubadora da UTFPR e as Empresas Júniores

6.1.2 Agência de Inovação

A UTFPR possui uma Agência de Inovação, vinculada à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC) que atua em conjunto com os Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs de cada campus da UTFPR.

A Agência de Inovação da UTFPR é responsável pela gestão da PI gerada pelo corpo docente e discente da Universidade nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, inclusive em colaboração com empresas e outras entidades. É nesse

contexto que ocorre o processo de transferência de tecnologia, que possibilita a inserção das tecnologias criadas no meio acadêmico na sociedade, por meio de contratos de licenciamento, cessão, *know-how*, prestação de serviços tecnológicos, dentre outros.

Além disso, a Agência é responsável pela coordenação do Programa de Empreendedorismo e Inovação – PROEM, o qual possibilita aos alunos, servidores e egressos, assim como a comunidade externa, acesso aos programas, eventos e ações de empreendedorismo e inovação. É dentro do PROEM que estão inseridas as Incubadoras de Empresas, as Empresas Juniores e o Parque Científico e Tecnológico da UTFPR (UTFPR, 2024).

As principais ações promovidas pela Agência de Inovação são:

1. Gestão da Política de Inovação;
2. Gestão da PI oriunda de pesquisas acadêmicas;
3. Auxílio aos inventores e criadores no processo de depósito de patente;
4. Estímulo à cultura empreendedora;
5. Prospecção de parcerias em inovação com instituições públicas e/ou privadas;
6. Apoio e incentivo na realização de cessão e licenciamento de tecnologia;
7. Prestação de Serviços em Inovação;
8. Gestão do Programa de Empreendedorismo e Inovação – PROEM;
9. Coordenação das redes de Incubadora de Inovações e Coordenação das Empresa Juniores (UTFPR, 2024).

6.1.3 *SprinT* – Incubadora da UTFPR

A *SprinT* – Incubadora de Empresas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR é uma iniciativa do PROEM operada pela Divisão de Empreendedorismo e Inovação (DIEMI) em seus 13 campi, distribuídos pelos municípios de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo (UTFPR, 2024).

O principal objetivo da incubadora é apoiar projetos e empresas empreendedoras tecnológicas e inovadoras de base tecnológica em diferentes fases de maturidade, tanto da comunidade interna quanto externa. A incubadora busca

conectar o meio acadêmico com o ecossistema de inovação e empreendedorismo regional e nacional, estimulando uma postura empreendedora e promovendo a criação de produtos e serviços inovadores (UTFPR, 2024).

A incubadora possui dois níveis de maturidade para o processo de incubação. O primeiro nível é destinado a projetos e empresas inovadoras de base tecnológica que são selecionados por meio de edital de seleção e chamada pública.

Esse nível tem como objetivo fornecer apoio para a criação e viabilização do empreendimento, sendo conhecido como “projeto incubado” (UTFPR, 2024).

O segundo nível é destinado a empreendimentos que já passaram pela fase inicial e buscam apoio para sua consolidação como empresa inovadora de base tecnológica. Essas empresas são selecionadas por meio de edital de seleção e chamada pública e são denominadas “empresa incubada”, conforme Regulamento para Funcionamento da Incubadora (UTFPR, 2024).

Durante todo o processo de incubação, as empresas incubadas são monitoradas e avaliadas periodicamente em relação à gestão, tecnologia, mercado, capital e empreendedorismo, por meio de um instrumento próprio de avaliação. A incubadora visa fornecer o suporte necessário para o sucesso desses empreendimentos, fortalecendo a economia local e nacional por meio da inovação e empreendedorismo (UTFPR, 2024).

A incubadora de inovações proporciona às empresas uma infraestrutura completa para o desenvolvimento de seus projetos. Além disso, os empreendedores também podem utilizar os laboratórios da instituição para o aperfeiçoamento de seus produtos. Outra grande oportunidade é a oferta de mentorias e cursos de capacitação voltados para o crescimento das empresas, tudo isso oferecido pela incubadora conforme as demandas de cada empresa (UTFPR, 2024).

A *SprinT* tem sede nos 13 campi da universidade, sendo que cada uma tem sua página com as informações sobre os editais de seleção para ingresso de novos com as informações sobre os editais de seleção para ingresso de novos com as informações sobre os editais de seleção para ingresso de novos empreendimentos e dados sobre as empresas incubadas (UTFPR, 2024).

6.1.4 Parque Científico Tecnológico

O Parque Científico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PCT-UTFPR) destina-se a promover o desenvolvimento científico e tecnológico, atraindo empresas que realizem pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), invistam em seus produtos e processos inovadores, valorizando o desenvolvimento sustentável e apresentem plano de cooperação com os campus da UTFPR (UTFPR, 2024)

Por definição, o PCT é um complexo organizacional de caráter científico e tecnológico, que abriga Incubadora de Inovação Tecnológica, empresas de base tecnológica, Núcleo de Inovação e Tecnologia e Centros de Pesquisa e Inovação, sendo agente promotor da cultura da inovação, competitividade industrial, capacitação empresarial e transferência de conhecimento e tecnologia entre universidades, centro de pesquisa e empresas, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional local e a geração de riquezas para a comunidade (UTFPR, 2024).

6.2 Caracterização da UTFPR-TD e do ecossistema Regional de inovação

6.2.1 Aspectos Históricos e Organizacionais

Inaugurado no dia 5 de fevereiro de 2007, o Campus Toledo iniciou suas atividades em um local provisório, no prédio da antiga Fundação Educacional de Toledo (Funet), com o curso técnico em Gastronomia. No mesmo ano, em agosto, passou a ser ofertada sua primeira graduação, a Tecnologia em Processos Químicos. A partir de então, o mesmo só cresceu, conquistando sua sede própria em 2010 e disponibilizando para a região novos cursos, inclusive de pós-graduação.

A UTFPR-TD recebe alunos de todo o Brasil e, em seus 16 anos de existência, formou um total de 1.084 alunos, sendo 110 alunos formados nos cursos técnicos, 974 alunos formados nas graduações (633 nas engenharias, 240 nas tecnologias e 101 na licenciatura) e 116 na pós-graduação (61 em cursos de especialização e 55 nos cursos de mestrado) (UTFPR TOLEDO, 2023)

Atualmente, a UTFPR-TD, além de ofertar sete cursos de graduação – Tecnologia em Processos Químicos, Tecnologia em Sistemas para Internet, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Engenharia Civil, Engenharia de

Computação, Licenciatura em Matemática e Engenharia Eletrônica – também oferta o Programa de Pós-Graduação em Processos Químicos e Biotecnológicos (PPGQB), o Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) e o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Biociências (PPGBio) sendo que este último opera nas dependências do Parque Científico e Tecnológico de Biociências (BIOPARK).

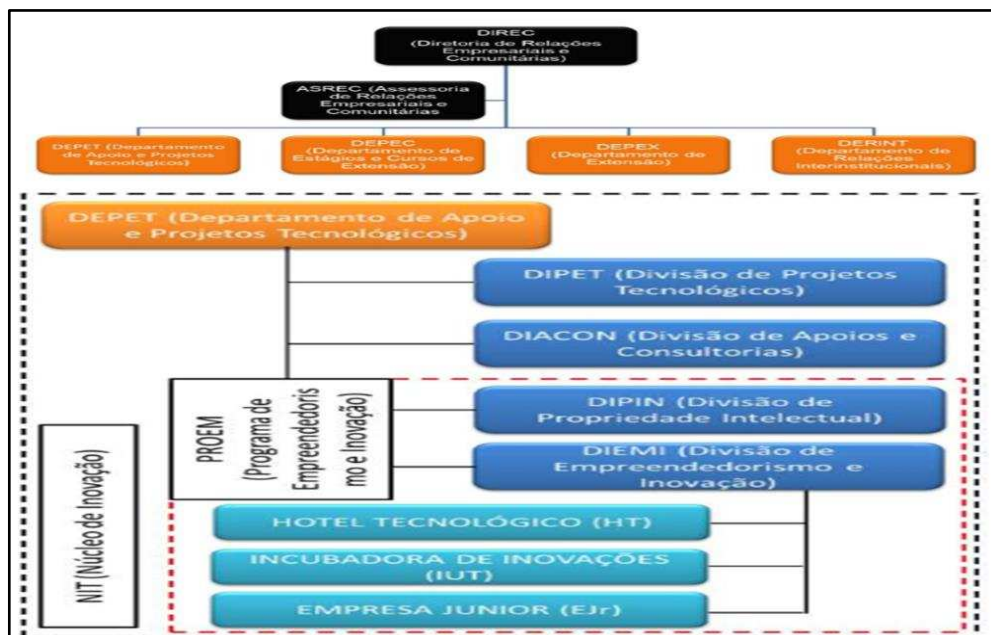
A estrutura organizacional máxima do Campus está representada sob a forma de organograma no Anexo A.

6.2.2 Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias

A UTFPR-TD é um campus da UTFPR com forte vinculação ao setor empresarial e comunitário, buscando a todo momento fortalecer a relação entre a comunidade interna e a comunidade externa, levando os conhecimentos desenvolvidos na academia para o mercado de trabalho e a comunidade em que está inserida.

Nesse sentido, a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) promove e fortalece a interação entre a Instituição, as empresas e a comunidade, atendendo às demandas da sociedade e contribuindo para o aprimoramento das atividades de ensino e pesquisa (UTFPR, 2024). A Figura 6 apresenta a estrutura da DIREC do Campus Toledo.

Figura 6 - Estrutura da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC)



Fonte: UTFPR (2024).

Constata-se na estrutura mostrada na Figura 6 a existência do departamento de Apoio e Projetos Tecnológicos (DEPET), que tem como objetivo viabilizar parcerias com o meio empresarial, canalizando oportunidades e transferindo tecnologias essenciais para o processo de inovação. Por isso, este departamento é o NIT do Campus Toledo. O DEPET possui procedimentos sistematizados que facilitam a concretização das parcerias, garantindo agilidade e qualidade na prestação de serviços, além de assegurar a confiança dos clientes.

Do organograma apresentado na Figura 6 é possível verificar as divisões dentro do DEPET/NIT:

- a) DIPET - Caracteriza-se pela aplicação de conhecimentos tecnológicos, inovação, desenvolvimento de produtos, sistemas ou processos. O projeto prescinde da elaboração de um Documento Jurídico, baseado no Plano de Trabalho e na Planilha Financeira, quando for o caso.

Aplicam-se a: Instituições públicas e privadas; Empresas comerciais, industriais, de serviços e rurais; Empreendedores e empresas iniciantes; Organizações não governamentais (UTFPR, 2024).

- b) DIACON (Divisão de Apoio e Consultoria) responsável por operacionalizar e viabilizar as atividades de apoio tecnológico mediante consultorias para empresas e comunidade.

O apoio tecnológico consiste em trabalhos que envolvem consultorias com atividades relacionadas a assessorias, orientação, serviços tecnológicos e informações apoiadas na expertise do consultor docente da UTFPR.

Aplicam-se a:

Empresas comerciais, Indústrias de serviços, Agronegócio, Instituições públicas e privadas, Microempresas, Empreendedores e Pessoas físicas. (UTFPR, 2024).

- c) DIEMI- A Divisão de Empreendedorismo e Inovação é responsável por fomentar a cultura empreendedora e inovadora dentro da universidade. A DIEMI atua em diversas áreas para apoiar alunos, professores e a comunidade acadêmica em geral no desenvolvimento de projetos inovadores e empreendimentos. Suas principais funções incluem:

Incubadora de Empresas: Gerenciamento da incubadora do Campus Toledo que oferecem suporte a startups e empresas nascentes, fornecendo infraestrutura, consultoria e acesso a redes de contatos e investidores.

Apoio ao Empreendedorismo: Promoção de programas e iniciativas que incentivam o espírito empreendedor entre os estudantes e pesquisadores da UTFPR, incluindo competições de *startups*, *hackathons*.

Capacitação e Treinamento: Realização de workshops, cursos e palestras sobre temas relacionados ao empreendedorismo e inovação, como gestão de negócios, marketing, financiamento e desenvolvimento de produtos.

A DIEMI desempenha um papel crucial no fortalecimento do ecossistema de inovação e empreendedorismo da UTFPR, promovendo a criação de novos negócios e a aplicação prática do conhecimento gerado na universidade (UTFPR, 2024).

6.2.3 Caracterização dos Pesquisadores da UTFPR-TD

O questionário 1 (Apêndice C) foi respondido por 33 dos 114 professores, representando aproximadamente 28,9% do total. No Quadro 3 são apresentados os resultados da área de conhecimento dos pesquisadores da instituição segundo informações do RH da organização, bem como, os dados obtidos na pesquisa.

Quadro 3 - Percentual do total de professores por área dados Rh e (Q1)

Área de conhecimento	Nº total de pesquisadores por área (Rh) (1)	Nº total de pesquisadores respondentes por área (Q1) (2)	Percentual por área referente ao nº total (Rh) (3)=1/a	Percentual por área referente ao nº total respondentes (Q1) (4)=2/b	Percentual de respondentes (Q1) referente ao total de pesquisadores por área (Rh) (5)=2/a
Bioprocessos	15	5	13,2	15,2	4,4
Computação	27	7	23,7	21,2	6,1
Eletrônica	15	11	13,2	33,3	9,6
Eng. Civil	18	4	15,8	12,1	3,5
Matemática	29	1	25,4	3,0	0,9
Química	10	5	8,78	15,2	4,4
Total	114 (a)	33 (b)	100	100	28,9

Fonte: Autoria Própria (2024).

O Quadro 3 apresentado oferece uma visão detalhada da distribuição de pesquisadores por área na UTFPR-TD, destacando tanto o número total de pesquisadores conforme informações do (Rh) 114 quanto a taxa de resposta ao questionário (Q1- Apêndice C) 33 pesquisadores.

A matemática é a área que aparece com maior número de pesquisadores do Campus, cerca de 25,4%, por se tratar de uma ciência básica e fundamental na formação do profissional de engenharia e tecnologia, contudo, essa mesma categoria não figura como dos maiores respondentes da pesquisa, apresentado uma taxa de resposta de apenas 3,0%.

A computação é uma área com forte representação entre os professores da UTFPR-TD, representando cerca de 23,7% do total, com 27 professores. A taxa de resposta ao questionário (Q1- Apêndice C) foi de 7 professores, correspondendo a 21,2%.

A engenharia civil apresenta uma participação moderada no total de professores da universidade, com cerca de 15,8% do total, ou seja, 18 professores. No entanto, apenas 4 professores responderam ao questionário (Q1- Apêndice C), o que equivale a 12,1%, indicando uma menor taxa de resposta em comparação com outras áreas.

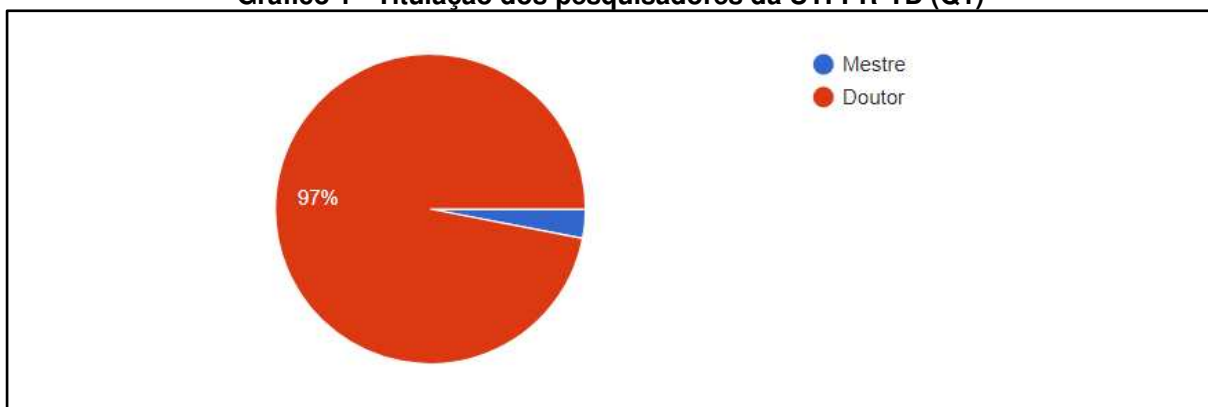
A área de eletrônica, com 15 professores, representa cerca de 13,2% do total de docentes. Diferente da engenharia civil, a eletrônica se destaca com uma taxa de resposta ao questionário (Q1- Apêndice C) significativamente maior, com 11 professores participando, o que representa 33,3%

Os bioprocessos contam com 15 professores, o que representa 13,2% do total. No entanto, apenas 5 professores responderam ao questionário (Q1- Apêndice C), revelando uma taxa de resposta moderada em relação ao total de professores da área, equivalente a 15,2%.

Representando a menor porcentagem de professores 10 professores, a área de química compreende 8,8% do total de docentes. Apesar disso, a química possui uma taxa de resposta ao questionário (Q1- Apêndice C) comparável a áreas mais representativas, com 5 professores respondendo, o que equivale a 15,2%.

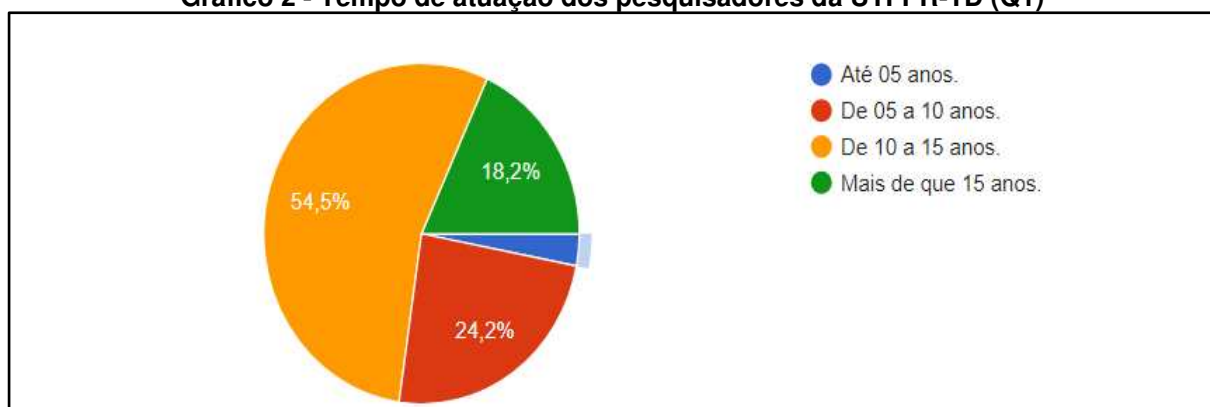
O Gráfico 1 traz a titulação dos pesquisadores da UTFPR-TD

Gráfico 1 - Titulação dos pesquisadores da UTFPR-TD (Q1)



Fonte: Autoria Própria (2024).

A maioria dos respondentes é composta por professores pesquisadores sendo 97% deles doutores enquanto 3% são mestres. Estes profissionais têm mais de 10 anos de atuação na instituição e estão envolvidos em pesquisa científica básica e/ou desenvolvimento tecnológico (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Tempo de atuação dos pesquisadores da UTFPR-TD (Q1)

Fonte: Autoria Própria (2024).

Comparativamente à idade do Campus, 17 anos, 54,5% dos pesquisadores possuem mais de 10 anos atuando na instituição. Isso reflete um corpo docente estabelecido. Além disso, 24,2% dos pesquisadores têm entre 5 a 10 anos de atuação, indicando uma boa retenção de professores ao longo do tempo. Por fim, 18,2% dos pesquisadores estão na instituição há mais de 15 anos, reforçando a ideia de continuidade e experiência, fato que se justifica pela transferência de outras unidades. Apenas 3,1% dos pesquisadores têm menos de 5 anos na instituição, sugerindo uma menor entrada recente de novos docentes.

6.2.4 Diagnóstico da propriedade intelectual na UTFPR-TD

O Quadro 4 representa o portfólio tecnológico da UTFPR-TD que sintetiza os dados sobre proteção, tipo de ativo, inventor principal, área de aplicação e número do processo no INPI. Para informações mais detalhadas sobre esses ativos, consulte o (Apêndice F), o Catálogo de Ativos de PI da UTFPR-TD, desenvolvido nesta pesquisa.

Este catálogo oferece descrições minuciosas dos ativos de PI, ressaltando seus diferenciais competitivos, ampla gama de aplicações em diferentes setores e oportunidades de parcerias para transferência de tecnologia e comercialização. Seu propósito é despertar o interesse de potenciais clientes, fomentando colaboração e inovação conjunta.

Quadro 4 - Portfólio tecnológico da UTFPR-TD

(Continua)

Nome da proteção	Tipo	Inventor principal	Área de Aplicação	Processo INPI	Área de conhecimento do pesquisador
Adaptador de Tamis	PI	Jefferson Gustavo Martins	Saúde e medicina/ Indústria e Manufatura	BR 10202200661 16	Computação
Configuração aplicada e/em instrumento de laboratório	DI	Ricardo Schneider	Saúde e medicina/ Indústria e Manufatura	BR 30202200524 34	Química
Determinação de turbidez por análise Estatística de imagens	PI	Ricardo Schneider	Agricultura e alimentos	BR102016023 8107-5 A2	Química
Sistema para medição de características topográficas e dinâmica de cursos d'água baseado em veículos aéreos não tripulados anfíbios com multi-motores	PI	Fábio Rizental Coutinho	Agricultura e alimentos	BR102018014 1589	Eletrônica
Equipamento de moagem de corpos de prova de concreto para obtenção de amostras em pó para análises Físico-Químicas	PI	Carlos Eduardo Tino Balestra	Construção e Engenharia	BR102019009 1550	Engenharia Civil
Método de preparação de amostra e determinação de teor de proteína em leite por análise estatística de imagens	PI	Ricardo Schneider	Agricultura e alimentos	BR102022013 0230	Química
Processo de sinterização de resíduos vítreos para obtenção de materiais vitrocerâmicos com ação biocida	MU	Ricardo Schneider	Agricultura e alimentos	BR102019012 5144	Química

Quadro 4 - Portfólio tecnológico da UTFPR-TD

(Continuação)

Nome da proteção	Tipo	Inventor principal	Área de Aplicação	Processo INPI	Área de conhecimento do pesquisador
Gerenciador arquivo	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Processamento de dados	512017001623-2	Computação
Cluster	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Estatística, processamento de dados	512017001624-0	Computação
MPPT para pequenos conversores	Registro de software	Cassius Rossi de Aguiar	Tecnologia e energia	512017001625-9	Computação
Cnimagens	Registro de software	Alberto Yoshihiro	Informação científica	512017001627-5	Eletrônica
Fixedvector	Registro de software	Vilson Luiz Dalle Mole	Informação científica	512017001630-5	Computação
GtIsom	Registro de software	Vilson Luiz Dalle Mole	Informação científica	512017001629-1	Computação
Extrator Características	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica	512017001638-0	Computação
GlcM	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	512017001639-9	Computação
GpiocontrolPWM	Registro de software	Alberto Yoshihiro	Informação científica, tecnológica	512017001640-2	Computação
Lda	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	512018000341-9	Computação
Combina classificadores	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	512018000382-6	Computação

Quadro 4 - Portfólio tecnológico da UTFPR-TD

(Continuação)

Nome da proteção	Tipo	Inventor principal	Área de Aplicação	Processo INPI	Área de conhecimento do pesquisador
Interfacepcm	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Informação científica, tecnológica	51201800038 5-0	Eletrônica
Regrasfusão	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	51201800038 7-7	Computação
Roc	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	51201800039 5-8	Computação
Organizadordados	Registro de software	Jefferson Gustavo Martins	Informação científica, tecnológica	51201800042 1-0	Computação
Pcm4204control	Registro de software	Alberto Yoshihiro Nakano	Informação científica, tecnológica	51201800038 3-4	Eletrônica
Conversor de Impedância em condutividade Protônica	Registro de software	Kellen Menezes Flores Rossi de Aguiar	Polímeros	51201852063-4	Bioprocessos
FPF	Registro de software	Cassius Rossi de Aguiar	Recursos Energéticos	51201852061-8	Computação
VPF	Registro de software	Cassius Rossi de Aguiar	Recursos Energéticos	51201805206 2-6	Computação
SREM-GUI	Registro de software	Alberto Yoshihiro Nakano	Construção civil	51201852157-6	Eletrônica
SREM-TX	Registro de software	Alberto Yoshihiro Nakano	Cálculo estrutural	51201805217 1-1	Eletrônica
SREM-RX	Registro de software	Vilson Luiz Dalle Molle	Cálculo estrutural	51201805217 2-0	Computação
Algoritmo Genético-Kit didático	Registro de software	Vilson Luiz Dalle Molle	Informação científica	51201805218 0-0	Computação
Mapa de Kohonen-Kit Didático	Registro de software	Vilson Luiz Dalle Molle	Informação científica	51201805217 9-7	Computação
Pdicontrol	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Tecnologia	51201805240 6-0	Eletrônica

Quadro 4 - Portfólio tecnológico da UTFPR-TD

(Conclusão)

Nome da proteção	Tipo	Inventor principal	Área de Aplicação	Processo INPI	Área de conhecimento do pesquisador
Actmotordata-gui	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Tecnologia	51201900030 5-5	Eletrônica
Irmeasure-Gui	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Acústico onda	51201900030 7-1	Eletrônica
Wlsgraph	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Engenharia Biomédica	51202000079 5-3	Eletrônica
Htcontrol	Registro de software	Felipe Walter Dafico Pfrimer	Educação	51202100131 2-3	Eletrônica

Fonte: Autoria Própria (2024).

Observa-se que existem quatro tipos de proteção intelectual: desenho industrial, patente de invenção, patente de modelo de utilidade e registro de software. Dentre eles, o registro de software está relacionado ao direito autoral, enquanto o desenho industrial, a patente e o modelo de utilidade estão associados à propriedade industrial, conforme definido pela Lei 9.279/96. Não foi identificada nenhuma proteção do tipo sui generis, nem marcas.

Conforme observado no Quadro 4, destacam-se os seguintes desenvolvedores principais e as áreas em que atuam:

a) Jefferson Gustavo Martins

Área de conhecimento: Computação

Principais contribuições: Jefferson Gustavo Martins é um dos maiores desenvolvedores da UTFPR-TD, com uma ampla gama de proteções registradas em seu nome. Atuando predominantemente na área de computação, ele foca em software para processamento de dados, estatística e informação científica. Suas inovações incluem registros de software como "Gerenciador de arquivo" (Processamento de dados), "Extrator de Características" (Informação científica), "Regrasfusão" (Informação científica, tecnológica), e "Roc" (Informação científica, tecnológica), entre outros. Além disso, ele contribui significativamente para as áreas de saúde e manufatura com soluções tecnológicas aplicadas.

b) Ricardo Schneider

Área de conhecimento: Química

Principais contribuições: Ricardo Schneider se destaca na área de química, sendo um dos principais desenvolvedores na UTFPR-TD. Suas invenções aplicam análise estatística de imagens e outras tecnologias avançadas em setores como agricultura, alimentos e saúde. Exemplos de suas contribuições incluem o "Método de preparação de amostra e determinação de teor de proteína em leite por análise estatística de imagens" (Agricultura e alimentos), "Processo de sinterização de resíduos vítreos para obtenção de materiais vitrocerâmicos com ação biocida" (Agricultura e alimentos), e "Determinação de turbidez por análise estatística de imagens" (Saúde e medicina/Indústria e manufatura). Ricardo Schneider é reconhecido por sua capacidade de aplicar suas pesquisas em contextos práticos e inovadores.

A análise tecnométrica dos ativos protegidos da UTFPR-TD é apresentada na sequência em que o Gráfico 3 apresenta a classificação dos ativos institucionais.

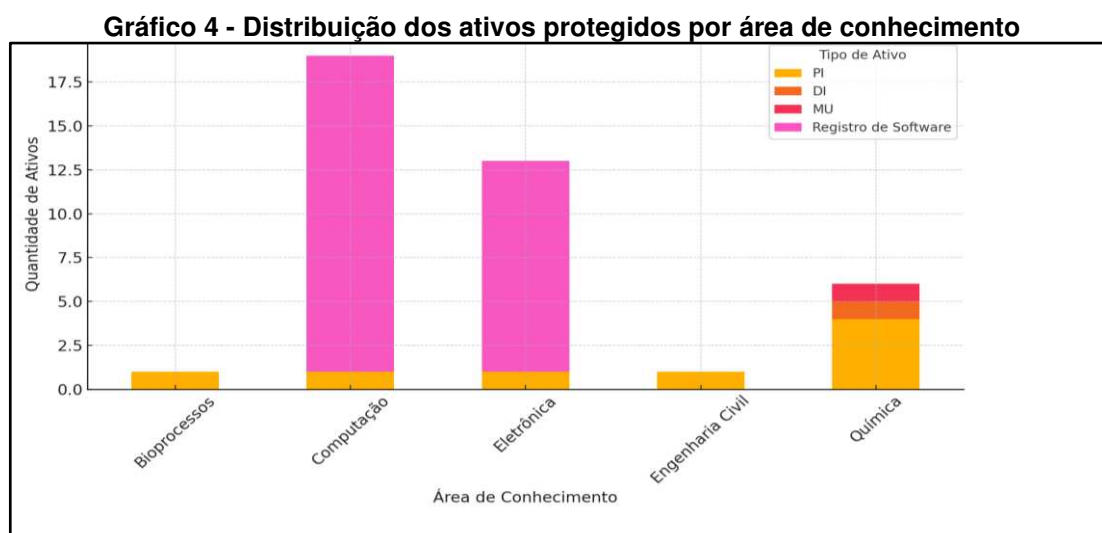


Autoria Própria (2024).

Conforme o Gráfico 3, a UTFPR-TD registrou um total de 36 ativos. Dentre esses, 5 são patentes de invenção (PI), representando 13,9% do total. Há também 1 modelo de utilidade (MU) e 1 registro de desenho industrial (DI), cada um correspondendo a 2,8% do total. A grande maioria dos ativos, com 29 registros de software, representa 80,6% do total. Esses números indicam um forte foco da UTFPR-TD na área de desenvolvimento de software, refletindo a relevância e o impacto desta área no portfólio tecnológico da instituição. No entanto, as patentes de invenção, de

modelo de utilidade e patente de o desenho industrial também são componentes importantes, demonstrando a diversidade e a abrangência das inovações desenvolvidas na instituição.

O Gráfico 4 traz a quantidade e classificação dos ativos protegidos na UTFPR-TD por área de conhecimento dos pesquisadores que registraram os pedidos.



Fonte: Autoria Própria (2024).

O gráfico 4 apresenta a quantidade de diferentes tipos de ativos protegidos na UTFPR-TD, classificados por área de conhecimento dos pesquisadores que registraram os pedidos. As áreas de conhecimento incluem Bioprocessos, Computação, Eletrônica, Engenharia Civil e Química.

A computação destaca-se significativamente, com um total de 19 ativos protegidos 52,78%, incluindo 1 patente de invenção PI e 18 registros de software. Este número é muito superior ao das outras áreas, indicando uma forte produção e proteção intelectual nesta área.

A Eletrônica possui um total de 13 ativos protegidos 36,11%, com 1 patente de invenção PI e 12 registros de software, mostrando também uma produção relevante.

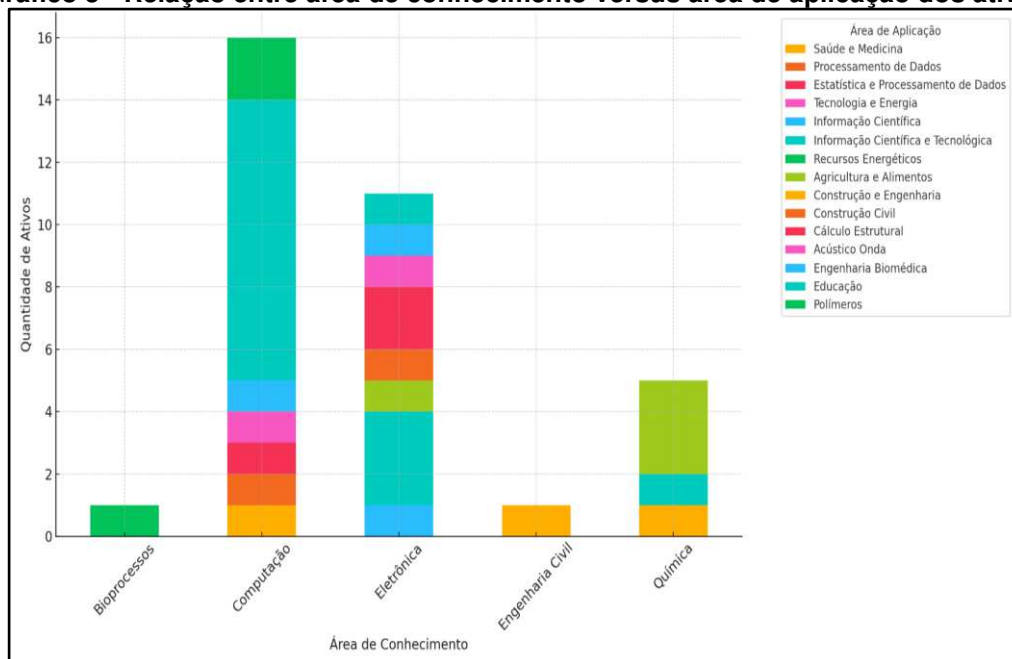
A Química tem um total de 6 ativos 16,67%, sendo a área com maior diversidade de tipos de proteção, incluindo 4 patentes de invenção PI, 1 desenho industrial (DI) e 1 modelo de utilidade (MU).

A área de Bioprocessos e Engenharia Civil têm cada uma 1 ativo protegido 2,78%, ambos como patentes de invenção, refletindo uma menor, mas ainda significativa, produção de PI nessas áreas.

A distribuição destaca o forte enfoque em Computação e Eletrônica em termos de registro de software, enquanto Química se destaca pelas diversas formas de proteção intelectual.

O Gráfico 5 mostra como os ativos protegidos estão distribuídos entre as áreas de aplicação, correlacionando-as com as áreas de conhecimento dos pesquisadores.

Gráfico 5 - Relação entre área de conhecimento versus área de aplicação dos ativos



Fonte: Autoria Própria (2024).

Conforme observado no Gráfico 5, com base nos dados apresentados, a análise das áreas de aplicação conforme a área de conhecimento revela um panorama claro de onde cada uma se destaca na aplicação de seus ativos.

O curso de Computação é o que mais se sobressai em termos de abrangência e aplicabilidade. Ele lidera em diversas áreas, como "Informação científica", onde responde por impressionantes 83,3% das aplicações, e "Informação científica, tecnológica", com 77,8% das contribuições. Além disso, Computação também desempenha papéis cruciais em "Agricultura e alimentos" e "Recursos Energéticos", contribuindo com 25% e 50%, respectivamente. Essas cifras indicam que a computação está na vanguarda da inovação, especialmente em setores ligados à gestão e processamento de informações.

Eletrônica também se destaca significativamente, especialmente na área de "Tecnologia", onde é responsável por 100% das aplicações. Além disso, em áreas

como "Recursos Energéticos" e "Agricultura e alimentos", Eletrônica contribui com 50% e 25%, respectivamente. Isso demonstra que Eletrônica tem um papel vital em várias indústrias tecnológicas e de engenharia, sendo um pilar central em muitas dessas aplicações.

O curso de Química mostra sua força particularmente em "Agricultura e alimentos", onde contribui com 75% das aplicações, evidenciando seu impacto direto em setores agrícolas. Química também se destaca na área de "Saúde e medicina", sendo responsável por 100% das aplicações nessa categoria, o que demonstra sua importância em aplicações relacionadas à saúde.

Bioprocessos tem uma atuação mais específica, mas ainda assim crucial, dominando completamente a área de "Tecnologia e energia", com 100% das aplicações nessa categoria. Isso reflete a especialização deste curso em setores emergentes e de alta relevância.

Por fim, Engenharia Civil aparece com uma contribuição única e exclusiva na área de "Construção e Engenharia", demonstrando seu foco e especialização em projetos estruturais e de construção.

Essa distribuição reflete a capacidade da instituição de gerar inovações aplicáveis em diversos setores, promovendo um impacto amplo através de suas pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos. Contudo, aponta-se que novas vertentes possam ser criadas, como por exemplo a Proteção Sui Generis por meio de circuitos integrados, bem como a proteção de variedades de plantas.

Para Bioprocessos, sugere-se explorar Patentes de Invenção através do desenvolvimento de novos processos biotecnológicos para produção de biocombustíveis, bioplásticos e produtos farmacêuticos, além de investir em Modelos de Utilidade (MU) com inovações em equipamentos e dispositivos para bioprocessos. Na Engenharia Civil, é recomendável focar em Desenhos Industriais (DI) para criar novos designs para estruturas, materiais de construção e métodos construtivos, bem como desenvolver PI com novos materiais de construção, técnicas de construção sustentáveis e tecnologias de gestão de resíduos.

A área de Computação deve continuar com os Registros de Software, desenvolvendo softwares inovadores para diversas aplicações, incluindo inteligência artificial, segurança cibernética e análise de dados, e buscar PI em inovações de hardware e algoritmos. Já na Eletrônica, a recomendação é desenvolver Registros de Software para *firmware* e software embarcado, buscar PI com novos circuitos,

dispositivos eletrônicos e sistemas de comunicação, e investir em DI para designs inovadores de dispositivos eletrônicos.

Para a Química, é aconselhável focar em PI para desenvolver novos compostos químicos, processos industriais e produtos químicos especializados, além de investir em (MU) com equipamentos e métodos para síntese química e processamento de materiais.

Essas estratégias podem ajudar a UTFPR-TD a ampliar sua produção de ativos protegidos e fortalecer sua posição como uma instituição de destaque em inovação e PI.

As sugestões foram apresentadas diretamente da análise detalhada das contribuições de cada área conforme apresentado no Gráfico 5. O desempenho específico em diferentes categorias de aplicação foi utilizado para identificar as áreas de maior destaque e potencial de expansão.

6.2.5 Caracterização do ecossistema regional de inovação

Segundo Francisco *et al.* (2023), a utilização do termo “ecossistemas de inovação” cresceu substancialmente nos últimos anos, sendo empregado para explicar atividades inovadoras desenvolvidas em colaboração com uma vasta variedade de atores.

Para os autores, a expressão "Ecossistema de Inovação" é empregada de maneira abrangente para denotar a coletividade de atores (universidades, governo, empresas e comunidades) que, de forma interligada, colaboram entre si para a co-criação de inovações voltadas para o avanço do conhecimento, do mercado e, por conseguinte, da sociedade.

O objetivo de um ecossistema de Inovação é facilitar o desenvolvimento e inovação tecnológica, criando um ambiente propício à inovação. Neste contexto, os atores compreendem os recursos materiais e o capital humano que moldam as instituições participantes do ecossistema (Folz; Carvalho, 2014).

A região oeste do Paraná conta com o programa intitulado “Programa Oeste em Desenvolvimento - POD”, que foi criado em 2014 por meio de uma ação de Governança Territorial Regional que busca promover o desenvolvimento econômico sustentável do Oeste do Paraná, buscando sinergia das instituições e a integração de iniciativas, projetos e ações (POD, 2024).

A região oeste do Estado do Paraná abrange atualmente 55 municípios participantes no programa, que envolve mais de 60 instituições, entre públicas e privadas. Este conjunto diversificado inclui empresas, cooperativas, instituições de apoio e fomento, sindicatos, associações de classe, universidades, centros de pesquisa e tecnologia, todos engajados nas iniciativas territoriais (POD, 2024).

Por meio da participação ativa de todas as esferas da sociedade, o programa desempenha a função de integrar os setores público e privado no planejamento do futuro do território. Ao priorizar as chamadas Políticas de Estado, o programa evita a descontinuidade das políticas públicas de desenvolvimento, garantindo sua persistência mesmo diante de mudanças nas gestões municipais, estaduais e federais. Dessa forma, o programa não apenas gera impacto, mas também desempenha um papel significativo no desenvolvimento contínuo do território (POD, 2024).

O POD está articulado em Câmaras Técnicas (CT) ou Grupos de Trabalho Permanentes (GPT), que são formados por representantes de instituições e empresas. As câmaras desempenham um papel crucial na identificação e aproveitamento de oportunidades, assim como na superação de obstáculos. Além disso, são co-responsáveis pelo planejamento e execução de ações consideradas como fundamentais para o desenvolvimento sustentável da região e suas comunidades (POD, 2024).

Dentre as câmaras, destaca-se a câmara técnica inovação e conectividade (Sistema Regional de Inovação (SRI)), que compreende uma rede de atores que colaboram para criar um ambiente propício à inovação. Sua missão envolve estimular, conectar e monitorar a implementação de projetos, ações, negócios, políticas públicas e outras iniciativas, com o objetivo de fortalecer de maneira abrangente o Ecossistema de Inovação do Oeste do Paraná (POD, 2024).

As iniciativas do (SRI) são coordenadas pelo núcleo de inovações denominado *Iguassu Valley*, dedicado ao avanço do ecossistema de inovação regional em colaboração com os principais atores envolvidos, quais sejam: governo, universidade e indústria. Essa coordenação é realizada por meio de reuniões semanais realizadas nas Associações Comerciais de cada município que faz parte desse núcleo. Esses municípios compreendem Cascavel, Toledo, Foz do Iguaçu, Marechal Cândido Rondon e Palotina (Corrêa, 2021).

O *Iguassu Valley* foi reconhecido como o melhor ecossistema de inovação do

Brasil em Estágio Consolidado, pelo Prêmio Nacional de Inovação, edição 2021-2022 (Iguassu Valley, 2022).

Ele conecta universidades, empresas e governo, mas também outras entidades como habitats de inovação, instituições de crédito e apoio, além de movimentos locais e pessoas físicas. Atua por meio de áreas temáticas, entendidas como prioritárias de interesse do ecossistema (Iguassu Valley, 2022).

Dentre as áreas temáticas, destaca-se a de Políticas Públicas, que objetiva promover a implantação da Lei de Inovação nos municípios, analisar e propor inclusões na legislação Estadual e Federal de inovação, divulgar e estimular a utilização de mecanismos legais de incentivo à inovação (como a Lei do Bem, Lei da informática, Marco Regulatório da CTI) e o marco Legal das *startups* (Iguassu Valley, 2022).

Segundo consta do 5º Caderno de Indicadores de Inovação do Oeste do Paraná, ano-base 2022, o ecossistema de inovação do oeste do Paraná já possui 8 legislações municipais de inovação já implantadas, sendo: Foz do Iguaçu, Medianeira, Cascavel, Santa Helena, Toledo, Palotina, Assis Chateaubriand e Quedas do Iguaçu. Outras 3 (três) cidades estão em fase de tratativas para elaboração e/ou implantação da lei, quais sejam, Guaíra, Tupãssi e Nova Aurora (Iguassu Valley, 2022).

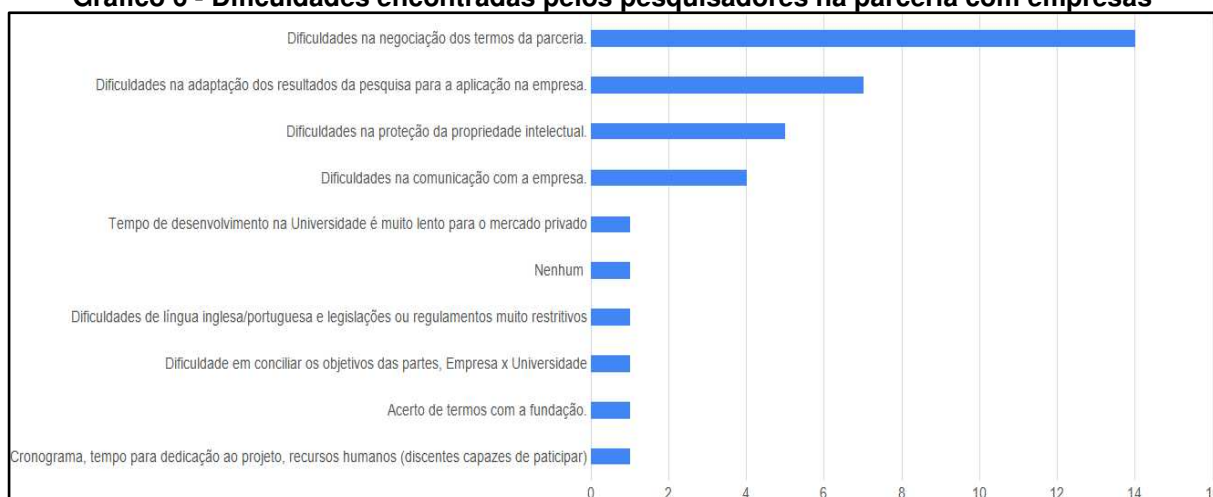
Em 2022, no ecossistema *Iguassu Valley*, 3 empresas informaram ter sido beneficiadas por algum tipo de lei de inovação, dentre elas está uma empresa de Toledo, beneficiada pela Lei “R” - nº. 139/2016 e Lei nº. 106/2021 – Toledo + Negócios.

Diversas iniciativas são implementadas pelo Iguassu Valley para impulsionar a inovação na região, abrangendo palestras centradas em inovação e empreendedorismo, encontros de Startups, “Hackathons” de alcance nacional e internacional, reuniões estratégicas de planejamento, colaboração com o governo estadual para o lançamento de programas de inovação, além de simpósios nacionais e internacionais, entre outras atividades (Corrêa, 2021).

6.3 Principais barreiras da Transferência de Tecnologia

6.3.1. Na Ótica dos Pesquisadores

O gráfico 6 traz as dificuldades encontradas pelos pesquisadores em parceria com as empresas.

Gráfico 6 - Dificuldades encontradas pelos pesquisadores na parceria com empresas

Fonte: Autoria Própria (2024).

Dos respondentes, 74,2% mantêm parcerias em redes de colaboração técnica, ou seja, possuem articulação entre diferentes atores, como empresas, universidades, instituições de pesquisa e outras organizações, com o objetivo de compartilhar conhecimentos, recursos, tecnologias e capacidades para resolver problemas técnicos, desenvolver inovações ou melhorar processos. No entanto, apenas 34,8% têm colaboração com empresas públicas ou privadas, e 64,5% já estabeleceram parcerias com empresas para desenvolvimento ou aplicação dos resultados de suas pesquisas.

Entre as dificuldades relatadas na colaboração com empresas, destacam-se as dificuldades na negociação dos termos da parceria (38,9%), na adaptação dos resultados da pesquisa para a aplicação prática (19,4%), na proteção da PI (13,9%) e na comunicação com a empresa (11,1%).

Esses resultados corroboram a análise de Noveli e Segatto (2012), que destacam que a cooperação universidade-empresa, especialmente no Brasil, enfrenta desafios devido ao baixo investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação P&DI e à baixa frequência de práticas colaborativas. A dificuldade em formalizar e manter parcerias produtivas pode estar relacionada a essas barreiras estruturais e institucionais.

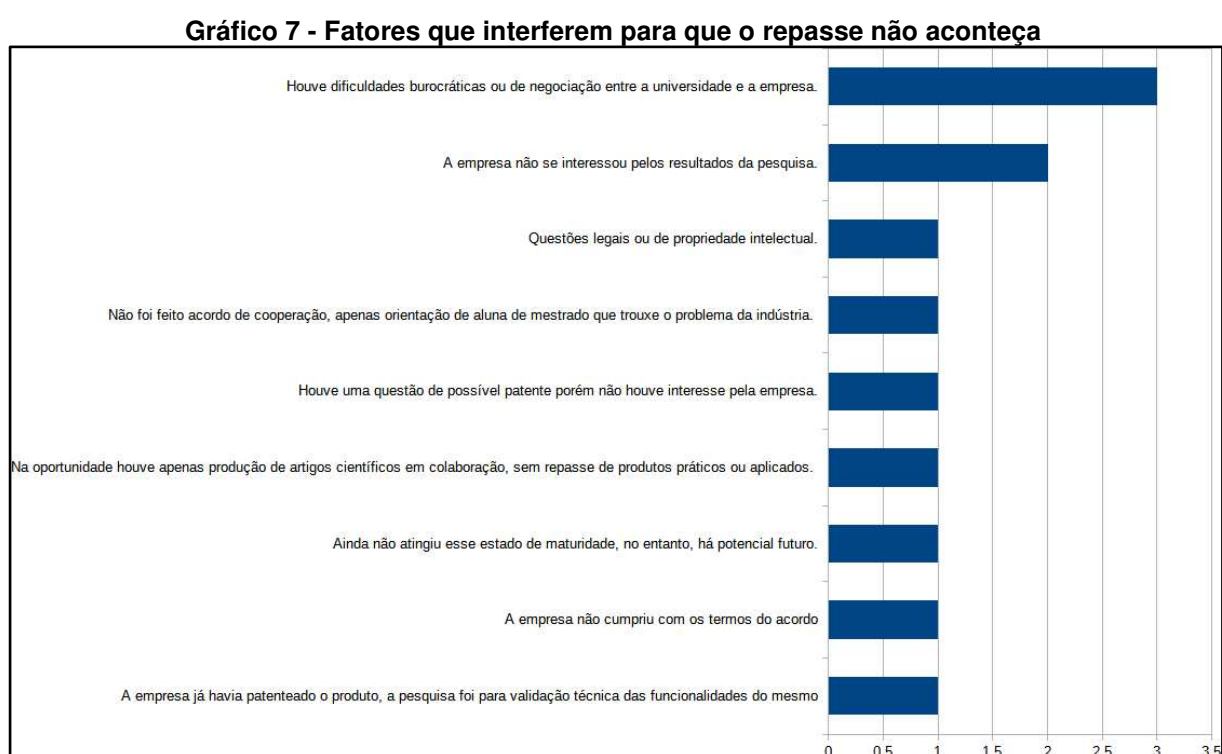
Além disso, Benedetti e Torkomian (2011) argumentam que as diferenças nos objetivos institucionais entre universidades e empresas podem gerar discordâncias e conflitos de interesse. Essas diferenças dificultam a criação de um denominador comum e a realização de inovações compartilhadas. Esse ponto é evidente nas

difficultades relatadas pelos pesquisadores, como a negociação dos termos da parceria e a adaptação dos resultados para a aplicação prática, que são impulsionadas por essas discrepâncias institucionais.

Nesse mesmo contexto, o painel intitulado "Cooperação Universidade-Empresa: Articulação e Adequação de Instrumentos" destacou as dificuldades na negociação dos termos de parceria e na proteção da PI. Como principal apontamento, os autores especialistas enfatizaram a importância de políticas bem estruturadas para fomentar a inovação e superar esses desafios (Serviços e Informações do Brasil, 2024).

De acordo com Closs e Ferreira (2012), os acordos cooperativos trazem benefícios para ambas as partes, mas ruídos na comunicação podem ocorrer ao longo desses processos, como a desconfiança com relação ao tempo necessário para a universidade atingir suas metas, comprometimento, segurança e confidencialidade das informações, diferenças culturais, linguagens distintas, pressão do tempo e ausência de reuniões formais e frequentes.

Apesar das parcerias existentes, o repasse efetivo da tecnologia ainda é uma lacuna significativa. O Gráfico 7 apresenta os motivos apontados pelos pesquisadores para que não ocorra a TT.



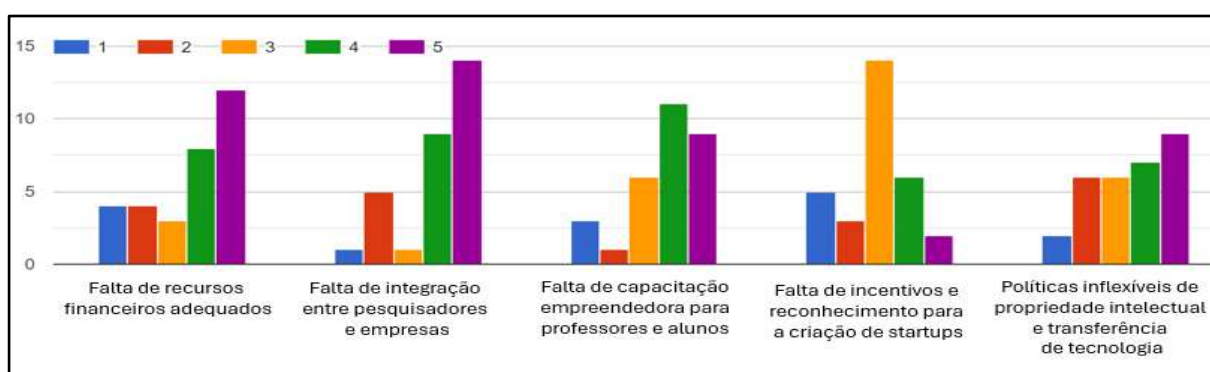
Fonte: Autoria Própria (2024).

Os principais obstáculos que impediram a TT entre a universidade e a empresa foram as dificuldades burocráticas e de negociação, que representaram 25% dos casos, além do desinteresse da empresa pelos resultados da pesquisa, que representou 16,7% das ocorrências, (Gráfico 7).

Em seu estudo, Benedetti e Torkomian (2010) afirmam que o desenvolvimento da cooperação entre universidades e empresas é frequentemente prejudicado por questões burocráticas que permeiam as instituições acadêmicas. Essas barreiras burocráticas geram entraves para a aproximação de empresas com foco no mercado. Além da burocracia, os autores identificaram que as principais dificuldades na cooperação estão relacionadas aos objetivos e prazos. Enquanto as universidades tendem a se concentrar na pesquisa pura, as empresas estão orientadas para o desenvolvimento de produtos que atendam às necessidades do mercado e sejam comercializáveis. Os empresários frequentemente consideram que o "ritmo acadêmico" não se alinha com a velocidade exigida para os projetos empresariais, devido aos procedimentos de protocolo, validação e rigor científico das universidades.

De acordo com Motta (1999), ao lidar com empresários, é crucial entender suas necessidades e convertê-las em demandas tecnológicas para universidades e instituições de pesquisa. Essas instituições, com suas linhas de pesquisa e especialistas, possuem a oferta tecnológica necessária para o processo de TT. O Gráfico 8 mostra os principais fatores que afetam o processo de TT.

Gráfico 8 - Principais fatores que afetam o processo de TT, em uma escala de importância (1 para menos importante – 5 para mais importante)



Fonte: Autoria Própria (2024)

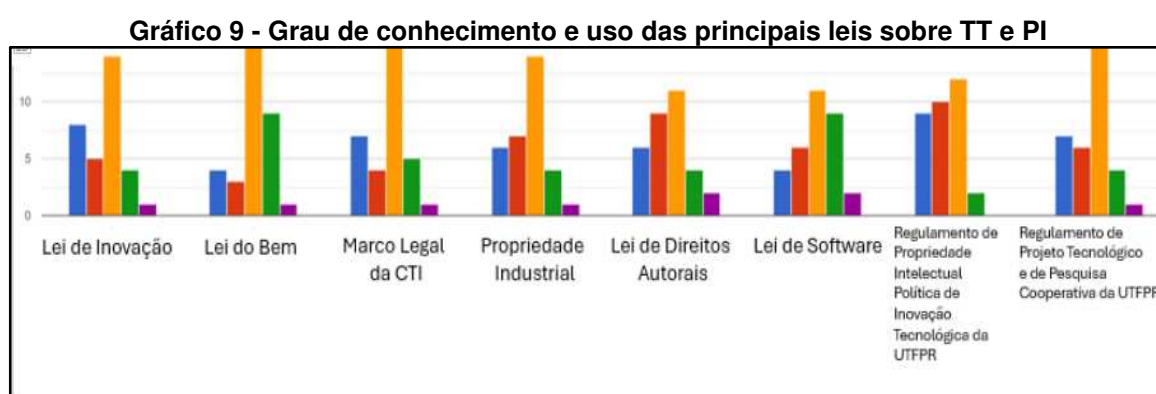
Ainda em relação à TT, os pesquisadores elencaram a importância dos principais fatores que afetam esse processo (Gráfico 8). Entre eles, a falta de recursos financeiros e a falta de integração entre pesquisadores e empresas, foram os fatores

considerados mais importantes.

Em sua pesquisa sobre os desafios da pesquisa no Brasil, Souza *et al.* (2020) afirma que a baixa interação com o setor produtivo e com a sociedade é um problema recorrente. A literatura científica também destaca que a legitimidade das pesquisas científicas têm passado por mudanças significativas nas últimas décadas, impulsionadas principalmente pela escassez de recursos públicos e pela crescente expectativa de que a ciência contribua ativamente para a solução de problemas sociais.

A universidade empreendedora é aquela que apresenta a habilidade de inovar e criar oportunidades, trabalhar em equipes, assumir riscos e responder a desafios e tem a capacidade de disseminar a transferência de tecnologia baseada no conhecimento, auxiliando nos esforços empresariais e influenciando uma sociedade a ser mais empreendedora. Logo, essa transferência de conhecimento e tecnologia ocorre pela implementação de diferentes estratégias incorporadas por diversas instituições, como empresas e governos (Volles *et al.*, 2017).

O gráfico 9 traz o Grau de conhecimento e uso das principais leis sobre TT e PI dos pesquisadores respondentes. Azul: conheço a legislação, mas não a aplico; Vermelho: conheço a legislação e a aplico; Laranja: não conheço a legislação, mas tenho interesse de conhecer; Verde: não conheço a legislação e não a aplico; Roxo: não conheço a legislação, não a aplico e não tenho interesse de conhecê-la.



Fonte: Autoria Própria (2024).

Dentre os desafios elencados pelos pesquisadores respondentes, a falta de conhecimento das legislações relacionadas ao tema de TT e proteção de propriedade intelectual foi um dos que se destacou. Eles responderam sobre seu grau de uso e conhecimento das leis mais importantes sobre o tema para a região (Gráfico 9).

Todas as oito leis mostraram-se pouco conhecidas, mas, os pesquisadores respondentes têm interesse em aprender sobre elas.

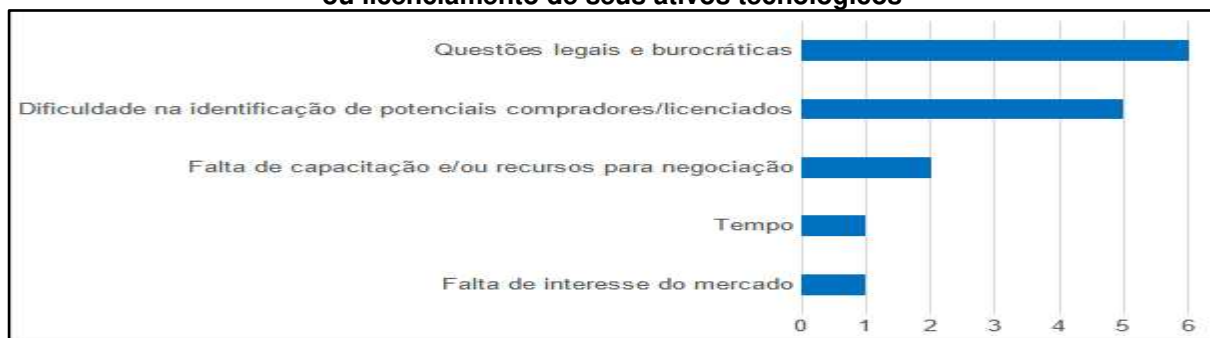
6.3.2 Na ótica dos Desenvolvedores

O segundo grupo amostrado foi de pesquisadores que já haviam passado pelo processo de proteção de PI (Q2- Apêndice D). Nesse caso, houve ao todo nove respondentes.

Desses respondentes, todos possuem produtos protegidos intelectualmente que são frutos de estudos e pesquisas. A maioria dos respondentes 55,6% considerou parcialmente as demandas de mercado para desenvolver originalmente seus produtos/processos/tecnologias, enquanto 33,3% considerou totalmente essas demandas e apenas 11,1% não as considerou.

O Gráfico 10 traz os motivos identificados pelos pesquisadores desenvolvedores que causam a não comercialização ou licenciamento de seus ativos tecnológicos.

Gráfico 10 - Motivos identificados pelos desenvolvedores que causam a não comercialização ou licenciamento de seus ativos tecnológicos



Fonte: Autoria Própria (2024).

Os respondentes apontaram várias razões para a não comercialização ou licenciamento de seus ativos tecnológicos, com cinco motivos principais emergindo. Entre esses motivos, as questões legais e burocráticas foram identificadas por 40,0% dos participantes, enquanto 33,3% mencionaram a dificuldade na identificação de potenciais compradores ou licenciados. Esses fatores configuram os dois principais obstáculos à comercialização de tecnologias (Gráfico 10).

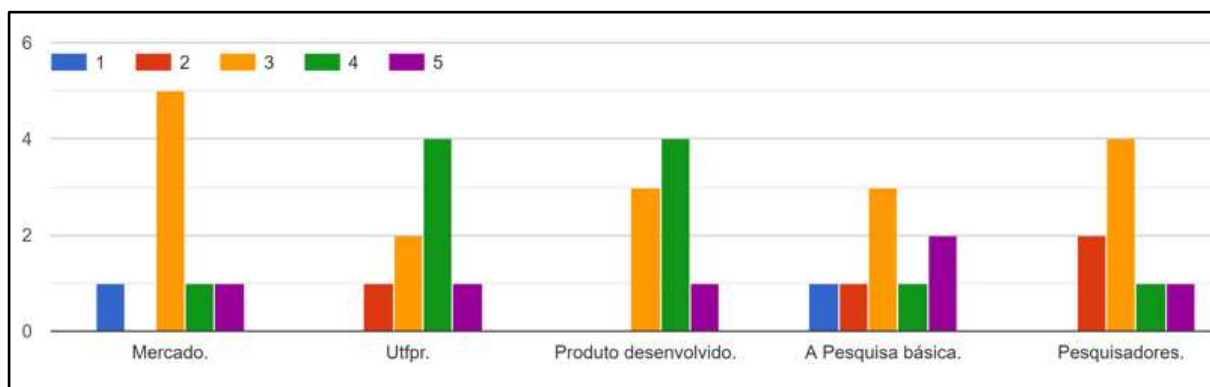
Esse cenário é sustentado pelo estudo de Magalhães e Sichel (2020), que

destaca que as questões burocráticas representam um dos maiores entraves à exploração comercial dos resultados de pesquisa acadêmica. A pesquisa detalha o processo de averbação de contratos no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), criticando a pertinência dos procedimentos burocráticos e sugerindo que a eficiência econômica poderia ser significativamente aprimorada através da celeridade nos atos e da simplificação desses procedimentos.

Complementando essa perspectiva, Audy e Morosini (2007) argumentam que uma das inovações fundamentais para as universidades é a capacidade de estabelecer relações sistemáticas e produtivas com o setor produtivo. Eles ressaltam a importância de cultivar uma cultura de cooperação entre pesquisadores e o setor privado, que inclua o desenvolvimento de pesquisas aplicadas e a negociação de contratos, termos de sigilo e restrições de publicação. No entanto, esse processo pode ser complicado devido às características burocráticas inerentes às universidades brasileiras.

O Gráfico 11 mostra algumas responsabilidades indicadas pelos desenvolvedores para que seus produtos não atingissem o mercado.

Gráfico 11 - Ordem de prioridade entre os atores segundo a sua responsabilidade no não atingimento do mercado pelos produtos dos desenvolvedores



Fonte: Autoria Própria (2024).

Quando perguntados quais atores do processo de TT são os principais responsáveis pelo não atingimento do mercado de seus produtos, os respondentes elencaram que a pesquisa básica, seguida da UTFPR e do produto desenvolvido são os principais responsáveis (Gráfico 11).

A crítica de Cysne (1995) sobre a predominância da pesquisa básica nas universidades e sua desconexão com as necessidades práticas e de mercado

continua a se manifestar, mesmo décadas depois. A citação de Cysne apontava que, apesar do avanço significativo da pesquisa acadêmica, especialmente com a expansão dos cursos de pós-graduação, havia uma lacuna na aplicação prática desses avanços para atender às demandas sociais e do mercado.

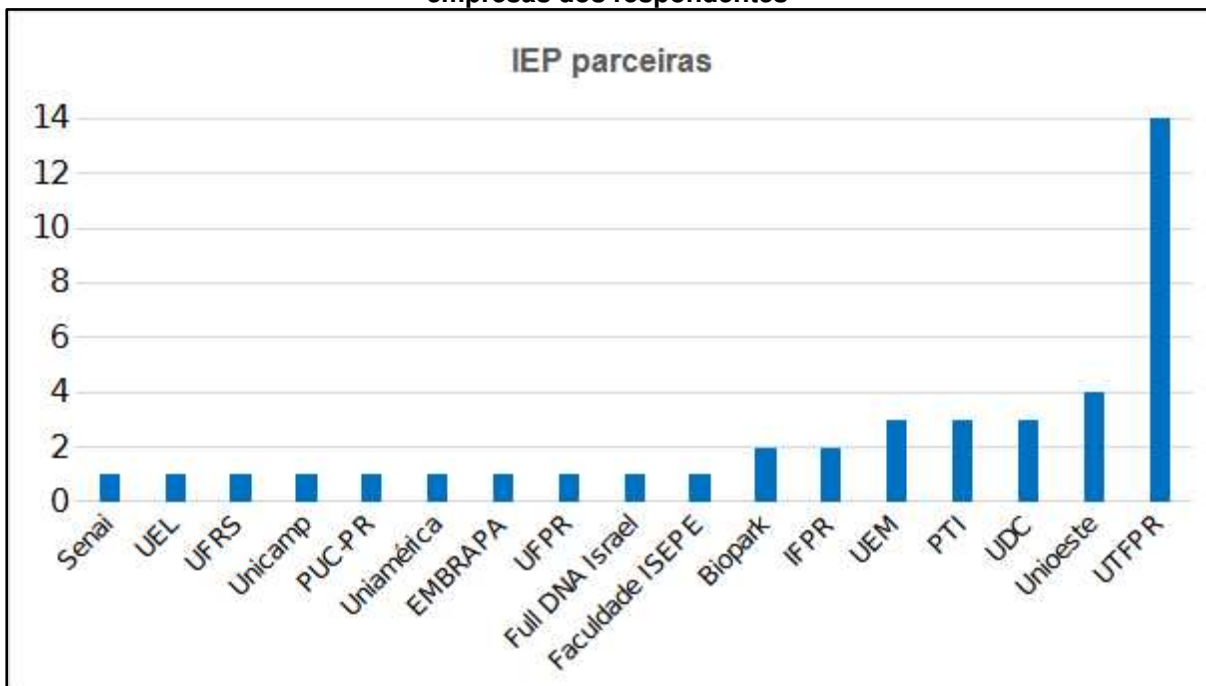
A pesquisa atual confirma que, apesar dos avanços, a crítica à pesquisa básica ainda é relevante. A identificação de responsabilidade atribuída à pesquisa básica sugere que, mesmo com o progresso nas universidades, a desconexão entre a pesquisa acadêmica e as necessidades do mercado persiste conforme a visão dos respondentes.

6.3.3 Na ótica do Mercado Local

O terceiro grupo amostrado refere-se aos empresários da região da UTFPR-TD (Q3 - Apêndice F), somando um total de 19 respondentes. O perfil desse grupo foi formado por uma maioria de empresas da área de Agricultura e Alimentos (30%), seguida da de Tecnologia e Informática (25%). As empresas dos respondentes, em sua maioria, foram fundadas há mais de 10 anos 42,1%, possui menos de 10 funcionários 47,4% e apenas um estabelecimento 78,9%, sendo microempresas, isto é, com rendimento menor do que 360 mil reais por ano 42,1%. Porém, a amostragem foi bastante variada, incluindo sete áreas diferentes de empresas, empresas de um até mais de 10 anos de operação, com menos de 10 até mais de 500 funcionários, umas com apenas um e outras com mais de 10 estabelecimentos, e de pequenas a grandes empresas, que chegam a faturar mais de 300 milhões de reais.

O Gráfico 12 ilustra as IEPs que possuem ou já possuíram parcerias com as empresas dos respondentes.

Gráfico 12 - Instituições de Ensino e Pesquisa que possuem ou já possuíram parcerias com as empresas dos respondentes



Fonte: Autoria Própria (2024).

Um pouco mais da metade, 52,6%, dos respondentes afirmou que suas empresas têm ou tiveram parcerias com IEPs, enquanto 47,4% não têm nem tiveram essas parcerias. Ao todo, foram mencionadas 17 IEPs com as quais já houve colaborações, sendo a UTFPR a instituição que apresentou o maior número de parcerias (Gráfico 12).

Esse panorama reflete uma tendência observada nas últimas décadas, onde a crescente complexidade dos conhecimentos necessários para a inovação empresarial aumentou significativamente o papel das universidades. Elas passaram a ser reconhecidas não apenas como fontes de novos conhecimentos, mas também como fundamentais para o fornecimento de informações externas às empresas. Essa transformação se traduz em um número cada vez maior de estudos que exploram a interação universidade-empresa, destacando-a como um importante apoio às atividades inovativas nas organizações (Garcia *et al.* 2014).

O Gráfico 13 aponta os principais pontos negativos elencados por essas empresas em relação a essas parcerias.

Gráfico 13 - Pontos negativos levantados pelas empresas de sua relação com as IEPs

Fonte: Autoria Própria (2024).

Já em relação aos pontos negativos, foram identificados cinco pontos, sendo a burocracia e os processos morosos o ponto negativo mais citado, com 50% das respostas, seguido por 'Não teve pontos negativos' com 20%. Os outros pontos negativos foram 'Dificuldade em cumprir prazos', 'Limitações de recursos da universidade' e 'Pesquisa básica muito distante de ser aplicada comercialmente', cada um com 10% das respostas."

Pesquisas de Segatto e Mendes (2006) e de Paula Santana e Porto (2009) indicam que a burocracia nas universidades constitui uma barreira importante à colaboração entre universidade e empresa, dificultando a TT. Empresas privadas frequentemente criticam a lentidão e a burocracia das universidades públicas, destacando que estão acostumadas à flexibilidade e dinamismo do setor privado, embora nem sempre esses aspectos sejam tão pronunciados quanto afirmam.

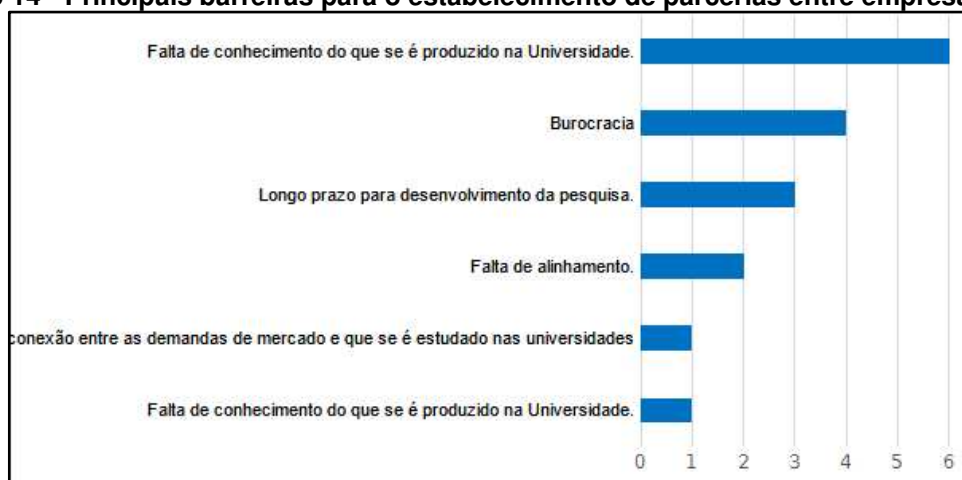
O estudo de Garnica e Torkomian (2009), realizado em cinco universidades públicas do Estado de São Paulo, identificou que a morosidade dos trâmites internos relacionados à TT é um dos principais obstáculos ao desempenho do processo em todos os casos pesquisados.

Os atores envolvidos (pesquisadores, gestores de PI e funcionários das empresas) afirmam que o elevado tempo para a concretização da parceria e a falta de informações no decorrer do processo foram alguns dos desafios institucionais vivenciados pelas partes. Além disso, os autores relatam que os Núcleos de Inovação Tecnológica das universidades sofrem com a ausência de profissionais capacitados

para a TT e a alta rotatividade desses colaboradores (Diniz *et al.* 2020).

Na análise das respostas coletadas e respondidas pelos empresários sobre os desafios enfrentados nas parcerias com IEPs, foram buscados barreiras que afetam a eficácia dessas colaborações, o Gráfico 14 ilustra as principais dificuldades apontadas pelos participantes.

Gráfico 14 - Principais barreiras para o estabelecimento de parcerias entre empresas e IEPs



Fonte: Autoria Própria (2024).

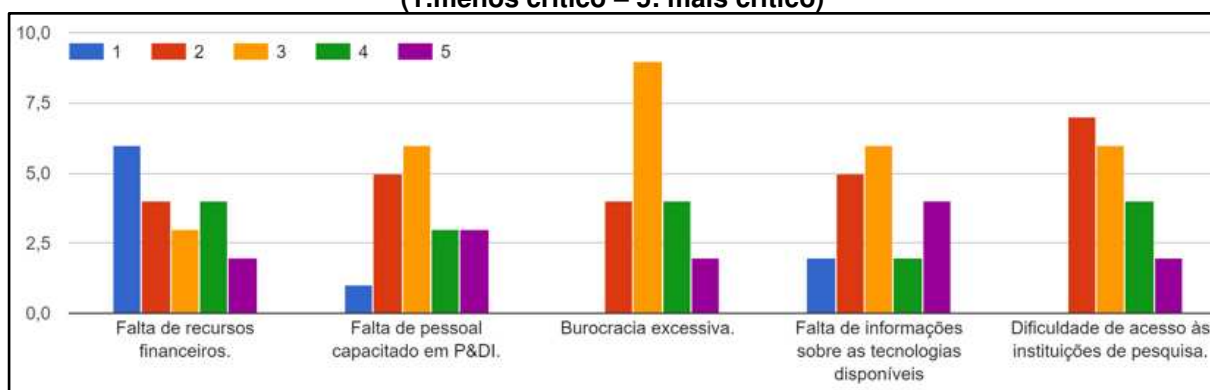
Nesse sentido, os respondentes identificaram seis principais barreiras para o estabelecimento de parcerias entre empresas e IEPs, a barreira mais citada foi a falta de conhecimento do que se é produzido nas Universidades, que recebeu 35,29% das respostas. Em seguida, a burocracia foi mencionada por 23,53% dos participantes, enquanto o longo prazo para desenvolvimento da pesquisa foi apontado por 17,65%. A falta de alinhamento obteve 11,76%, e tanto a falta de saber o que é IEP e o que se é produzido na universidade quanto a falta de conhecimento do que se é produzido na Universidade (primeira menção) receberam 5,88% das respostas cada.

Essa realidade evidencia uma necessidade urgente de comunicação mais eficaz entre universidades e sociedade. Como afirmam Oliveira e Moraes (2016), o conhecimento produzido nas universidades públicas deve ser amplamente compartilhado para alcançar toda a sociedade, não se restringindo apenas à comunidade acadêmica. Eles ressaltam que essa disseminação pode ocorrer por meio de eventos científicos, publicações em revistas especializadas e periódicos, e que é essencial romper os muros das IEPs, permitindo que a sociedade apoie as produções científicas e tenha acesso direto a esses conhecimentos.

A questão dos prazos, uma das barreiras identificadas, não é nova. Moraes e Stal (1994) já apontavam que a universidade brasileira enfrenta dificuldades para se adaptar às demandas do setor empresarial, que incluem prazos definidos e a necessidade de resultados de curto prazo. Enquanto as empresas buscam eficiência e organização com foco em objetivos imediatos, as universidades, por sua natureza, se orientam por prazos longos e pela geração de conhecimento de maneira ampla e difusa. Além disso, os processos decisórios acadêmicos, muitas vezes lentos, contrastam com a estrutura mais ágil e hierarquizada das empresas. Esse descompasso pode gerar receios quanto à cooperação, especialmente no que tange ao possível enfraquecimento da pesquisa básica em favor da pesquisa aplicada, priorizando temas de curto prazo e áreas tecnológicas em detrimento de um avanço científico mais abrangente e de longo prazo.

Essas barreiras têm um impacto direto na TT e na colaboração entre IEPs e empresas. O Gráfico 15 apresenta uma análise detalhada dos desafios enfrentados, classificados por níveis de criticidade, fornecendo uma visão mais clara das dificuldades específicas que precisam ser superadas para melhorar a efetividade das parcerias.

Gráfico 15 - Desafios para a TT entre IEP e empresas, classificados por níveis de criticidade (1: menos crítico – 5: mais crítico)



Fonte: Autoria Própria (2024).

Dentre os desafios existentes para a TT, os respondentes classificaram em nível de criticidade, (Gráfico 15). Nele, pode-se ver que a falta de informações sobre as tecnologias disponíveis foi considerando o desafio mais crítico, seguido da burocracia excessiva e da falta de recursos financeiros. De acordo com Santana (2022), a eficácia da inovação tecnológica depende crucialmente da adequada divulgação das informações sobre os ativos gerados nas universidades. Para que o

processo de inovação se complete, é essencial que essas informações cheguem tanto ao público interno, composto por pesquisadores, quanto ao público externo, incluindo empresas.

Santana (2022) destacou que, além das atividades básicas de pesquisa, desenvolvimento e produção, a TT desempenha um papel fundamental na disseminação do conhecimento e das inovações geradas pelas instituições públicas para o setor produtivo. Portanto, a divulgação das tecnologias para empresas, órgãos públicos e outras organizações é vital para alcançar o objetivo final de comercialização. No entanto, apesar de as universidades serem competentes na geração de conhecimentos e tecnologias, muitas enfrentam dificuldades ou desconhecem como utilizar ferramentas de marketing para promover eficazmente suas inovações e produções.

Além disso, conforme Geylani e Stefanou (2013), as empresas precisam manter-se atualizadas e inovar constantemente para evitar o recesso ou declínio decorrente do ciclo de vida operacional. As organizações e os governos devem refletir sobre os retornos de seus investimentos, de modo que esses resultados sirvam como conceitos que se consolidam em políticas para incentivar a inovação, especialmente por meio de investimentos em P&D nas organizações.

Além dos desafios mencionados anteriormente, é crucial entender quais características das IEPs afastam as empresas na aquisição de novas tecnologias ou na formação de parcerias de P&D. O gráfico 16 apresenta uma análise dessas características.

Gráfico 16 - Características das IEP que afastam as empresas seja na aquisição de novas tecnologias ou parcerias P&D



Fonte: Autoria Própria (2024).

Conforme mostrado no Gráfico 16, a pesquisa identificou que as questões burocráticas (36,7%) e a falta de alinhamento com as demandas da indústria (30%) são os principais obstáculos à colaboração entre as IEPs e as empresas.

Nesse contexto, as universidades desempenham um papel crucial no sistema de inovação, combinando a formação de mão-de-obra qualificada, pesquisa avançada, e a transferência de conhecimento para a sociedade. No entanto, as relações entre universidade e empresa enfrentam desafios significativos devido às diferentes normas que regem a pesquisa acadêmica e a P&D industrial.

6.4 Análise qualitativa sintética

Os respondentes do (Q1- Apêndice C) responderam, em uma palavra, qual sua definição do processo de TT na sua IEP. A partir dessas respostas, construiu-se uma nuvem de palavras (Figura 7), sendo possível identificar que a maior parte dos respondentes considera o processo difícil, ruim, moroso, fraco, ineficaz, complicado,

6.5 Avaliação Causa-Efeito

A Figura 8 traz o Diagrama de Ishikawa elaborado com base nas respostas de todos os respondentes.

Figura 8 - Diagrama de Ishikawa relacionado a dificuldades na TT



Fonte: Autoria Própria (2024).

O problema de interesse do projeto são as dificuldades na TT, o qual foi colocado como o efeito no Diagrama de Ishikawa, a partir do qual foram identificados cinco principais fatores de causa desse problema e, para cada fator, foram identificadas suas causas. A elaboração do diagrama baseou-se nas respostas dos respondentes dos três grupos amostrados. Os fatores e suas causas principais são descritos a seguir:

- “Repasse não ocorreu”: esse fator representa um obstáculo na relação entre empresas e IEPs. Segundo a fala dos respondentes, suas principais causas foram o excesso de burocracia, com processos lentos e complicados, e a falta de interesse da empresa pelas pesquisas desenvolvidas.
- “Falta de integração e colaboração entre IEPs e empresas”: esse fator é um desafio para que a TT ocorra, impedindo o processo. Suas principais causas foram a pouca conexão entre os atores envolvidos, a dificuldade de encontrar parceiros enfrentada tanto por pesquisadores quanto por empresas, as

dificuldades na proteção da PI, e as dificuldades na negociação dos termos de colaboração.

- “Desconhecimento”: esse fator representa uma barreira para o processo e para a criação de parcerias. Suas principais causas foram a falta de conhecimento da legislação, e a falta de capacitação, principalmente dentro das IEPs.
- “Afastamento entre empresas e IEPs”: esse fator é um desafio para o processo, tendo como principais causas a falta de alinhamento das pesquisas com as demandas da indústria e do mercado, e a falta de uma avaliação de viabilidade técnica, econômica e financeira por parte dos pesquisadores.
- “Falta de infraestrutura e recursos”: esse fator é uma barreira primordial para o sucesso do processo de transferência de tecnologia. Ele teve como principais causas a existência de espaços inadequados e a falta de apoio financeiro.

6.6 Estratégias Identificadas

Os respondentes dos 3 grupos (Q1, Q2 e Q3) sugeriram diversas estratégias para aprimorar o processo de TT na UTFPR-TD, bem como ter maior difusão tecnológica e maior participação de mercado a saber:

- Mudança cultural na empresa e IEPs:

Citando a literatura sobre a mudança cultural nas empresas e IEPs, observa-se que a cultura de inovação é crucial para o desempenho organizacional, uma vez que pode gerar vantagens competitivas. A cultura, conforme destacado por Bruno *et al.* (2014), pode ser tanto um facilitador quanto uma barreira para a inovação, moldando comportamentos e percepções em relação a riscos e oportunidades. Isso evidencia a necessidade de transformação cultural nas organizações para potencializar a TT e a inovação.

- Interação com o mercado através de banco de demandas das empresas e indústrias, aumentar interação com o mercado, divulgar os produtos e projetos dos pesquisadores, fortalecer e firmar parcerias, aproximando as empresas das IEPs, criando uma rede de cooperação e parcerias e proporcionar estágios entre docentes e as empresas:

Segundo Motta (1999), a cooperação entre universidades, empresas, institutos de pesquisa e governo é fundamental para promover a sinergia necessária à inovação. A interação entre esses agentes, apesar de seus objetivos e desafios distintos, permite

o desenvolvimento mútuo sem comprometer a identidade de cada um. A cooperação científica e tecnológica, nesse contexto, torna-se um componente estrutural das estratégias empresariais, contribuindo para o intercâmbio de experiências, a formação de alianças estratégicas e a transferência de conhecimento, resultando em ganhos tanto para a ciência quanto para a economia.

- Apoio Financeiro e Incentivos: apoio financeiro aos projetos por meio de editais para desenvolvimento de patentes, profissionalizar a busca por fomentos à pesquisa e inovação e priorizar projetos promissores.
- Infraestrutura e Ambiente de Pesquisa: possuir um espaço físico adequado e melhorar a infraestrutura para apoio à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, fortalecer a pesquisa.

A pesquisa científica desenvolvida nas universidades brasileiras depende de uma infraestrutura compatível para alcançar seus objetivos, o que muitas vezes exige um elevado aporte financeiro. Andreassi (2005) destaca que a infraestrutura é essencial para o ambiente de inovação, pesquisa e desenvolvimento. Apesar das receitas das universidades virem de fontes variadas, tanto privadas quanto públicas, a comunidade acadêmica ainda enfrenta preocupações em equilibrar receitas e despesas (Riscarolli; Rodrigues & Almeida, 2010). Nesse contexto, as Parcerias Público-Privadas (PPP) surgem como uma alternativa viável ao investimento público para suprir as necessidades de infraestrutura e fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico (Andreassi, 2005).

- Apoio aos Pesquisadores : Proporcionar que os pesquisadores tenham mais tempo para dedicarem-se à pesquisa, balanceando seu tempo em sala de aula e com questões administrativas, oferecer capacitações, workshops, treinamentos, para instruir os pesquisadores sobre o processo e legislações, mitigar os riscos do processo para os pesquisadores, proporcionar vantagens para os pesquisadores no processo, possuir uma administração voltada para o processo de TT e Instituir uma gestão profissional que valorize a atuação dos pesquisadores no mercado.

Conforme Pires *et al.* (2017), o NIT desempenha um papel essencial, já que a falta de pessoal capacitado em PI e TT nas universidades brasileiras ainda é um desafio. A formação contínua de profissionais formados por meio de iniciativas como o PROFNIT, entre outros cursos de especialização, ajuda a mitigar esses desafios, ampliando as interações entre pesquisadores e empresas e fortalecendo a confiança entre esses agentes, além de aumentar as possibilidades de criação de empresas

oriundas de tecnologias desenvolvidas no ambiente acadêmico.

- **Gestão e Burocracia:** Simplificar a burocracia e facilitar os regulamentos.

Dias (2020) enfatiza que simplificar a burocracia é um passo crítico para melhorar a eficiência da administração pública, especialmente pela redução de regulamentações desnecessárias que dificultam a implementação eficaz de políticas. No entanto, o autor também destaca que a existência de processos burocráticos bem estruturados é essencial para garantir transparência e prestação de serviços públicos, estabelecendo assim um equilíbrio entre simplificação e rigor processual.

6.7 Plano de ação - 5W1H

- O plano de ação e o cronograma detalhado com as propostas para enfrentar os desafios identificados no processo de TT estão disponíveis no (Apêndice G) Relatório Técnico Conclusivo.
- O mesmo apresenta um conjunto de ações estratégicas elaboradas a partir das análises e diagnósticos realizados, com o objetivo de mitigar as barreiras e fortalecer as práticas de TT na UTFPR-TD. As ações estão dispostas em um cronograma que contempla medidas de curto, médio e longo prazo, oferecendo uma visão clara das etapas e medidas necessárias para melhorar a eficiência do processo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa oferece uma visão sobre a TT entre universidade e empresa, destacando a importância de identificar e superar as barreiras que frequentemente limitam esse processo. Os resultados revelaram a utilidade de diversas abordagens para entender melhor o processo de TT dentro da UTFPR-TD.

Além disso, o diagnóstico da PI oferece *insights* valiosos sobre os ativos disponíveis na instituição, destacando suas potencialidades e oportunidades de colaboração. A análise realizada permitiu uma compreensão mais profunda dos gargalos da TT, envolvendo tanto pesquisadores quanto empresários. Com base nessa compreensão foi possível vislumbrar a superação dessas barreiras como um catalisador para uma troca mais eficaz de conhecimento e tecnologia. Possivelmente essa troca impulsionará a inovação e, também, aumentará a competitividade das empresas, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e social da região fornecendo recomendações de melhorias. Recomenda-se não apenas a implementação, mas também o monitoramento constante das sugestões apresentadas neste estudo, garantindo assim uma verdadeira integração entre academia e indústria, maximizando os benefícios para todas as partes envolvidas.

Os resultados revelam um cenário complexo no contexto da TT na UTFPR-TD. Os pesquisadores, em sua maioria, são doutores com vasta experiência na instituição, dedicados à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico, especialmente na área de Eletrônica. Esse perfil implica em uma base sólida de conhecimento e expertise, porém, a colaboração com empresas enfrenta desafios devido a dificuldades na negociação e falta de planejamento estratégico voltado para o mercado.

A análise também destacou que a proteção de PI é uma preocupação significativa entre os pesquisadores, evidenciando a importância da legislação e do conhecimento especializado nesse aspecto. Além disso, a percepção negativa sobre o processo de TT, mencionando como difícil e burocrático, sugere uma necessidade de revisão e simplificação dos procedimentos.

Dentre os pesquisadores que já passaram pelo processo de proteção de PI, a maioria possui produtos protegidos, mas enfrenta desafios na comercialização ou licenciamento devido a questões legais e burocráticas. Isso ressalta a importância de

facilitar esse processo e oferecer mais suporte aos pesquisadores nessa etapa.

A perspectiva dos empresários da região destaca a relevância da TT para o desenvolvimento institucional, mas enfrenta desafios semelhantes, como falta de informações sobre tecnologias disponíveis na instituição e burocracia. Estratégias como participação em eventos e feiras são mencionadas como formas de superar esses obstáculos.

Por fim, os resultados apontam para a necessidade de adoção de medidas que minimizem as barreiras identificadas e promovam uma cultura de TT mais eficiente na UTFPR-TD, incluindo simplificação dos processos, maior apoio na comercialização de tecnologias e, fortalecimento da colaboração entre empresas e IEPs.

8 PERSPECTIVAS FUTURAS

Ao final deste trabalho, esperamos poder contribuir para a melhoria dos processos de TT na UTFPR-TD, e que a pesquisa possa servir como referência para outras instituições que buscam estreitar a relação entre universidade e empresa, segundo um conjunto de possibilidades que são descritas a seguir:

- Replicabilidade das ações para todos a organização;
- Incremento do fluxo de TT da instituição junto ao mercado;
- Promoção da cultura inovadora no meio de professores e alunos;
- Incentivo à proteção intelectual;
- Difundir e Consolidar as políticas institucionais de PI e Inovação.

Para dar continuidade a este estudo e ampliar suas contribuições, algumas sugestões de pesquisa são propostas:

- Precificação de tecnologias : Investigar metodologias para precificação adequadas das tecnologias desenvolvidas, considerando fatores como complexidade, inovação e aplicabilidade no mercado;
- Modelos de negócios para produtos tecnológicos : Analisar modelos de negócios personalizados para diferentes tipos de produtos tecnológicos, abordando questões como escalabilidade, mercados-alvo e parcerias estratégicas;
- Estudo comparativo de políticas de TT: Realizar estudos comparativos com políticas de TT de outras instituições, nacionais e internacionais, com o objetivo de identificar práticas bem-sucedidas e adaptar soluções que possam otimizar os processos da UTFPR-TD;
- Impacto da formação em inovação no desenvolvimento de projetos: Avaliar o impacto de programas formativos em inovação para professores e alunos na qualidade e no número de projetos de TT;
- Efeitos do incentivo à PI na cultura acadêmica: Investigar como o incentivo à proteção intelectual contribui para a valorização e disseminação de uma cultura de inovação e TT entre os membros da instituição.

Essas iniciativas poderão ampliar a aplicação dos resultados obtidos, impulsionando a UTFPR-TD em direção a um papel de destaque na promoção da inovação e na contribuição para o desenvolvimento regional e nacional.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, E. O.; GARCIA, E. N. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018.
- ANDREASSI, T. Ações internas voltadas ao fomento da inovação: as empresas também devem fazer sua "lição de casa". **Caderno EBAPE.BR**, Edição especial, p. 1-10, 2005.
- ANTÔNIO, N. S.; TEIXEIRA, A.; ROSA, A. **Gestão da qualidade** - de Deming ao Modelo de Excelência da EFQM. 2. ed. Lisboa: Sílabo, 2016.
- AUDY, J. L. N.; MOROSINI, M. C. (Org.). **Innovation and Interdisciplinarity at the university**. Porto Alegre: PUCRS/FINEP, 2007.
- AUTIO, E.; GILDING, M.; KOEZEN, J. **Fostering university-industry relations: the role of policymakers**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2014.
- BENCKE, F. F. *et al.* A Tríplice Hélice e a Construção de Ambientes de Inovação: O Caso da Incubadora Tecnológica de Luzerna/SC. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Editora Unijuí, ano 16, n. 43, abr./jun. 2017.
- BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 18, n.1, p. 145-158, 2011.
- BERNI, J. C. A. *et al.* Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, v. 8, n. 2, p. 258-277, 2015.
- BONAZZI, F. L. Z.; ZILBER, M. A. Inovação e Modelo de Negócio: um estudo de caso sobre a integração do Funil de Inovação e o Modelo Canvas. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v. 16, n. 53, p. 616-637, out./dez. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (REPES), o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP) e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre

incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação; altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e outras legislações correlatas, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília: Casa Civil, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato201-2018/2016/lei/l132.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRUNO.F, *et al.* Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 1, p. 372-396, 2014.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2013.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações** 2. ed. Rio de Janeiro: Elseiver, 2009.

CLOSS, L. *et al.* Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p. 59-78, 2012.

COSTA NETO, E. C. da; PERIN, M. G.; FERREIRA, G. C. Transferência de conhecimento: a perspectiva empresarial. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 19, n. 2, p. 195-216, abr./jun. 2019.

CUNNINGHAM, J. A.; LINK, A. N. Fostering university-industry R&D collaborations in European Union countries. **Journal of Technology Transfer**, v. 41, n. 6, p. 1354-1367, 2014.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 1, 1995.

DANIEL, É. A., & MURBACK, F. G. R. Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade. **Revista de Administração da PUCP**, Poço de Caldas, Edição 2014, art. 08, 2014.

DE FARIA, P.; LIMA, F. The impact of university-industry links on innovation: empirical evidence from OECD countries. **Journal of Technology Transfer**, v. 39, n. 6, p. 877-897, 2014.

DE PAULA SANTANA, E. E.; PORTO, G. S. E Agora, o que Fazer com Essa Tecnologia? Um Estudo Multicaso sobre as Possibilidades de Transferência de Tecnologia na USP-RP. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 410-429, 2009.

DESIDÉRIO, P. H. M.; ZILBER, M. A. Barreiras no Processo de Transferência Tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em instituições

públicas e privadas. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 14, n. 2, p. 101-126, ago. 2015.

DESIDÉRIO, P.H. M.; ZILBER, M.A. A inovação aberta na perspectiva da hélice tríplice: observações da relação universidade-empresa em transferência tecnológica. *In: XVII Congresso Latino Libero-Americano de Gestão da Tecnologia*. 2015, Porto Alegre, 2015.

DIAS, F. **Desburocratizando a burocracia e evidenciando os burocratas de nível de rua**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública) - Escola Nacional de Administração Pública (Enap), Brasília, 2020.

DINIZ, D. M.; MENDONÇA, F. M.; SIQUEIRA, P. H. de L.; SANTOS, M. G. Transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E): influência das condições universitárias. **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, Porto Alegre v. 17, n. 1, p. 070-099, 2020.

EBERHART, M. E; PASCUCCI, L. O processo decisório e suas implicações na cooperação universidade, empresa e governo: um estudo de caso. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 221-242, mai. 2014.

ETZKOWITZ, H. Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks. **Science and Public Policy**, Oxford University Press, v. 29, n. 2, p. 115-128, 2002.

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

FARIA, M. F. B.; FONSECA, M. V. A. Cultura de Inovação: conceitos e modelos teóricos. **RAC**, Rio de Janeiro, v.18, n. 4, p.372-396, 2014.

FOLZ, C. J.; CARVALHO, F. H. T. de. Ecossistema inovação. **Infoteca-e**. 2014. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1001206>. Acesso em: 11 mar. 2024.

FRANCISCO, T. H. A *et al.* Evolução Conceitual do Termo Ecossistema de Inovação. **P2P e Inovação**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 79-100, 2023.

GARCIA, R. *et al.* Interações universidade-empresa e a influência das características dos grupos de pesquisa acadêmicos. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 99-120, 2014.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, São Carlos v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.

GEYLANI, P.C.; STEFANOU, S.E. Turning Investment Spikes and Productivity Growth. **Empirical Economics**, v. 45, p. 157-178, 2013.

HORNE, C. V.; DUTOT, V. Challenges in technology transfer: an actor perspective in a quadruple helix environment. **Journal of Technology Transfer**, v. 42, n. 2, p. 285-301, 2016.

IGUASSU VALLEY. **Inovação e empreendedorismo no oeste do Paraná**.

Disponível em: <https://iguassuvalley.com>. Acesso em: 11 mar. 2024.

IPIRANGA, A. S. R; FREITAS, A, F; PAIVA, T, A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade – empresa – governo. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 676-693, 2010.

LEITE, Y. V. P.; Primo, M. A. M. Cadeias globais: uma contribuição da RBV no processo de internacionalização. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 15, n.1, p. 10-21. 2014.

LIMA, A. C.F. **Gestão E Melhoria De Processos Em Uma Indústria Farmacêutica Pública**: Estudo De Caso Da Gestão De Projetos De Desenvolvimento De Medicamentos. 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2016.

LOPES, M. T. P.; ROMAN, V. B. Importância da transferência de tecnologia utilizada nas universidades brasileiras para a alavancagem da competitividade do país no cenário econômico mundial. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2012.

MACHADO, M.C.R; LOUREIRO. D. P. Planejamento estratégico como ferramenta de gestão: um estudo de múltiplos casos em micro e pequenas empresas de Aracaju-SE. **Caderno de Administração**, Maringá, v. 22, n. 1, 2014.

MAGALHÃES, G. R. de F. F.; SICHEL, R. L. A burocracia nos contratos de averbação de tecnologia no Brasil. **Revista Direito em Debate, Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da Unijuí**, Editora Unijuí, Ano XXIX, n. 53, jan./jun. 2020.

MARQUES, J. L. *et al.* The evolution of the technological innovation center in Brazil in the period from 2006 to 2016/ A evolução dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil no período de 2006 a 2016. **Revista Exacta**, São Paulo, v. 19, n. 1, jan.-mar. 2021.

MARSHALL J, I. Gestão da qualidade . In: MARSHALL JUNIOR, I. *et al.* **Gestão empresarial**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MIGUEL, P. **Qualidade**: Enfoques e Ferramentas. São Paulo: Artliber, 2001.

MIKOSZ, V. M.; DE LIMA, I. A. A relação universidade-empresa-governo: Mecanismos de Cooperação e seus fatores Intervenientes em uma Universidade Pública. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba , v. 14, n. 34, 2018.

MINTZBERG, H. **Ascensão e Queda do Planejamento Estratégico**. São Paulo: Bookman, 2004.

MIRANDA, A.; SIMEÃO, E. Transferencia de información y transferencia de tecnología en el modelo de Comunicación Extensiva: la Babel.com. **Revista Información, Cultura y Sociedad, Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas**, Buenos Aires, n. 10, p. 27-40, 2004.

MOGAVERO, L. N.; SHANE, R. S. **What every engineer should know about Technology Transfer and Innovation**. Nova York: Marcel Dekker, 1982.

MORAES, R.; STAL, E. A situação atual e as perspectivas futuras do relacionamento universidade-empresa no Brasil: algumas experiências concretas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 98-112, jul./ago. 1994.

MOTTA, T. L. N. G. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 15-27, jan. 1999.

NOVELI, M.; SEGATTO, AP Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **RAI Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 1, pág. 81-105, 2012.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologias e Práticas**. 23. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 26 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, J. F.; MORAES, K. N. de. Produção do conhecimento na universidade pública no Brasil: tensões, tendências e desafios. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 04, p. 73-95, out./dez. 2016.

OLIVEIRA, H. C.; ALFARO, J.; FERNANDES, V. Barreiras à transferência de tecnologia da universidade para a sociedade. **Revista de Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 18, n. 54, p. 89-105, out./dez. 2022.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**. New Jersey: Ed. Wiley John & Sons, 2010.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: Unicenp, 2007.

PIRES, E.A; ANDRADE, R.; QUINTELLA, CM. Como as organizações de fomento à pesquisa e à inovação apoiaram a criação e consolidação dos Núcleos de Inovação Tecnológica? Uma análise dos editais federais de apoio à transferência de tecnologia e à propriedade intelectual no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 3, p. 462-478, jul./set. 2017.

POD (Programa Oeste em Desenvolvimento). **Programa de desenvolvimento econômico do território do oeste do Paraná**. Disponível em: <https://oestedesenvolvimento.com.br/>. Acesso em: 11 mar. 2024.

RISCAROLLI, V., RODRIGUES, L. C., ALMEIDA, M. I. R. Contribuições ao processo de captação de recursos para unidades de instituições de ensino superior no Brasil. **Revista de Ciências da Administração**, v. 12, n. 27, p. 11-41, 2010.

RODRIGUES, J. N. *et al.* **50 Gurus Para o Século XXI**. Lisboa: Centro Atlântico, 2005.

SANTANA, D. de. **Vitrine Tecnológica: Estruturação e Importância na Aproximação Universidade/Empresa**. 2022. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2022.

SANTOS, C. H. C.; SANTA RITA, L. P.; FILHO, J. P; BITTENCOURT, I. M. Estratégia de transferência de tecnologia entre universidade pública e empresas privadas a partir do modelo de negócios hélice tríplice. **P2P & Inovação**, Rio de Janeiro, v. 9, Edição Especial, p. 92-110, jun. 2023.

SCHREIBER, D. BESSI, V. G., PUFFAL, D. P., & TONDOLO, V. A. G. Posicionamento estratégico de MPEs com base na inovação através do modelo Hélice Tríplice. **Revista eletrônica de administração**, Porto Alegre, v. 76, n.3, p. 767-795, set./dez. 2013.

SEGATTO, M. A. P.; MENDES, N. Cooperação tecnológica universidade-empresa para eficiência energética: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea**, Edição Especial, p. 53-76, 2006.

SIB (Serviços e Informações do Brasil). **Especialistas trazem insights sobre a cooperação universidade-empresa**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação , 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/assuntos/noticias/especialistas-trazem-insights-sobre-a-cooperacao-universidade-empresa> . Acesso em: 05 ago. 2024.

SILVA, S. C. SANTO, I. N. N. Prospecção Tecnológica: o Avanço da Transferência de Tecnologia impulsionando a Dinâmica da Hélice Tríplice. **Revista de propriedade intelectual direito contemporâneo e constituição**, Aracaju, ano III, n. 05, p. 371-384, fev. 2014.

SOUZA, D. L. de; ZAMBALDE, A. L.; MESQUITA, D. L.; SOUZA, T. A. de; SILVA, N. L. C. da. A perspectiva dos pesquisadores sobre os desafios da pesquisa no Brasil. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, 2020.

SPAREMBERGER, A.; ZAMBERLAN, L. **Marketing Estratégico**. Inijuí: Ed. Inijuí, 2008.

STEFANOVIC, S., *et al.* Analysis of technological process of cutting logs using Ishikawa diagram. **Acta Tehnica Corviniensis Bulletin of Engineering**, Romania, v. 7, n. 4, p. 92-97, 2014.

UTFPR. **Deliberação nº 02/2020, de 05 de março de 2020.** Aprovar a política de Inovação da UTFPR. Curitiba: Gabinete da Reitoria 2020. Disponível em: <https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/bgzIIMpvFMnNtRJ>. Acesso em: 12 dez. 2023.

UTFPR. **Deliberação nº 05/2007, de 25 de maio de 2007.** Aprovar o regulamento de propriedade intelectual da UTFPR. Curitiba: Gabinete da Reitoria, 2007. Disponível em: <https://nuvem.utfpr.edu.br/index.php/s/laPDwdU6uabt90h>. Acesso em: 12 dez. 2023.

UTFPR. **Resolução nº 01/2016, de 07 de junho de 2016.** Aprovar as alterações no regulamento de projeto tecnológico e de pesquisa cooperativa da UTFPR. Curitiba: Gabinete da Reitoria 2016. Disponível em: <https://nuvem.utfpr.edu.br/index.php/s/RojGyNj70VBwWoO>. Acesso em: 12 dez. 2023.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Agência de Inovação.** 2024. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/inovacao/agencia>. Acesso em: 6 jun. 2024.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Incubadora de Inovações da UTFPR.** 2024. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/inovacao/empreendedorismo/incubadora-de-inovacoes-da-utfpr>. Acesso em: 6 jun. 2024.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Empreendedorismo.** 2024. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/inovacao/empreendedorismo>. Acesso em: 6 jun. 2024.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Parque Tecnológico.** 2024. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/inovacao/parque-tecnologico>. Acesso em: 6 jun. 2024.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Divisão de Empreendedorismo e Inovação (DIEMI).** Curitiba: UTFPR, 2024. Disponível em: <https://utfpr.curitiba.br/direc/dipet/>. Acesso em: 26 jun. 2024.

UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). **Institucional.** 2024. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/institucional>. Acesso em: 5 jun. 2024.

VALENTIM, É. de C. Ferramentas da qualidade aplicadas ao gerenciamento de manutenção: Estudo de caso em uma frota de caminhões. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 04, ed. 01, v. 05, p. 87-136, jan. 2019.

VENDRUSCOLO, B; HOFFMANN, V; FREITAS, C, A. A influência de ferramentas de gestão estratégica e de stakeholders no desempenho de organizações do ramo particular de saúde do Distrito Federal. **Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 30-61, jan./abr. 2012.

VOLLES, B. K.; GOMES, G.; PARISOTTO, I. R. dos S. Universidade empreendedora e transferência de conhecimento e tecnologia. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 86, n. 1, p. 137-155, jan./abr. 2017.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Conhecimento e experiência na área de Inovação Tecnológica. 2. Acesso aos dados e informações relevantes para a pesquisa. 3. Conhecimento do fluxo dos processos de acordo de cooperação e TT. 4. Apoio institucional. 5. Experiência como servidor do Campus e conhecimento da cultura organizacional. 6. Rede de contatos com outros pesquisadores e profissionais da área. 7. Capacidade de identificar problemas e oportunidades de melhoria no processo de TT. 8. Flexibilidade para adaptar a pesquisa conforme resultados obtidos. 9. Capacidade de comunicação para apresentar e compartilhar os resultados da pesquisa. 10. Foco em soluções aplicadas e relevantes para a instituição.	FRAQUEZAS: 1. Conflito de interesses que possam afetar a objetividade e imparcialidade da pesquisa. 2. Uso de ferramentas analíticas complexas. 3. Pouco conhecimento de mercado. 4. Trâmites internos do comitê de ética. 5. Possibilidade de enviesamento ou subjetividade na coleta de análise de dados.
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Possibilidade de participação em comissões de desenvolvimento de políticas institucionais de inovação. 2. Desenvolvimento de parcerias com diversos atores acadêmicos. 3. Estabelecimento de parcerias com organizações com experiência na área de gestão empresarial. 4. Presença de membros do comitê de ética institucional na instituição alvo do estudo de caso. 5. A crescente demanda por tecnologias inovadoras no mercado. 6. Acesso a novas metodologias e técnicas para a coleta e análise de dados. 7. Possibilidade de contribuir para o aprimoramento das políticas de inovação da instituição. 8. Oportunidade de publicação de artigos científicos e apresentação em eventos da área de TT. 9. Consolidação da Network e maior visibilidade no campo da pesquisa em inovação tecnológica promovendo a instituição e os trabalhos nela desenvolvidos.	AMEAÇAS: 1. Mudança na política de Inovação da Universidade. 2. Mudança nas leis de inovações e transferência de tecnologia nacionais. 3. Não aprovação da proposta de TCC pelas comissões do Profinet. 4. Adesão aos pesquisadores em relação a responder os questionários. 5. Barreiras linguísticas, culturais e geográficas entre os atores envolvidos. 6. Dificuldades de fontes de financiamento para a pesquisa. 7. Exoneração do servidor.

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

Parcerias Chave: 1. NIT/UTFPR/TD. 2. Conselho Municipal de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico. 3. Espaço Coworking. 4. Acit. 5. Sebrae.	Atividades Chave: 1. Revisão Bibliográfica. 2. Interpretação das Leis. 3. Análise documental. 4. Elaboração de questionários. 5. Análise estatística. 6. Sistematização dos dados. 7. Levantamento das barreiras TT. 8. Confecção do relatório técnico conclusivo. 9. Acesso às informações. 10. Aliança estratégicas.	Propostas de Valor: 1. Relatório técnico conclusivo com: a. Portfólio da PI na IEP b. Caracterização dos atores da tríplice hélice c. Descrição dos principais problemas da TT na IEP	Relacionamento: 1. Comunicação semanal por e-mail, redes sociais, telefone. 2. Plano de trabalho conjunto. 3. Respostas dos entrevistados. 4. Sistema de drive em nuvem para orientação e compartilhamento de dados. 5. Encontros presenciais. 6. Oficina profissional Profinet.	Segmentos de Clientes: 1. Agências de Inovação. 2. Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR. 3. Pesquisadores institucionais. 4. Meio empresarial. 5. Associações comerciais e industriais. 6. Conselhos municipais de Inovação., 7. Sistemas regionais de inovação, incubadoras tecnológicas. 8. Investidores anjo.
	Recursos Chave: 1. Recursos humanos 2. Banco de dados 3. Financiamento. 4. Parcerias. 5. Tecnologia 6. Infraestrutura		Canais: 1. Apresentação de pré-projeto. 2. Redes sociais. 3. Eventos e feiras setoriais. 4. E-mail. 5. Ligações Telefônicas. 6. Indicações. 7. Formulários.	
Estrutura de Custos: 1. Pessoal 2. Logística. 3. Material de expediente. 4. Internet. 5. Computadores. 6. Bibliotecas. 7. Infraestrutura. 7. Acervo físico e digital de documentos e material didático.			Fontes de Receita: 1. Apoio institucional. 2. Apoio de parcerias. 3. Recursos próprios. 4. Editais de fomento. 5. Fundação.	

APÊNDICE C – Questionário 1(Q1)

Questionário.

1. Qual sua titulação?

Marcar apenas uma oval.

☐ Mestre☐ Doutor☐ Outro: _____

2. A quanto tempo atua como docente na Instituição?

Marcar apenas uma oval.

☐ Até 05 anos.☐ De 05 a 10 anos.☐ De 10 a 15 anos.☐ Mais de que 15 anos.

3. Atua com pesquisa científica ou de desenvolvimento tecnológico?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim. Pular para a pergunta 10☐ Não. Pular para a pergunta 32

Seção sem título

4. Em qual área ela se enquadra (área do conhecimento) ?

Marcar apenas uma oval.

☐ Química.☐ Computação.☐ Matemática aplicada.☐ Eletrônica.☐ Engenharia civil.☐ Bioprocessos.

5. Como você classifica sua pesquisa? Marque mais que uma resposta caso necessário.

Marque todas que se aplicam.

☐ Básica☐ Aplicada☐ Desenvolvimento Tecnológico de produtos.☐ Desenvolvimento Tecnológico de processo.☐ Outro: _____

6. Quais fatores você considera para a escolha do desenvolvimento de uma pesquisa? Marque mais que uma resposta caso necessário.

Marque todas que se aplicam.

☐ A relevância científica.☐ O impacto para a sociedade.☐ As necessidades e demandas de mercado.☐ Retorno social e financeiro.☐ Rede de colaboradores – instituições público e/ou privadas, centro de ensino e pesquisa.☐ Outro: _____

7. Você considera as necessidades e demandas do mercado e da indústria ao escolher uma área de pesquisa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, sempre considerei as necessidades e demandas do mercado e da indústria ao escolher minha área de pesquisa.
- ☐ Às vezes considero as necessidades e demandas do mercado e da indústria ao escolher minha área de pesquisa.
- ☐ Não costumo considerar as necessidades e demandas do mercado e da indústria ao escolher minha área de pesquisa.

8. Na escolha de sua pesquisa o fator relevância e impacto para a sociedade são considerados?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 16
- ☐ As vezes

9. Como você avalia se sua pesquisa é relevante e terá impacto para a sociedade? (Marque quantas respostas forem necessárias).

- ☐ Identificação de problemas sociais ou tecnológicos que precisam de solução.
- ☐ Análise de necessidades do mercado e da indústria.
- ☐ Análise de tendências tecnológicas e de mercado.
- ☐ Identificação de oportunidades de negócios.
- ☐ Identificação da melhoria da qualidade de vida.
- ☐ Avaliação do potencial de transferência de tecnologia e de propriedade intelectual.
- ☐ Consulta a especialistas, parceiros e stakeholders.
- ☐ Outros...

10. Você possui parceria com outras instituições de ensino e pesquisa ou redes de colaboração técnica?

- ☐ Sim
- ☐ Não

11. Quais seriam essas instituições e/ou redes colaborativas? Especifique-as:

Seção sem título

12. Você tem alguma participação/colaboração seja: (societária, bolsa de pesquisa, vínculo empregatício, acordos, assessoria) com empresas, públicas ou privadas?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 20

Seção sem título

13. Quais seriam essas empresas? Especifique-as

14. Você já teve alguma parceria com empresas para o desenvolvimento e/ou aplicação dos resultados da sua pesquisa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não Pular para a pergunta 24

ção sem título

15. Quais foram as principais dificuldades encontradas na colaboração com empresas? Marque mais que uma resposta caso necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Dificuldades na negociação dos termos da parceria.
☐ Dificuldades na comunicação com a empresa.
☐ Dificuldades na adaptação dos resultados da pesquisa para a aplicação na empresa.
☐ Dificuldades na proteção da propriedade intelectual.
☐ Outro: _____

16. Caso tenha desenvolvido uma pesquisa em parceria com uma empresa, teve repasse de tecnologia da Universidade para a empresa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 24
☐ Não

ção sem título

17. Caso você tenha respondido não na questão anterior, na sua opinião quais foram os fatores que interferiram para que o repasse não acontecesse?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Houve dificuldades burocráticas ou de negociação entre a universidade e a empresa.
☐ A empresa não se interessou pelos resultados da pesquisa.
☐ Os resultados da pesquisa não foram considerados relevantes ou excelentes pela empresa.
☐ Questões legais ou de propriedade intelectual.
☐ Preço.
☐ Outro: _____

18. Você avalia a viabilidade técnico-financeira de uma pesquisa antes de iniciá-la?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não Pular para a pergunta 26

ção sem título

19. Como você faz a avaliação da viabilidade técnica - econômica - financeira? (Marque quantas respostas forem necessárias).

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Realização de pesquisas de mercado para entender a demanda e possibilidade de comercialização da pesquisa.
☐ Análise dos recursos necessários para a pesquisa, incluindo equipamentos, pessoal, infraestrutura, entre outros.
☐ Avaliação dos potenciais riscos envolvidos na pesquisa e medidas de mitigação desses riscos.
☐ Análise dos custos e orçamentos necessários para a pesquisa, incluindo fontes de financiamento disponíveis.
☐ Consulta a especialistas e profissionais da área para avaliação da viabilidade técnica da pesquisa.
☐ Outro: _____

20. Caso você tenha respondido negativamente à questão 18, explique os seus motivos. (Marque quantas respostas forem necessárias).

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de conhecimento sobre avaliação de viabilidade técnica e financeira.
- ☐ Falta de recursos financeiros para realizar a avaliação.
- ☐ Crença de que a pesquisa é importante o suficiente para justificar o investimento, independentemente da viabilidade técnica e financeira.
- ☐ Pressão para produzir resultados rapidamente, sem levar em conta a viabilidade técnica e financeira.
- ☐ Falta de interesse na aplicação prática dos resultados da pesquisa.
- ☐ Outro: _____

21. Você planeja estrategicamente suas pesquisas, com vistas à análise mercadológica?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 30

22. Em que fase, etapa ou momento você elabora, cria e/ou confecciona esse tipo de planejamento?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Em nenhum momento.
- ☐ Antes de iniciar a pesquisa.
- ☐ Durante a realização da pesquisa.
- ☐ Após a conclusão da pesquisa.
- ☐ Em momentos específicos conforme demanda.

eção sem título

23. Qual a motivação para a realização de um planejamento estratégico para as suas pesquisas? (Marque quantas respostas forem necessárias).

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Identificar as oportunidades de mercado.
- ☐ Obter financiamento ou investimentos.
- ☐ Estabelecer metas e objetivos claros.
- ☐ Minimizar os riscos do negócio.
- ☐ Conhecer melhor o público-alvo.
- ☐ Avaliar a viabilidade do negócio.
- ☐ Outro: _____

Bloco 2.

24. Você considera que a sua pesquisa tem potencial de mercado?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, com alta probabilidade de transferência de tecnologia. Pular para a pergunta 32
- ☐ Sim, com probabilidade média de transferência de tecnologia. Pular para a pergunta 32
- ☐ Sim, com baixa probabilidade de transferência de tecnologia Pular para a pergunta 32
- ☐ Não, minha pesquisa não possui potencial de transferência de tecnologia.

ção sem título

25. Quais os fatores que inviabilizam a inserção da sua pesquisa no mercado?

26. Existe na Instituição infraestrutura física para o desenvolvimento científico e tecnológico?

Se sim, indique quais são os recursos usados para o desenvolvimento científico/tecnológico de sua pesquisa?

Se não, indique quais são os recursos necessários ao adequado desenvolvimento científico/tecnológico de sua pesquisa?

seção sem título

27. Na sua opinião, sua Instituição de Ensino e Pesquisa (IEP) incentiva e apoia redes de colaboração técnico científica que possibilitem novas parcerias?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não Pular para a pergunta 35

28. Quais mecanismos de apoio existem?(Marque quantas respostas forem necessárias).

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Redes de incubadoras de empresas.
- ☐ Grupos de pesquisa colaborativa.
- ☐ Redes de transferência de tecnologia.
- ☐ Programas de estágio.
- ☐ Centros de inovação e pesquisa conjunta.
- ☐ Outro: _____

seção sem título

29. Caso tenha respondido negativamente à questão 27, quais são os motivos? (Marque quantas respostas forem necessárias).

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de recursos financeiros.
- ☐ Dificuldades na comunicação e colaboração.
- ☐ Diferentes objetivos e metas.
- ☐ Barreiras regulatórias.
- ☐ Fator cultural.
- ☐ Outro: _____

30. A sua IEP fomenta recursos (financeiros, humanos, tecnológicos) suficientes para o desenvolvimento de projetos de pesquisa/tecnológico com potencial de mercado?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não Pular para a pergunta 38

seção sem título

31. Em caso afirmativo, quais os mecanismo que você mais utiliza?

(Marque quantas respostas forem necessárias)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Recursos próprios da universidade.
- ☐ Criação de programas internos de financiamento para pesquisa e inovação.
- ☐ Outro: _____

32. Além dos possíveis recursos institucionais, quais suas outras fontes de fomento financeiro para o desenvolvimento das suas pesquisas/projetos?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Uso recursos próprios para minhas pesquisas.
- ☐ Não busco outras fontes de fomento.
- ☐ Agências de fomento à pesquisa.
- ☐ Empresas privadas.
- ☐ Financiamento coletivo.
- ☐ Investimentos pessoais.
- ☐ Outro: _____

33. Você acha que os recursos disponíveis (internos/externos) são suficientes para o desenvolvimento das suas pesquisas/projetos com potencial de mercado?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

34. A sua IEP possui uma cultura empreendedora/inovadora para pesquisas científicas e tecnológicas?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não *Pular para a pergunta 43*

Seção sem título

35. Em caso afirmativo, quais ações retratam esta cultura empreendedora/inovadora ? Marque mais que uma alternativa, caso ache necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Estímulo à criação de empresas de base tecnológica por professores e alunos.
- ☐ Incentivo à participação em programas de aceleração de startups e incubadoras.
- ☐ Criação de disciplinas e cursos voltados para empreendedorismo e inovação.
- ☐ Realização de eventos.
- ☐ Estabelecimento de parcerias com empresas e outras instituições para a TT.
- ☐ Recursos financeiros e materiais para projetos de pesquisa/tecnológico com potencial de transferência de tecnologia.
- ☐ Outro: _____

36. Como essa cultura reflete nos seus projetos/pesquisa? Marque mais que uma alternativa, caso ache necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Aplicabilidade prática.
- ☐ Oportunidades de mercado.
- ☐ Interação com empresas.
- ☐ Habilidades empreendedoras.
- ☐ Criação de startups.
- ☐ Não reflete nos meus projetos.
- ☐ Outro: _____

37. Como você considera o nível de colaboração e apoio das equipes de suporte técnico, administrativo e gerencial da IEP em relação à transferência de tecnologia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem opinião formada: Não trabalho com pesquisa ou transferência tecnológica.
- ☐ Excelente: sinto que posso contar com total apoio e colaboração das equipes de suporte técnico, administrativo e gerencial da universidade em relação à transferência de tecnologia.
- ☐ Bom: em geral, as equipes de suporte técnico, administrativo e gerencial da universidade estão dispostas a ajudar na transferência de tecnologia, mas há alguns pontos que poderiam ser melhorados.
- ☐ Regular: há algumas dificuldades em obter apoio das equipes de suporte técnico, administrativo e gerencial da universidade em relação à transferência de tecnologia, o que pode atrasar o processo.
- ☐ Ruim: sinto que não há interesse ou apoio das equipes de suporte técnico, administrativo e gerencial da universidade em relação à transferência de tecnologia, o que dificulta muito o desenvolvimento de projetos nesse sentido.

38. A sua IEP promove eventos que fomentem a difusão de conhecimento entre os diversos grupos de pesquisa da instituição e o mercado?

Se sim, cite alguns:

Se não, quais você indicaria:

39. Na sua opinião, qual(is) a(s) principal(is) ação(ões) que a sua IEP pode desenvolver para ter maior difusão tecnológica e, por conseguinte, maior participação de mercado, por meio da transferência de tecnologia a partir de suas pesquisas e projetos?

Bloco 3

Para responder às questões 40 a 47 considere a legenda abaixo, quanto ao seu conhecimento e aplicação da legislação vigente.

1. Conheço a legislação mas não a aplico em meus projetos.
2. Conheço a legislação e a aplico em meus projetos.
3. Não conheço a legislação mas tenho interesse em aplicá-la.
4. Não conheço e não aplico.
5. Não conheço, não aplico e não tenho interesse em aplicá-la.

Questões de 40-47			
Linhas		Colunas	
1. Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004)	X	☐ 1. Conheço a legislação mas não a apli...	X
2. Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005)	X	☐ 2. Conheço a legislação e a aplico em ...	X
3. Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Ino...	X	☐ 3. Não conheço a legislação mas tenho ...	X
4. Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96)	X	☐ 4. Não conheço e não aplico.	X
5. Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98)	X	☐ 5. Não conheço, não aplico e não tenho i...	X
6. Lei de Software (Lei nº 9.609/98)	X	☐ Adicionar coluna	
7. Regulamento de Propriedade Intelectual, ...	X		
8. Regulamento de Projeto Tecnológico e d...	X		

48. Quais os principais fatores que afetam a eficiência do processo de transferência de tecnologia? (dê uma nota de 1 (para a menos importante) a 5 (para a mais importante) sem repetir o peso .

	1	2	3	4	5
Falta de recurs...	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de integr...	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de capaci...	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de incenti...	☐	☐	☐	☐	☐
Políticas inflexí...	☐	☐	☐	☐	☐

49. Quais as melhorias na política de inovação você sugere para sua IEP?

Dê uma nota de 1 (para a menos importante) a 5 (para a mais importante) sem repetir o peso.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Aumentar recursos financeiros.	☐	☐	☐	☐	☐
Estimular integração com empresas.	☐	☐	☐	☐	☐
Oferecer capacitação empreendedora.	☐	☐	☐	☐	☐
Flexibilizar políticas de propriedade intelectual.	☐	☐	☐	☐	☐
Criar programas de incentivo para startups.	☐	☐	☐	☐	☐

50. Você já teve alguma experiência com a proteção de propriedade intelectual de seus projetos?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 51

ação sem título

51. Quais foram as principais dificuldades encontradas na proteção de propriedade intelectual de seus projetos?

(Marque quantas respostas forem necessárias)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Dificuldades em entender o fluxo de proteção de propriedade intelectual, ou seja, quais são as etapas e processos necessários para proteger a propriedade intelectual de um projeto de pesquisa.
- ☐ Processo burocrático e demorado para realizar o pedido de proteção de propriedade intelectual.
- ☐ Dificuldades na redação do pedido de proteção de propriedade intelectual, como a escolha da melhor categoria de proteção e a descrição adequada da invenção.
- ☐ Falta de informação sobre como proteger a propriedade intelectual do projeto de pesquisa, incluindo os tipos de proteção disponíveis e os requisitos para cada um deles.
- ☐ Outro: _____

52. Quais são as principais barreiras burocráticas que você enfrentou ou que acredita que possam afetar o processo de transferência de tecnologia? (Marque quantas respostas forem necessárias)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Excesso de exigências documentais.
- ☐ Demora nos processos de análise e aprovação.
- ☐ Falta de clareza nas normas e regulamentações.
- ☐ Dificuldades no diálogo entre universidade e empresa.
- ☐ Excesso de trâmites legais.
- ☐ Outro: _____

53. O desconhecimento da legislação vigente, por parte dos desenvolvedores, é um fator limitante na transferência de tecnologia? (justifique sua resposta)

Sim, porque?

Não, porque?

APÊNDICE D – Questionário 2 (Q2)

1. A(s) sua(s) inovação(ões) e/ou produto(s) protegido(s) intelectualmente é(são) fruto(s) de estudos e pesquisas?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 9
- ☐ Não

2. Caso negativo qual a fonte (Demanda, de mercado, ideia própria,) do produto de proteção intelectual. Especifique

3. Originalmente no desenvolvimento do seu produto/processo/tecnologia foi considerada as demandas do mercado?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Parcialmente

4. Qual sua principal motivação para buscar proteção intelectual para sua inovação/produto/projeto? Marque mais que uma opção se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Proteção.
- ☐ Possibilidade de transferência de Tecnologia.
- ☐ Progressão funcional.
- ☐ Outra.

5. Você teve alguma experiência em tentar comercializar ou licenciar a sua propriedade intelectual?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 13

6. Caso afirmativo poderia compartilhar conosco como foi o processo?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Simples.
- ☐ Complexo.
- ☐ Outro: _____

7. Caso tenha respondido negativamente ao item 5 aponte quais os motivos para a não comercialização ou licenciamento dos seus ativos tecnológicos? Marque mais que uma opção se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de interesse do mercado.
- ☐ Dificuldade na identificação de potenciais compradores/licenciados.
- ☐ Questões legais e burocráticas.
- ☐ Falta de capacitação e/ou recursos para negociação.
- ☐ Outro: _____

8. Você conhece o termo TRL (Nível de prontidão tecnológica) de um produto?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

9. Em caso afirmativo na questão anterior, você tem avaliado o Nível de prontidão tecnológica (TRL) da sua invenção?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

10. Você acredita que a transferência de tecnologia é importante para o desenvolvimento pessoal e institucional?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

11. Na sua opinião, qual a importância da proteção da propriedade intelectual em relação à transferência de tecnologia? Marque mais que uma opção caso necessário?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Essencial para incentivar a pesquisa e o desenvolvimento.
☐ Importante para promover a inovação e a competitividade.
☐ Facilita a transferência de conhecimento e distribuição de tecnologias.
☐ Não é um requisito fundamental para a transferência de tecnologia.
☐ Sem opinião formada sobre o assunto.
☐ Outro: _____

12. Como você avalia o processo de transferência de tecnologia entre universidades e empresas na UTFPR?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Simples e eficiente.
☐ Burocrático, porém necessário.
☐ Excessivamente burocrático e complexo.
☐ Não tenho conhecimento sobre o assunto.

13. Como você considera a relação entre a UTFPR e o mercado em relação à transferência de tecnologia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Forte e bem estabelecida.
☐ Promissora, com esforços para aumentar a colaboração com o mercado.
☐ Razoável, mas há espaço para melhorias.
☐ Fraca, com pouca interação.
☐ Não tenho conhecimento.
☐ Outro: _____

14. Com que frequência você utiliza o Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Regularmente.
☐ Ocasionalmente.
☐ Nunca utilizei.
☐ Não tenho conhecimento sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica da UTFPR.

15. Como você considera a atuação da UTFPR em relação ao apoio à proteção intelectual e transferência de tecnologia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Altamente satisfeito
☐ Satisfeito
☐ Neutro
☐ Insatisfeito
☐ Altamente insatisfeito

16. Como você considera o processo de proteção intelectual e Transferência de tecnologia oferecido pelo Núcleo de Inovação Tecnológica da UTFPR?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Altamente Satisfeito
☐ Satisfeito
☐ Neutro
☐ Insatisfeito
☐ Altamente insatisfeito

17. Dentre os atores da PI na instituição e no processo de Transferência de Tecnologia quais são os principais responsáveis pelo NÃO atingimento do mercado de seus produtos tecnológicos?. Dê uma nota de 1 (para a menos importante) a 5 (para a mais importante) sem repetir o peso.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Mercado.	☐	☐	☐	☐	☐
Utfpr.	☐	☐	☐	☐	☐
Produto desenvolvido.	☐	☐	☐	☐	☐
A Pesquisa básica.	☐	☐	☐	☐	☐
Pesquisadores.	☐	☐	☐	☐	☐

18. Você tem alguma sugestão para melhorar o processo de proteção intelectual e transferência de tecnologia na UTFPR?

Se sim. Especifique

Não

19. Você acredita que a UTFPR deveria oferecer mais informações e treinamentos sobre a legislação de proteção intelectual e transferência de tecnologia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não Pular para a pergunta 27

20. Que tipo de informação e treinamento seriam necessários? Marque mais que uma opção, se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Workshop sobre propriedade intelectual.
☐ Redação de patentes.
☐ Proteção de direitos autorais e propriedade industrial.
☐ Workshop sobre transferência de tecnologia.
☐ Pesquisa de mercado.
☐ Outro: _____

21. Em sua opinião o que precisa ser feito para que se incremente e/ou fomente a prática da TT, com vista a criação de uma cultura organizacional, na UTFPR.

APÊNDICE E – Questionário 3 (Q3)

1. Selecione o ramo de atividade em que sua empresa está inserida (marque com um 'x' a opção correspondente:)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Agricultura e Alimentos.
- ☐ Construção e Engenharia.
- ☐ Consultoria e Serviços Profissionais.
- ☐ Energia e Recursos Naturais.
- ☐ Finanças e Serviços Financeiros.
- ☐ Indústria/Manufatura.
- ☐ Saúde e Medicina.
- ☐ Serviços.
- ☐ Tecnologia e Informática.
- ☐ Transporte e Logística.
- ☐ Varejo e Comércio.
- ☐ Outro: _____

2. Há quanto tempo sua empresa foi fundada ou está em operação?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ De 1 a 3 anos
- ☐ De 3 a 5 anos
- ☐ De 5 a 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

3. Quantos funcionários sua empresa possui atualmente?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 10 funcionários
- ☐ De 10 a 50 funcionários
- ☐ De 50 a 100 funcionários
- ☐ De 100 a 500 funcionários
- ☐ Mais de 500 funcionários

4. Quantos estabelecimentos a sua empresa possui atualmente? (filiais, outras unidades, outras plantas).

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Apenas um estabelecimento
- ☐ De 2 a 5 estabelecimentos
- ☐ De 6 a 10 estabelecimentos
- ☐ Mais de 10 estabelecimentos

5. Como você classificaria o faturamento anual da sua empresa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menor que 360 mil por ano - Microempresa
- ☐ Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões - Pequena
- ☐ Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões - Média
- ☐ Maior que R\$ 300 milhões - Grande

6. Sua empresa possui uma cultura inovadora e espaços de Desenvolvimento Tecnológico.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não *Pular para a pergunta 15*

7. Caso afirmativo na questão anterior, como você descreve a cultura de inovação existente em sua empresa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sempre valoriza a exploração de novas ideias e tecnologias.
- ☐ Às vezes valoriza a exploração de novas ideias e tecnologias.
- ☐ Não valoriza a exploração de novas ideias e tecnologias.
- ☐ Outro: _____

8. Qual é o processo de Pesquisa e desenvolvimento (P&DI) na sua empresa frente a cultura de inovação? Marque mais que uma alternativa se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Equipes de P&DI.
- ☐ Programas formais de P&DI, nos quais os funcionários são incentivados a dedicar parte do seu tempo para explorar e desenvolver novas soluções.
- ☐ Utilizamos metodologias específicas.
- ☐ Implementamos medidas para proteger nossas inovações.
- ☐ Não possuímos uma estrutura formal para P&DI.
- ☐ Outro: _____

9. Quais são as principais dificuldades enfrentadas pela sua empresa para implementação de uma cultura inovadora? Marque mais que uma alternativa se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de recursos financeiros.
- ☐ Barreiras internas à mudança.
- ☐ Restrição de tempo e recursos para inovação.
- ☐ Cultura avessa ao risco e experimentação.
- ☐ Pouca conexão com redes e ecossistemas de inovação externos.
- ☐ Barreiras regulatórias ou legais.
- ☐ Dificuldade em encontrar parceiros estratégicos.
- ☐ Outro: _____

10. Você acha importante a relação entre a Instituição de Ensino e Pesquisa(IEP) e empresa para projetos de P&DI?

Se Sim, explique

Se Não, explique

11. Você já buscou parcerias com IEP para inovação em sua empresa?

Sim. Especifique qual instituição em que momento(ano)

Não

12. Sua empresa tem ou teve parcerias com IEP?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Pular para a pergunta 23

13. Caso sua empresa tenha ou teve alguma relação com um IEP como foi o acesso a essa instituição (pesquisadores, gestores, servidores)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Acesso fácil e bem estabelecido.
- ☐ Acesso limitado.
- ☐ Boa colaboração e comunicação.
- ☐ Dificuldade em estabelecer contatos.
- ☐ Outro: _____

14. Caso sua empresa, - tenha ou teve alguma relação com uma IEP, quais os principais critérios para o estabelecimento desta parceria? Marque mais que uma resposta se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Expertise técnica ou conhecimento especializado da IEP.
☐ Capacidade de colaboração e cooperação entre ambas as partes.
☐ Alinhamento de objetivos e estratégicos.
☐ Acesso a recursos, laboratórios e infraestrutura de pesquisa da IEP.
☐ Oportunidades de financiamento.
☐ Outro: _____

15. Caso sua empresa, - tenha ou teve alguma relação com uma IEP, quais os pontos positivos dessa parceria que você mais destaca?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Recrutamento de acadêmicos para empresa.
☐ Participação de programas de incentivo à inovação.
☐ Acesso a redes de networking.
☐ Acesso a infraestrutura.
☐ Licenciamento ou transferência de tecnologia produzida pela universidade.
☐ Fortalecimento da imagem e confiança da empresa.
☐ Não teve pontos positivos.
☐ Outro: _____

16. Caso sua empresa tenha ou teve alguma relação com uma IEP, quais os pontos negativos desta parceria?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Dificuldade em cumprir prazos.
☐ Barreiras de comunicação.
☐ Limitações de recursos da universidade.
☐ Burocracia e processos morosos.
☐ Diferenças de expectativas e objetivos entre as partes.
☐ Desafios na proteção e gestão da propriedade intelectual.
☐ Dificuldade em transferir tecnologia da academia para o mercado.
☐ Não teve pontos negativos.
☐ Outro: _____

17. Quais são as principais barreiras ao estabelecer parcerias com IEP?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Dificuldades de comunicação.
☐ Burocracia
☐ Longo prazo para desenvolvimento da pesquisa.
☐ Falta de conhecimento do que se é produzido na Universidade.
☐ Falta de alinhamento.
☐ Outro: _____

18. Você acredita que o ecossistema de inovação em sua região é favorável para a transferência de tecnologia (TT) entre IEP e empresa favorecendo a trílice hélice (empresa, governo e IEP)?

Se sim, explique como:

Se não, explique porque:

19. Você acredita que o ecossistema de inovação em sua região é favorável para a transferência de tecnologia (TT) entre IEP e empresa favorecendo a trílice hélice (empresa, governo e IEP)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Avançado.
☐ Intermediário.
☐ Limitado.
☐ Nenhum conhecimento.

20. Sua empresa possui interesse em inovação e TT?

Sim ou não.

Justifique o porquê do interesse ou do não interesse:

21. Qual é a importância da TT para o desenvolvimento da sua empresa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito importante.
☐ Importante.
☐ Pouco importante.
☐ Dispensável.
☐ Nenhuma.

22. Considerando a situação atual da sua empresa e as barreiras para a TT, dê uma nota de 1 (para a menos crítica) a 5 (para a mais crítica) sem repetir o peso.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Falta de recursos financeiros.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de pessoal capacitado em P&DI.	☐	☐	☐	☐	☐
Burocracia excessiva.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de informações sobre as tecnologias disponíveis	☐	☐	☐	☐	☐
Dificuldade de acesso às instituições de pesquisa.	☐	☐	☐	☐	☐

23. Como sua empresa supera os obstáculos para a transferência de tecnologia? Marque uma ou mais opções.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Busca parcerias com instituições de pesquisa.
☐ Realiza investimentos em P&D próprio.
☐ Busca financiamento em agências de fomento.
☐ Participa de eventos e feiras para conhecer novas tecnologias.
☐ Outro: _____

24. Você conhece as agências de inovação da sua região?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

25. Caso afirmativo na questão anterior, atribua uma nota de 1 a 5, considerando o suporte oferecido pelas agências de fomento à inovação para a superação dos obstáculos existentes na transferência de tecnologia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1 - Péssimo
☐ 2 - Ruim
☐ 3 - Regular
☐ 4 - Bom
☐ 5 - Excelente

26. Qual é o papel do governo na superação de barreiras de transferência de tecnologia, sob uma perspectiva empresarial?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Financiar projetos de P&D em conjunto com empresas e universidades.
- ☐ Oferecer incentivos fiscais para empresas que investem em inovação.
- ☐ Desenvolver programas de capacitação empresarial em inovação.
- ☐ Reduzir a burocracia no processo de transferência de tecnologia.
- ☐ Outro: _____

27. Qual é o papel das IEP na superação de barreiras de transferência de tecnologia, pelo enfoque empreendedor?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Oferecer oportunidades de estágios e bolsas para capacitação de pessoal nas empresas.
- ☐ Desenvolver projetos de P&D em conjunto com empresas.
- ☐ Facilitar a transferência de tecnologia por meio de acordos e parcerias.
- ☐ Fornecer suporte técnico e consultorias especializadas.
- ☐ Outro: _____

28. Caso você fosse negociar uma tecnologia com uma IEP qual critério seria levado em consideração? Marque uma ou mais opções.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Preço.
- ☐ Característica da Tecnologia.
- ☐ Atingimento de mercado.
- ☐ Grau de maturidade.
- ☐ Outro: _____

29. Caso você fosse negociar uma tecnologia com uma IEP em até qual nível de Prontidão Tecnológica (TRL) você investiria?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1. Pesquisa básica ou testes preliminares de idéias.
- ☐ 2. Pesquisa baseada num conceito tecnológico e/ou ideia de aplicação.
- ☐ 3. Pesquisa baseada num mínimo de resultados favoráveis.
- ☐ 4. Validação dos componentes da tecnologia em ambiente de laboratório.
- ☐ 5. Validação dos componentes da tecnologia em ambiente relevante.
- ☐ 6. Demonstração do protótipo em ambiente relevante.
- ☐ 7. Demonstração do protótipo num ambiente operacional.
- ☐ 8. Sistema real completo e qualificado em ambiente operacional através de testes e demonstrações.
- ☐ 9. Sistema real finalizado e qualificado por meio de operações com êxito em missões.

30. Qual é a relevância da proteção da Propriedade Intelectual (PI) para sua empresa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Extremamente relevante.
- ☐ Relevante.
- ☐ Pouco relevante.
- ☐ Dispensável.
- ☐ Nenhuma

31. Sua empresa possui alguma estratégia de gestão de Propriedade Intelectual?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, possui uma política interna para proteção da PI.
- ☐ Não, ainda não temos uma política interna para proteção da PI.
- ☐ Não, não consideramos importante gerir nossa PI.
- ☐ Não sei.
- ☐ Nenhuma.

32. Quais tipos de proteção intelectual (PI) sua empresa utiliza? Marque mais que uma alternativa se necessário.

- ☐ Programa de computadores
- ☐ Patentes
- ☐ Desenho industrial
- ☐ Marcas
- ☐ Indicação Geográfica
- ☐ Cultivar
- ☐ Topografia de circuitos integrados

33. A sua empresa utiliza a PI como estratégia competitiva? ***

- ☐ Sim, utilizamos a PI como parte da nossa estratégia competitiva.
- ☐ Não, não consideramos a PI um fator competitivo relevante.
- ☐ Não sei.

34. Qual é a atitude da sua empresa em relação ao registro de PI?

- ☐ Sempre buscamos registrar nossa PI.
- ☐ Registramos apenas quando necessário.
- ☐ Não registramos nossa PI.
- ☐ Não sei.
- ☐ Não desenvolvemos inovação.

35. Qual ou quais as características das IEP que lhe afastam das mesmas seja para aquisição de novas tecnologias seja para P&D? Marque mais de uma alternativa se necessário.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de relevância industrial.
- ☐ Falta de alinhamento com as necessidades e demandas da indústria.
- ☐ Escassa infraestrutura e recursos.
- ☐ Ausência de laboratórios e equipamentos modernos.
- ☐ Falta de políticas eficientes para proteger a propriedade intelectual gerada.
- ☐ Processos burocráticos e lentos.
- ☐ Falta de interação e colaboração com a indústria.
- ☐ Ausência de incentivos e apoio à comercialização.
- ☐ Outro: _____

APÊNDICE F – Catálogo de inovação da UTFPR-TD



Prezados parceiros e clientes,

Apresentamos o catálogo de Ativos de Propriedade Intelectual da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Campus Toledo com nossas mais valiosas inovações, protegidas por Propriedade Intelectual.

Neste catálogo, você encontrará uma seleção de criações e projetos que demonstram a capacidade inovadora dos nossos pesquisadores e a diversidade de soluções que temos a oferecer ao mercado. Cada ativo de Propriedade Intelectual aqui apresentado representa o resultado de anos de dedicação e estudo, visando atender às necessidades da sociedade e contribuir para o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Acreditamos que a melhor maneira de transformar conhecimento em valor é por meio de parcerias sólidas e colaborativas com empresas, indústrias e organizações. Assim, este catálogo tem o objetivo de despertar o interesse dos nossos clientes em potencial e fornecer informações valiosas sobre o potencial de mercado de cada inovação.

Ao navegar pelas páginas a seguir, você terá acesso a descrições detalhadas dos nossos ativos de Propriedade Intelectual, seus diferenciais competitivos, aplicações em diversos setores e possibilidades de parcerias para a transferência de tecnologia e comercialização.

Estamos entusiasmados em compartilhar o fruto do nosso trabalho com vocês e em discutir oportunidades de colaboração. Esperamos que este catálogo seja uma ferramenta útil e inspiradora para estabelecermos conexões significativas e impulsionarmos a inovação em conjunto.

Agradecemos o interesse e estamos à disposição para esclarecer dúvidas, agendar reuniões e explorar novas possibilidades de parceria. Juntos, podemos construir um futuro mais inovador e promissor.

Para maiores informações sobre os produtos ou formas de parcerias você poderá entrar em contato pelo e-mail: dep-et-td@utfpr.edu.br ou pelo telefone: (45)33796831.

Atenciosamente,

Diretor de Relações Empresariais e
Comunitárias da UTFPR Campus Toledo.

LEGENDA:

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**

PI: Patente de Invenção

MU: Modelo de Utilidade

DI: Desenho Industrial

MC: Marca

RC: Cultivares

PC: Software(Programa de Computador)

TCI: Topografia de Circuito Integrados

- **Classificação baseada na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE):**

Agricultura e Alimentos.

Construção e Engenharia.

Consultoria e Serviços Profissionais.

Energia e Recursos Naturais.

Finanças e Serviços Financeiros.

Indústria/Manufatura.

Saúde e Medicina.

Serviços.

Tecnologia e Informática.

Transporte e Logística.

Varejo e Comércio.

Outros.

- **Estudos de Viabilidade:**

Viabilidade técnica: Avaliar implementação e recursos disponíveis.

Viabilidade econômica: Vantagens competitivas, receitas e investimentos.

Busca de anterioridade: Verificar novidade e evitar violação dos direitos.

LEGENDA:

- **Estágio de Desenvolvimento - Nível de prontidão tecnológica (TRL):**

TRL1: Pesquisa básica ou testes preliminares de ideias.

TRL2: Pesquisa baseada num conceito tecnológico e/ou ideia de aplicação.

TRL3: Pesquisa baseada num mínimo de resultados favoráveis.

TRL4: Validação dos componentes da tecnologia em ambiente de laboratório.

TRL5: Validação dos componentes da tecnologia em ambiente relevante.

TRL6: Demonstração do protótipo em ambiente relevante.

TRL7: Demonstração do protótipo num ambiente operacional.

TRL8: Sistema real completo e qualificado em ambiente operacional através de testes e demonstrações.

TRL9: Sistema real finalizado e qualificado por meio de operações com êxito em missões.

Não se aplica.

1. ADAPTADOR DE TAMIS

O Adaptador de Tamis é uma invenção que tem aplicação na área de operações unitárias para desagregar e padronizar partículas de pós e granulados. Ele consiste em uma base com bordas fechadas, um orifício para acoplar o tamis e elementos de suporte em formato de 'L' para fixar a base ao recipiente onde o material será depositado.

A principal vantagem desse adaptador é sua capacidade de lidar com diferenças de formatos e medidas dos tamises e recipientes, permitindo combinações flexíveis entre eles. Isso reduz a necessidade de diferentes modelos de tamises e diminui os custos operacionais associados à busca por componentes específicos.

Além disso, o Adaptador de Tamis reduz o desperdício de materiais, proporciona estabilidade durante a tamisação e aumenta a segurança do processo manual. Em resumo, essa invenção oferece uma solução prática e eficiente para melhorar a eficácia das operações de desagregação e padronização de partículas, resultando em maior economia e eficiência.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**

PI

- **Número do processo no INPI:**

BR 10 2022 006611 6

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Jefferson Gustavo Martins

Demais inventores: Alexandre Dal'Maso; André de Oliveira Berdague; Heveline Kronbauer Martinelli Bocchese; Iago César Martins de Assis.

- **Área de Aplicação:**

Saúde e medicina

Indústria/Manufatura

1. ADAPTADOR DE TAMIS

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL):**

TRL 5

- **Aplicações de Mercado:**

O Adaptador de Tamis possui aplicações em vários setores, como farmacêutico, alimentício, químico, mineração, materiais de construção e cosméticos. Ele é utilizado para desagregar e padronizar partículas de pós e granulados, garantindo a qualidade e uniformidade dos produtos finais. Sua versatilidade e capacidade de lidar com diferentes formatos e medidas de tamises e recipientes tornam-no uma solução valiosa para diversas indústrias.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade
Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martins@utfpr.edu.br

2. CONFIGURAÇÃO APLICADA A/EM INSTRUMENTO DE LABORATÓRIO.

Este pedido busca proteger os aspectos ornamentais do instrumento de bancada desenvolvido para a avaliação de qualidade de leite. O desenho apresenta a parte externa do instrumento que se mostra simples e compacta, não tendo geometrias complexas para a sua produção.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual**

DI

- **Número do processo no INPI:**

BR 30 2022 005243 4

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Ricardo Schneider

Demais inventores: David Antonio Brum Siepmann; Felipe Walter Dafico Pfrimer; Alberto Yoshihiro Nakano.

- **Área de Aplicação:**

Saúde e medicina

Indústria e Manufatura

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL):**

Não se aplica.

2. CONFIGURAÇÃO APLICADA A/EM INSTRUMENTO DE LABORATÓRIO.

- **Aplicações de Mercado:**

O desenho industrial protege um instrumento de bancada para avaliação de qualidade do leite. Sua aparência externa é simples e compacta, sem geometrias complexas para produção. Esse instrumento pode ser aplicado na indústria de laticínios, laboratórios de controle de qualidade, fazendas e cooperativas leiteiras, além de instituições de pesquisa e ensino. Sua simplicidade torna-o uma opção prática e eficiente para avaliar e monitorar a qualidade do leite em diferentes estágios de produção.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade
Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
rschneider@utfpr.edu.br

3. DETERMINAÇÃO DE TURBIDEZ POR ANÁLISE ESTATÍSTICA DE IMAGENS.

A turbidez é um parâmetro internacionalmente aceito para monitoramento da qualidade da água. Empresas e serviços de saneamento públicos monitoram a turbidez como indicador de potabilidade e/ou parâmetro para controle de processos. O processo de leitura baseia-se na quantificação da radiação espalhada/transmitida por detectores, que convertem a intensidade da radiação em sinal elétrico. Diferentemente dos equipamentos tradicionais, o presente método utiliza uma análise estatística de imagens para determinação da quantidade de partículas presentes no meio. A tecnologia de detecção do dispositivo aqui proposto é baseada na obtenção de imagens ópticas de um feixe de radiação eletromagnética, que passa através da amostra, obtidas por uma câmera de imagem simples e sua análise estatística.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual**

PI

- **Número do processo no INPI:**

BR 102016028107-5 A2

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Ricardo Schneider

Demais inventores: David Antonio Brum Siepmann; Felipe Walter Dafico Pfrimer; Alberto Yoshihiro Nakano.

- **Área de Aplicação:**

Agricultura e alimentos

3. DETERMINAÇÃO DE TURBIDEZ POR ANÁLISE ESTATÍSTICA DE IMAGENS.

- **Estágio de Desenvolvimento:** Nível de prontidão tecnológica (TRL).

TRL 4

- **Aplicações de Mercado:**

Empresas de Saneamento
Laboratórios de Controle de Qualidade
Monitoramento Ambiental
Indústria de Instrumentação Analítica

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade
Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
rschneider@utfpr.edu.br

4. SISTEMA PARA MEDIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS E DINÂMICA DE CURSOS D'ÁGUA BASEADO EM VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS ANFÍBIOS COM MULTI-MOTORES.

Refere-se a um sistema baseado em um VANT anfíbio equipado com um sistema de medição e sistema de navegação na água que pode percorrer um curso de água natural por via aérea ou fluvial. Uma vez que o sistema está na água, o dispositivo de navegação na água assume o comando dos rotores percorrendo uma trajetória pré-definida no programa de configuração orientada pelos sensores de posicionamento, onde o dispositivo de medição realiza medições, tais como, profundidade, vazão e concentração de sedimentos por meio de um arranjo de sensores de ultrassom e armazena os resultados em memória estática ou então os transmite por meio da interface de comunicação sem fio para um computador externo ou dispositivo móvel.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**

PI

- **Número do processo no INPI:**

BR 10 2018 014158 9

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Fábio Rizental Coutinho

Demais inventores: José Dolores Vergara Dietrich,

João Augusto Vasconcelos Alves, Juliano Da Rocha Queiroz,

Nilton Barbosa Da Rosa Junior, Mateus Henrique Ribeiro Rocha.

4. SISTEMA PARA MEDIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS E DINÂMICA DE CURSOS D'ÁGUA BASEADO EM VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS ANFÍBIOS COM MULTI-MOTORES.

- **Área de Aplicação:**

Agricultura e alimentos

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL).**

TRL 5

- **Aplicações de Mercado:**

Suas aplicações de mercado incluem monitoramento ambiental, agricultura de precisão, previsão de enchentes, pesquisas científicas, inspeção de infraestruturas aquáticas e resposta a emergências.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade
Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
fabiocoutinho@professores.utfpr.edu.br

5. EQUIPAMENTO DE MOAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO PARA OBTENÇÃO DE AMOSTRAS EM PÓ PARA ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Trata-se de um equipamento para a moagem de corpos de prova de concreto para a obtenção de amostras em pó de concreto para análises físico-químicas do mesmo. Esta foi motivada pelas dificuldades observadas ao aplicar os métodos amplamente divulgados na literatura para esta finalidade. Tais métodos, por vezes, podem induzir a erros de amostragem que comprometem as análises físico-químicas do concreto. Diante desta lacuna, o equipamento proposto é constituído basicamente por uma furadeira de bancada, dotada de uma serra copo/Rebolo diamantado; o corpo de prova de concreto é fixado a uma base móvel por meio de uma morsa e um dispositivo fixador ; a movimentação do corpo de prova de concreto contra a serra copo/Rebolo promove a moagem do concreto em camadas com espessura de 1 milímetro ou mais. O material resultante é recolhido em um recipiente para coleta da amostra moída com vedação. O equipamento foi testado e apresentou resultados muito satisfatórios, sendo inclusive objeto de publicação científica internacional.

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:

PI

Número do processo no INPI:

BR 10 2019 009155 0

Inventores / Criadores:

Inventor principal: Carlos Eduardo Tino Balestra

Demais inventores: Marcos Vinicius Schlichting; Gustavo Savaris; Wilson Leobet.

5. EQUIPAMENTO DE MOAGEM DE CORPOS DE PROVA DE CONCRETO PARA OBTENÇÃO DE AMOSTRAS EM PÓ PARA ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

- **Área de Aplicação:**

Construção e Engenharia.

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL).**

TRL 4

- **Aplicações de Mercado:**

O equipamento proposto é usado para moer corpos de prova de concreto e obter amostras em pó para análises físico-químicas. Ele evita erros de amostragem, tornando-se útil em laboratórios de pesquisa, indústria da construção, consultoria em engenharia, instituições de ensino e empresas de ensaios laboratoriais.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade

Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
carlosbalestra@utfpr.edu.br

6. MÉTODO DE PREPARAÇÃO DE AMOSTRA E DETERMINAÇÃO DE TEOR DE PROTEÍNA EM LEITE POR ANÁLISE ESTATÍSTICA DE IMAGENS

A presente patente de invenção trata de uma metodologia para preparação de amostra de leite por diluição em água destilada e a quantificação de seu teor de proteína empregando análise estatística em imagens da radiação eletromagnética espalhada/transmitida sobre a amostra. As estatísticas obtidas são correlacionadas com uma curva de calibração obtida de amostras padrões preparadas em laboratório. O emprego da curva de calibração permite a determinação da concentração/teor de proteína em amostras de teste preparadas em procedimento simples de diluição sem o emprego de reagentes químicos.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**

PI

- **Número do processo no INPI:**

BR 10 2022 013023 0

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Ricardo Schneider.

Demais inventores: David Antonio Brum Siepmann; Felipe Walter Dafico Pfrimer; Alberto Yoshihiro Nakano; Antonio Cesar Godoy.

- **Área de Aplicação:**

Agricultura e Alimentos.

6. MÉTODO DE PREPARAÇÃO DE AMOSTRA E DETERMINAÇÃO DE TEOR DE PROTEÍNA EM LEITE POR ANÁLISE ESTATÍSTICA DE IMAGENS

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL).**

TRL 4

- **Aplicações de Mercado:**

Indústrias de laticínios, laboratórios de análise de alimentos e outras empresas relacionadas à qualidade do leite e seus derivados.

•

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade

Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
rschneider@utfpr.edu.br

7. PROCESSO DE SINTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS VÍTREOS PARA OBTENÇÃO DE MATERIAIS VITROCERÂMICOS COM AÇÃO BIOCIDA

Este processo aborda o desenvolvimento de materiais biocidas a partir de resíduos vitreos, transformando um problema ambiental em solução. O material vitro-cerâmico desenvolvido mostra atividade biocida em curto tempo e pode ser produzido em larga escala usando operações industriais já existentes.

- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**

MU

- **Número do processo no INPI:**

BR 10 2019 012514 4

- **Inventores / Criadores:**

Inventor principal: Ricardo Schneider.

Demais inventores: Alberto Yoshiro Nakano; Felipe Walter Dafico Pfrimer; Kelen Menezes Flores Rossi De Aguiar; Rafael Admar Bini; Laís Caroline Schossler Belusso; Matheus Vieira Nascimento.

- **Área de Aplicação:**

Agricultura e Alimentos.

7. PROCESSO DE SINTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS VÍTREOS PARA OBTENÇÃO DE MATERIAIS VITROCERÂMICOS COM AÇÃO BIOCIDA

- **Estágio de Desenvolvimento: Nível de prontidão tecnológica (TRL).**

TRL 4

- **Aplicações de Mercado:**

Setores como saneamento, saúde, alimentos, construção, agricultura e outros, oferecendo uma maneira sustentável de controlar microrganismos.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade
Viabilidade Técnica

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
rschneider@utfpr.edu.br

8. GERENCIADOR ARQUIVO

Este programa de computador é composto por rotinas (trechos de código) que implementam diferentes métodos para manipulação de arquivos.

As rotinas implementam funcionalidades de leitura e escrita de arquivos sob diferentes formatos, podendo ser utilizadas para ler e escrever arquivos utilizados por diferentes ferramentas como WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis), JavaNNS (Java Neural Network Simulator), libSVM (Support Vector Machine) e arquivos texto (TXT).

Também há rotinas que implementam a geração de nomes e caminhos dos arquivos a serem lidos ou gravados, abertura e fechamento de arquivos, conversão de arquivos, conversão de arquivos de um formato (TXT, WEKA, JavaNNS e libSVM) para outro.

Outras rotinas ainda implementam cópia, renomeação e localização de arquivos. Também há rotinas que carregam (lêem) arquivos de imagens da memória secundária para a memória primária e vice-versa.

- **Número do processo no INPI:**
512017001623-2
- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**
Registro de software
- **Inventores / Criadores:**
Jefferson Gustavo Martins

9. CLUSTER

O agrupamento de dados e a compreensão de sua organização, suas estruturas e relações é uma importante ferramenta para diferentes áreas do conhecimento. A análise de Clusters é um procedimento de estatística multivariada que tenta agrupar um conjunto de dados em subgrupos homogêneos, chamados clusters, tal que se minimize as diferenças internas em cada grupo e se maximize as diferenças entre os grupos.

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem de programação c++ que contém as estruturas necessárias para armazenamento de dados e as rotinas que implementam o método de avaliação proposto por Davies e Boldin e o método de avaliação proposto por Dunn. Inicialmente, devem ser fornecidos os arquivos com os dados rotulados. A partir daí, os centróides são obtidos, as medidas de distância intra e extra-cluster são calculadas e as avaliações seguindo as definições de cada método são retornados.

- **Número do processo no INPI:**
512017001624-0
- **Tipo de Ativo de Propriedade intelectual:**
Registro de software
- **Inventores / Criadores:**
Jefferson Gustavo Martins

9. CLUSTER

- **Área de Aplicação:**

Estatística, Processamento de dados

- **Aplicação de Mercado:**

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

- **Estudos de Viabilidade:**

Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: martinsjg@hotmail.com

10. MPPT PARA PEQUENOS CONVERSORES

Este programa é baseado na DSP (Digital Signal Processor) LAUNCHXL-F28377S e consiste no usuário inserir parâmetros dependentes da variável de controle desejada do conversor CC-CC, seja ela tensão de saída, de entrada ou de corrente, por exemplo.

Dessa forma, o usuário insere a tensão ou corrente de referência, tensões recorrentes mensuradas pelo conversor AD e constantes do controlador (proporcional e integral de um controlador PI) a fim de obter o ciclo de trabalho da chave do referido conversor.

Número do processo no INPI: 512017001625-9

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Cassius Rossi de Aguiar, Rodrigo Antonio Sbardeloto Kraemer;

Área de Aplicação: Tecnologia e energia;

Aplicações de Mercado:

A possibilidade de aplicação seria no controle de conversores CC-CC principalmente no processamento de energia de fontes renováveis, em específico painéis fotovoltaicos. Ressalta-se que, com modificações, pode ser utilizado em qualquer em qualquer conversor CC-CC.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
cassiusaguiar@utfpr.edu.br

11. CNIMAGENS

Este programa de computador faz parte do sistema de aquisição de imagens do pedido de patente "Determinação de turbidez por análise estatística de imagens". O programa gerencia o acesso ao dispositivo de aquisição (câmera) e captura e armazena "N" imagens. Cada imagem é capturada a um intervalo entre capturas são configuráveis. Adicionalmente, o tempo de ajuste para acomodação da luminosidade, em número de frames, também pode ser configurado.

Número do processo no INPI: 512017001627-5

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, David Antonio Brum Siepmann

Área de Aplicação: Informação científica

Aplicações de Mercado:

Atualmente a aplicação de mercado estão atreladas ao registro de patente mãe que são: Empresas de Saneamento Laboratórios de Controle de Qualidade Monitoramento Ambiental Indústria de Instrumentação Analítica

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br.

12. FIXEDVECTOR

Este software é uma classe modelo genérica, um componente de base para o desenvolvimento de aplicações computacionais que requeiram operações com vetores n -dimensionais. A implementação é baseada em templates e se caracteriza por ser uma variável de pilha, o que garante performance de execução. A classe implementa a representação de um vetor no espaço n -dimensional com as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) além de operações avançadas tais como: produto interno, produto vetorial, distância euclidiana, módulo, normalização, entre outras.

Número do processo no INPI: 512017001630-5

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Vilson Luiz Dalle Mole

Área de Aplicação: Informação científica, tecnológica, bibliografia, estratégia de dados.

Aplicações de Mercado:

Empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional, computação vetorial.

Estudos de Viabilidade:

Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
vidmole@utfpr.edu.br

13. GTLSOM

O GTLSOM(Growing Topology Learning Self-Organizing Map) é uma rede neural incremental e auto organizável capaz de aprender a topologia de um espaço amostral n-dimensional. Superfícies são aprendidas e representadas como uma malha de triângulos equiláteros. Volumes são aprendidos e representadas por tetraedros, inclusive no espaço n-dimensional.

Número do processo no INPI: 512017001629-1

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Vilson Luiz Dalle Mole

Área de Aplicação: Informação científica, tecnológica, bibliografia, estratégia de dados.

Aplicações de Mercado:

Empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional, computação vetorial.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
vidmole@utfpr.edu.br



14. EXTRATORCARACTERISTICAS

Este programa de computador é composto por 14 arquivos com implementações principais (módulos Extratorcaracteristicas e Manipuladorimagem) e as demais funcionalidades necessárias. Estes permitem a extração de características para um conjunto de diferentes descritores. Para tanto, baseado nos parâmetros passados, são criados arquivos de texto para o armazenamento dos descritores extraídos. Os procedimentos implicam na varredura dos diretórios e subdiretórios., na identificação de arquivos de imagens e na extração de características por meio da invocação dos métodos inerentes às implementações de extração de características. Os códigos aqui apresentados contemplam os descritores LBP (Local Binary Pattern) e GLMC(Gray Level Cooccurrence Matrix) mas não estão restritos a estes descritores. Para tanto, basta ajustar o código tal que se permita a adição de novos algoritmos para a extração de características.

Número do processo no INPI: 512017001638-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, tecnológica

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:

martins@utfpr.edu.br



15. GLCM

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem de programação C++ que contém as estruturas necessárias para armazenamento de dados e rotinas que implementam a extração dos descritores definidos por Haralick.

Número do processo no INPI: 512017001639-9

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com



16. GPIOControlIPWM

Este programa de computador gerencia as entradas e saídas do sistema presente do pedido de patente "Determinação de turbidez por análise estatística de imagens" BR 1020160281075). Este programa de computador é composto de rotinas que gerenciam o acesso às entradas e saídas (GPIO do inglês General Purpose Input-Output) do sistema central baseado na placa de desenvolvimento Raspberry Pi, a fim de controlar o acionamento das fontes luminosas e por meio de um sinal PWM (do inglês Pulse-Width Modulation) controlar a corrente elétrica com objetivo de modificar a intensidade das fontes luminosas. O sistema permite o acionamento de N (N maior que a unidade) fontes luminosas com um controle unitário permitindo a inserção e remoção de novas fontes de acordo com a necessidade do projeto.

Número do processo no INPI: 512017001640-2

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, David Antônio Brum Siepmann, Felipe Walter Dafico Pfrimer, Ricardo Schneider

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

Não há aplicações de mercado

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br

17. LDA

Proposta por Fischer, em 1936, Linear Discriminant Analysis (LDA) define a projeção de um hiperplano que minimiza a variância entre os elementos de uma mesma classe e maximiza a distância entre as médias projetadas das classes.

Dadas as instâncias de treinamento I_r , calcula-se os pontos médios. As matrizes de covariância e covariância conjunta são calculadas. A inversa da matriz de covariância conjunta e as funções discriminantes para cada classe do conjunto de treinamento são obtidas. Cada instância I_n de teste será atribuída à classe cuja função discriminante gerar o maior valor.

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem C++ que implementa o método LDA, possui estruturas para armazenar as I_r e I_n e os resultados obtidos, bem como operações que implementam o processo de classificação.

Número do processo no INPI: 512018000341-9

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com



18. COMBINA CLASSIFICADOS

A combinação de classificadores é uma abordagem comum em Sistemas baseados em múltiplos classificadores, os quais provêm taxas superiores que aqueles baseados em um único classificador. Depois de classificada individualmente por cada classificador, a decisão do conjunto de classificadores que compõem o sistema são combinadas seguindo alguma regra para alcançar uma decisão global.

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem de programação c++ que implementa as operações necessárias para a geração dos logs das possíveis combinações de um dado conjunto de classificadores e para a efetiva aplicação de 09 (nove) regras de combinação: voto majoritário, borda count, soma, média, produto, máximo, mínimo, mediana e oráculo.

Número do processo no INPI: 512018000382-6

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com

19. INTERFACEPCM

Este programa é responsável por receber dados de um dispositivo aquisitor de áudio de alta definição com quatro canais de amostragem. Os dados são transferidos para aplicação através de uma porta serial virtual(dispositivo USB (Universal Serial Buss) . O programa processa as informações e imprime os dados dos quatro canais no painel de visualização. Adicionalmente, o programa salva os dados coletados em um arquivo para posterior análise e processamento.

Número do processo no INPI: 512018000385-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Alberto Yoshihiro Nakano, Ricardo Schneider

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

Não há.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:

fpfirmer@gmail.com



20. REGRAS FUSÃO

A combinação de classificadores é uma abordagem comum em sistemas baseados em múltiplos classificadores, os quais proveem taxas superiores que aqueles baseados em um único classificador. Depois de classificada individualmente por cada classificador, a decisão do conjunto de classificadores que compoem o sistema são combinadas seguindo alguma regra para alcançar uma decisão global.

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem de programação C++ que implementa as operações necessárias para aplicação de 09 (nove) regras de combinação: voto majoritário, borda count, soma, média, produto, máximo, mínimo, mediana oráculo.

Número do processo no INPI: 512018000387-7

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com



21. ROC

Características de receptor-Operador (Receiver Operator Characteristics-ROC) garante robustez a ambientes imprecisos, pois os gráficos ROC são invariantes a alterações das distribuições das classes, enquanto o mesmo não ocorre com a relação entre precisão. ROC provê diferentes limiares para a decisão, o que não é possível para as taxas derivadas da matriz de confusão, por exemplo. Esta flexibilidade quanto aos pontos de operação (Pos) permite realizar ajustes diante de situações em que diferentes tipos de erro tenham diferentes custos associados. Assim, pode-se definir o PO ideal de acordo com a necessidade ou criticidade quanto a tolerância a falhas de cada problema.

Este programa de computador compreende um módulo escrito em linguagem de programação C++ que implementa as operações necessárias para a geração dos dados utilizados na plotagem dos gráficos ROC e no cálculo da área sob a curva ROC (Area Under a ROC Curve-AUC).

Número do processo no INPI: 512018000395-8

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com



22. ORGANIZADORDADOS

Este programa de computador compreende um conjunto de operações necessárias ao processo de reconhecimento de padrões: geração de identificadores das instâncias que compõem os conjuntos de treinamento e teste, bem como a separação de tais conjuntos, considerando ou não a fragmentação das imagens. Dentre estes, tem-se a união (horizontal) de conjuntos/arquivos e a concatenação (vertical) de conjuntos/arquivos

Número do processo no INPI: 512018000421-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

A principal possibilidade de aplicação seria empresas que trabalham com desenvolvimento de programas de computadores para diversas áreas (tal como engenharia) ou que envolvam sistemas que empreguem reconhecimento de padrões e inteligência computacional.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
martinsjg@hotmail.com

23. PCM4204CONTROL

Este código é responsável por duas ações: controlar as entradas e saídas digitais do conversor analógico digital (ADC) PCM4204; e enviar os dados dos sinais amostrados para uma aplicação executada em um computador através do circuito integrado FT245RL. O sistema opera como um aquisitor de quatro canais de áudio de alta definição. Um dispositivo lógico programável, onde o código é aplicado, recebe os dados convertidos pelo ACD através de duas portas seriais e envia as amostras para uma interface em um computador através de um barramento USB (Universal Serial Bus).

Número do processo no INPI: 512018000383-4

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, Felipe Walter Dfaico Pfrimer, Ricardo Schneider

Área de Aplicação: Informação Científica, Tecnológica, Bibliográfica.

Aplicações de Mercado:

Não há

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br

24. CONVERSOR DE IMPEDÂNCIA EM CONDUTIVIDADE PROTÔNICA

Programa desenvolvido para converter dados de membranas poliméricas usadas em células a combustível do tipo PEM em condutividade de prótons.

Número do processo no INPI: 512018052063-4

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Kellen Menezes Flores Rossi de Aguiar

Área de Aplicação: Química

Aplicações de Mercado:

Não há

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
kelenaguiar@utfpr.edu.br

25. DETECÇÃO DE ILHAMENTO EM MICRORREDES -FPF

Programa escrito em linguagem C para plataforma TMS320F28335. Especificamente, este software tem como função a detecção de ilhamento com realimentação positiva de frequência em sistema de geração distribuída.

Número do processo no INPI: 512018052061-8

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Cassius Rossi de Aguiar

Área de Aplicação: Recursos energéticos

Aplicações de Mercado:

Empresas do setor de energia e desenvolvedoras de inversores fonte de tensão.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:

cassiusaguiar@utfpr.edu.br

26. DETECÇÃO DE ILHAMENTO EM MICRORREDES - VPF

Programa escrito em linguagem C para plataforma TMS320F28335. Especificamente, este software tem como função a detecção de ilhamento com realimentação positiva de frequência em sistema de geração distribuída.

Número do processo no INPI: 512018052062-6

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Cassius Rossi de Aguiar

Área de Aplicação: Recursos energéticos

Aplicações de Mercado:

Empresas do setor de energia e desenvolvedoras de inversores fonte de tensão.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
cassiusaguiar@utfpr.edu.br

27. SREM-GUI

Este programa implementa a interface gráfica para visualização e análise de dados do sistema de monitoramento de estruturas em construção civil. O programa se comunica com o receptor, recebe dados e os apresenta ao usuário. A interface permite a visualização de dados em tempo real em ensaios em laboratório ou em problemas reais na construção civil.

Número do processo no INPI: 512018052157-6

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, Pedro Matheus Savaris, Felipe Walter Dafico Pfrimer, Gustavo Savaris.

Área de Aplicação: Cálculo estrutural

Aplicações de Mercado:

Não há.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: nakano@utfpr.edu.br



28. SREM-TX

Este programa permite o funcionamento do hardware, projetado e implementado, que atua como transmissor para um sistema de monitoramento de estruturas em construção civil. O programa gerencia a aquisição de dados e a sua formatação para posterior envio por sistema de transmissão sem fio.

Número do processo no INPI: 512018052171-1

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, Pedro Matheus Savaris, Felipe Walter Dafico Pfrimer, Gustavo Savaris.

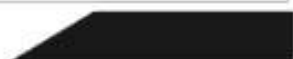
Área de Aplicação: Cálculo estrutural

Aplicações de Mercado:

Não há.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: nakano@utfpr.edu.br





29. SREM-RX

Este programa permite o funcionamento do hardware, projetado e implementado, que atua como receptor para um sistema de monitoramento

Número do processo no INPI: 512018052172-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Alberto Yoshihiro Nakano, Pedro Matheus Savaris, Felipe Walter Dafico Pfrimer, Gustavo Savaris.

Área de Aplicação: Cálculo estrutural

Aplicações de Mercado:

Não há.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: nakano@utfpr.edu.br

30. ALGORITMO GENÉTICO-KIT DIDÁTICO

O programa consiste de uma biblioteca de classes para uso didático no ensino de inteligência computacional empregando algoritmos genéticos.

Número do processo no INPI: 512018052180-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Vilson Luiz Dalle Molle, Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica

Aplicações de Mercado:

Atividades de ensino e aprendizagem em inteligência computacional, também pode ser utilizado para solução de problemas complexos de diversas áreas, para as quais a computação tradicional não oferece uma solução aceitável.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: martins@utfpr.edu.br

31. MAPA DE KOHONEN-KIT DIDÁTICO

O programa consiste de uma biblioteca de classes para uso didático no ensino de inteligência computacional empregando mapas auto-organizáveis de Kohonen.

Número do processo no INPI: 512018052179-7

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Vilson Luiz Dalle Molle, Jefferson Gustavo Martins

Área de Aplicação: Informação Científica

Aplicações de Mercado:

Atividades de ensino e aprendizagem em inteligência computacional, também pode ser utilizado para visualização 2D da distribuição de dados massivos.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto: vlmole@utfpr.edu.br



32. PDICONTROL

A aplicação basicamente descreve um controlador do tipo proporcional, integral e derivativo(PID) para compensar a tensão de saída de um conversor bulk. A implementação do software deve ser feita no FPGA(field programmable gate array) presente kit educativo Mercurio IV,que possui os periféricos necessários para realização do controle. O código foi desenvolvido e utilizado no trabalho de conclusão de cursos intitulado "Desenvolvimento de um controlador digital para conversores Buck voltado para utilização de laboratórios de ensino.

Número do processo no INPI: 512018052406-0

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Amanda Barreto do Nascimento, Alberto Yoshihiro Nakano, Rodrigo da Ponte Caun

Área de Aplicação: Tecnologia

Aplicações de Mercado:

A aplicação foi desenvolvida para utilização em conjunto com o kit educativo Mercúrio IV e é voltada para laboratórios de ensino, podendo ser utilizada nas disciplinas de eletrônica de potência, fontes chaveadas , controle de sistemas e VHDL. Dessa forma, o software pode ser utilizado por instituições de ensino superior em aplicações educativas.

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br

33. ACTMOTORDATA-GUI

Este programa permite o controle do aquisitor NI ELVIS II da National Instruments empregado para a aquisição de dados de assinatura elétrica por meio de um sensor de efeito Hall. O programa permite ainda a visualização e o armazenamento de dados de assinatura de corrente elétrica.

Número do processo no INPI: 512019000305-5

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Alberto Yoshihiro Nakano

Área de Aplicação: Metrologia

Aplicações de Mercado:

Não há

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br

34. JRMEASURE-GUI

Este programa implementa uma interface gráfica para o usuário que permite a aquisição de sinais para medição da resposta impulsiva entre dois pontos espacialmente distintos. O programa controla periféricos para reprodução e gravação simultânea de sinais acústicos para posterior processamento com finalidade de caracterização de ambientes ou transdutores acústicos.

Número do processo no INPI: 512019000307-1

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Alberto Yoshihiro Nakano, Maycon Vorgel Ibrahim Ribeiro, Artur Adolfo Falkovski

Área de Aplicação: Acústico onda

Aplicações de Mercado:

Não há

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br



35. WLSGRAPH

O programa permite a integração com um sistema de aquisição de dados multicanal desenvolvido para aquisição de sinais eletromiográficos. O programa permite a visualização de dados online no processo de aquisição offline de dados previamente armazenados. O programa permite a aquisição e armazenamento de dados eletromiográficos, mas não se resumindo a eles, dependendo dos transdutores empregados. Há campo da aplicação em engenharia biomédica, para estudo, análise e processamento digital de sinais biológicos e na área médica para diagnóstico.

Número do processo no INPI: BR 512020000795-3

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Alberto Yoshihiro Nakano, José Wallas Clemente

Área de Aplicação: Educação

Aplicações de Mercado:

Engenharia biomédica

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br



36. HTCONTROL

O HT control é multiplataforma, assim como todos os códigos feitos em VHDL. No entanto, os compiladores não geram um arquivo executável, geram um arquivo de configuração específico para a plataforma alvo. O usuário possui liberdade para escolher a plataforma destino antes do processo de compilação. É algo muito semelhante ao que ocorre em sistemas Linux modernos, a instalação de aplicações é feita através de compilação do código fonte mirando a plataforma de destino.

Número do processo no INPI: BR 512021001312-3

Tipo de Ativo de Propriedade intelectual: Registro de software

Inventores / Criadores: Felipe Walter Dafico Pfrimer, Alberto Yoshihiro Nakano, Ulysses Souza Gonçalves, David Antonio Brum Siepmann, Johnny Jun Nakashima Fucahori.

Área de Aplicação: Educação

Aplicações de Mercado:

Não há

Estudos de Viabilidade: Busca de anterioridade

Contato para esclarecimentos técnicos sobre o produto:
nakano@utfpr.edu.br

APÊNDICE G – Relatório Técnico Conclusivo

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

IVANIR MARCHETTI

**RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ORIUNDO DO TCC INTITULADO
DESAFIOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE
UNIVERSIDADE EMPRESA: ESTUDO DE CASO UTFPR CAMPUS TOLEDO**

**MEDIANEIRA
2024**



IVANIR MARCHETTI



**RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO ORIUNDO DO TCC INTITULADO
DESAFIOS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE
UNIVERSIDADE EMPRESA: ESTUDO DE CASO UTFPR CAMPUS
TOLEDO**

Produto Técnico-Tecnológico apresentado como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Medianeira

Orientador (a): Prof. Dr. Elias Lira Santos Júnior

Coorientador: Prof. Dr. Evandro André Konopatzki

MEDIANEIRA

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

RESUMO

O presente relatório técnico conclusivo tem como objetivo apresentar os desafios enfrentados na Transferência de Tecnologia (TT) entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Toledo (UTFPR-TD) e o setor empresarial com proposições de melhorias ao processo. A pesquisa foi estruturada em um diagnóstico dos principais obstáculos no processo de TT, além de propor um plano de ações práticas para superá-los. Os resultados revelaram gargalos que dificultam a efetiva transferência de ativos de propriedade intelectual gerados na universidade, evidenciando a necessidade de uma interação mais sólida entre academia e mercado. Junto ao plano de ações inclui-se um cronograma com as principais estratégias a serem implementadas na instituição, visando fortalecer a colaboração entre as partes e promover um maior impacto no desenvolvimento regional e nacional, integrando a tríplice hélice.

1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório Técnico Conclusivo é apresentado como requisito para concessão do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PROFNIT). Intitulado “Desafios na Transferência de Tecnologia entre Universidade e Empresa: Estudo de Caso na UTFPR Campus Toledo”, o estudo visa analisar os principais obstáculos na Transferência de Tecnologia (TT) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Toledo (UTFPR-TD) e propor ações práticas para superá-los.

O relatório é composto por seis partes principais. A primeira seção apresenta o propósito da estrutura do estudo, seguida de uma caracterização da instituição alvo, que abrange a trajetória histórica da UTFPR-TD, sua estrutura organizacional, políticas estratégicas e de inovação, práticas de TT e histórico de ativos de propriedade intelectual. Em seguida, é realizado um diagnóstico detalhado dos gargalos no processo de TT, especificamente como base para o Plano de Ações, que propõe estratégias práticas para enfrentar esses desafios e fortalecer a integração entre a universidade e o setor empresarial. Um cronograma de ações acompanha as estratégias, auxiliando na implementação de forma estruturada e eficaz.

As Considerações Finais destacam a importância de intensificar a interação entre universidade e empresas para uma TT de forma eficaz, promovendo o desenvolvimento socioeconômico. As ações propostas buscam consolidar a UTFPR-TD como um agente estratégico de inovação e disseminação tecnológica, ampliando sua relevância no cenário regional e nacional.

Este estudo contribui ao propor estratégias práticas que permitam à UTFPR-TD aprimorar seu papel como impulsionadora de inovação e transferência de tecnologia, fortalecendo seu impacto no desenvolvimento regional e nacional.

2. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA UTFPR-TD

A UTFPR-TD foi fundada no ano de 2005 com a missão de promover uma educação técnica e superior de qualidade, voltada para a formação de profissionais capacitados para atender às demandas do mercado. Desde sua criação, tem buscado se consolidar como um centro de excelência em pesquisa, inovação e desenvolvimento tecnológico, contribuindo para o progresso social e econômico da região. A estrutura organizacional da UTFPR-TD é composta por diversas Diretorias e Departamentos que atuam de forma integrada para promover a educação e a pesquisa e extensão, incluindo a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) que desempenha um papel crucial na promoção da inovação e na articulação entre a universidade e o setor produtivo, facilitando o registro de Proteção intelectual e TT. As políticas estratégicas da UTFPR-TD são fundamentadas em diretrizes que visam promover a pesquisa aplicada, a inovação e a proximidade com a comunidade. A Política de Inovação da universidade estabelece normas e procedimentos para a gestão da propriedade intelectual, incentivando a criação e proteção de inovações. A Regulamentação de Propriedade Intelectual orienta sobre os direitos de proteção das inovações desenvolvidas, promovendo a geração de conhecimento e sua aplicação prática.

A UTFPR-TD tem adotado práticas para a TT que visam conectar a pesquisa acadêmica com o setor produtivo. A instituição realiza ações para facilitar a colaboração entre pesquisadores e empresas, mas ainda possui bastante dificuldades no que tange esse assunto.

Atualmente, a UTFPR-TD possui um portfólio tecnológico diversificado, que inclui 36 ativos registrados. Esses ativos abrangem diferentes tipos de propriedade intelectual, como patentes, modelos de utilidade, software e registros de desenho industrial. A trajetória da UTFPR-TD é marcada por um compromisso contínuo com a educação e a inovação, promovendo a TT e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região. A estrutura organizacional e as políticas estratégicas fundamentadas são fundamentais para a consolidação de um ambiente propício à pesquisa e à inovação.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS GARGALOS DA TT NA UTFPR-TD

O diagnóstico das dificuldades relacionadas à TT na UTFPR-TD estabelece desafios importantes que comprometem a eficiência desse processo vital para a inovação e o desenvolvimento regional. Com base em metodologias quantitativas e qualitativas aplicadas aos grupos de entrevistados — incluindo pesquisadores, empresa foram evidenciadas percepções sobre o processo e seus principais gargalos. A análise de conteúdo das respostas, complementada pelo Diagrama de Ishikawa, permitiu uma compreensão mais profunda das causas que dificultam o TT na instituição.

O primeiro e grande entrave identificado foi uma burocracia excessiva . A complexidade e lentidão dos processos burocráticos, tanto internos quanto nas interações com empresas, afetam diretamente o sucesso das parcerias. Esse fator desmotiva tanto os pesquisadores quanto as empresas, que muitas vezes se deparam com trâmites morosos que atrasam ou inviabilizam colaborações.

Outro obstáculo importante é a falta de integração entre as Instituições de Ensino e Pesquisa IEPs e as empresas . As respostas revelam uma desconexão entre os atores envolvidos no processo de TT, com dificuldades em encontrar parceiros adequados e em estabelecer uma comunicação eficaz. Isso resulta em oportunidades perdidas e em uma dinâmica de cooperação fragmentada.

A falta de conhecimento sobre a legislação e os procedimentos necessários para efetivar a transferência de tecnologia também foi apontada como uma barreira significativa. Muitas vezes, os atores envolvidos, especialmente dentro das IEPs, não têm o preparo necessário para navegar nas normas legais, o que prejudica o andamento de parcerias e projetos. Além disso, foi constatada uma falta de alinhamento entre as demandas do mercado e as pesquisas realizadas nas universidades. Enquanto as empresas buscam soluções práticas e aplicáveis, muitas vezes os pesquisadores estão mais focados em publicações e patentes, sem uma análise adequada da previsão técnica e comercial de suas inovações.

A infraestrutura integrada e a escassez de recursos também foram destacadas como barreiras cruciais. A falta de espaços planejados para o desenvolvimento de projetos de TT, somada à deficiência de financiamento e apoio institucional, limita as possibilidades de inovação. A ausência de incentivos financeiros consistentes também dificulta o progresso dos projetos, especialmente aqueles que envolvem tecnologias mais avançadas.

Os entrevistados também se mostraram divididos sobre a visão do ecossistema de inovação local. Embora alguns tenham exemplos de sucesso citados, como o Iguassu Valley e o Biopark, que demonstram boa interação entre universidades, empresas e governo, outros destacaram a desigualdade na velocidade de desenvolvimento entre os diferentes atores, além da falta de uma cultura consolidada de . As IEPs e as empresas muitas vezes têm objetivos distintos, o que cria obstáculos na convergência de interesses.

Diante desses desafios, os entrevistados sugeriram diversas recomendações para melhorar o processo de TT na UTFPR-TD. Entre elas, destacou-se a necessidade de uma mudança de postura institucional e cultural, com mais incentivos à interação com o mercado. A criação de um banco de demandas das empresas foi sugerida como uma forma de alinhar as pesquisas acadêmicas com as necessidades do setor produtivo. Além disso, foi recomendada a profissionalização da busca por fomentos e a oferta de capacitações aos pesquisadores, a fim de aumentar sua compreensão sobre o processo de transferência e as legislações envolvidas.

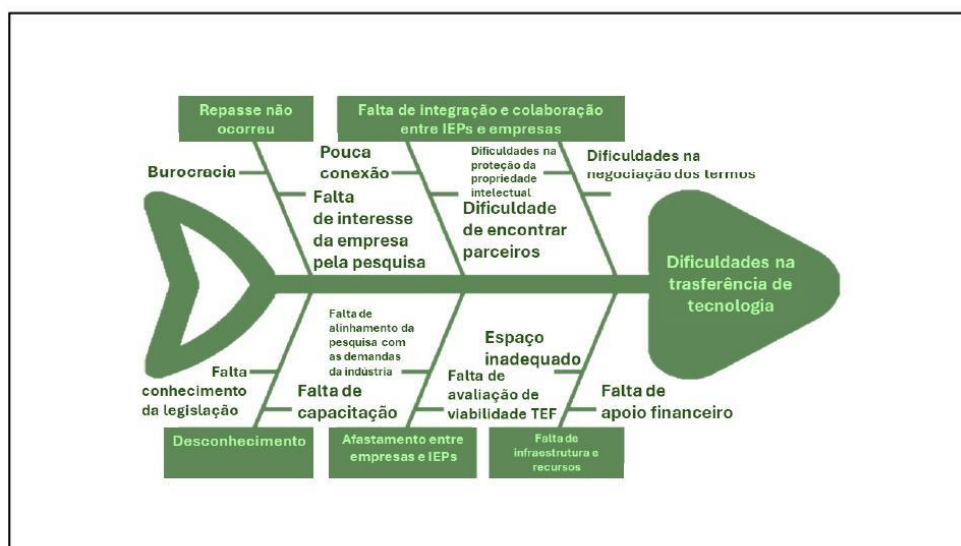
Outras recomendações importantes incluem a melhoria da infraestrutura e a criação de espaços adequados para o desenvolvimento de projetos de TT, além do fortalecimento de parcerias e redes de cooperação entre IEPs e empresas. Também foi sugerida a simplificação da burocracia e a facilitação dos regulamentos, para que o processo seja mais ágil e eficiente.

Incentivar que os pesquisadores tenham mais tempo para se dedicar à inovação e equilibrar suas responsabilidades com os critérios administrativos também foi considerado essencial.

A implementação dessas ações visam contribuir para o fortalecimento da TT na UTFPR-TD. O sucesso das ações depende de uma cultura de colaboração que envolva todos os atores — pesquisadores, gestores e empresas — em um esforço conjunto para superar os desafios existentes, alinhando interesses e promovendo o desenvolvimento tecnológico e econômico da região.

A seguir, apresenta-se o Diagrama de Ishikawa, que sintetiza o diagnóstico dos principais obstáculos enfrentados na TT na UTFPR-TD, destacando as causas e subcausas identificadas.

Figura 1- Diagrama de Ishikawa relacionado a dificuldades na TT



Fonte: Autoria Própria (2024)

4. PLANO DE AÇÕES

4.1 EXCESSO DE BUROCRACIA

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Criar força tarefa	Revisão e simplificação dos processos TT	Estabelecimento de resoluções, editais, convocações, portarias, reuniões	UTFPR-TD	PROREC, DIREC, PROJU	Jan/25 a Ago/25
revisão dos processos de TT	Acelerar os processos de TT.	Revisar normas e procedimentos de TT.	NIT	FORÇA TAREFA	Ago/25 a Dez/25
Treinar gestores	Tomar os processos mais ágeis	Organizar curso, workshops, palestras de treinamento e capacitação	NIT	DIREC, Consultores Externos	Out/25 a Dez/25
Criar padrões de controle de qualidade nos processos	Manter a eficiência nos processos de TT	Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo por meio de indicadores de eficiência	DIREC	DIREC, Consultores Externos	Jan/26 a Jul/26
Implementar uma cultura de inovação nos processos	Manter a eficiência a longo prazo	Promover campanhas e treinamentos contínuos.	UTFPR - TD	AGIN, NIT	Jan/25 a Dez 26
Automatizar processos administrativos	Melhorar a eficiência dos processos de TT	Desenvolver um sistema de automação em processos de TT	DIREC	DIRGE, TI	Jul/26 a Jul/27
Criar um centro de excelência em gestão de processos	Liderar boas práticas em TT	Mapear processos, criar equipe, automatizar, implementar boas práticas, monitorar e ajustar.	UTFPR-TD	DIRGE, DIREC, NIT	Jul/27 a Jul/28

4.2 FALTA DE INTERESSE PELAS PESQUISAS

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Realizar Workshops entre pesquisadores e empresas	Estimular o interesse e visibilidade das pesquisas	Organizar eventos de networking e apresentação de projetos de pesquisa aplicáveis ao mercado	UTFPR-TD, Empresa	DIREC, NIT, ASCEV, Empresas	Jan/25 a Jun/25
Desenvolver material de divulgação das pesquisas	Consolidar o interesse inicial das empresas nos projetos acadêmicos	Criar material específico para destacar as vantagens e aplicabilidade das pesquisas para as empresas	UTFPR-TD, Empresas	NIT, DIREC, ASCOM	Mar/25 a Dez/25
Criar um programa de visitas técnicas entre empresas e UTFPR	Estimular a interação prática e colaboração direta	Organizar visitas mútuas para demonstração de tecnologias e alinhamento das necessidades empresariais	UTFPR-TD, Empresas	DIREC, NIT, Empresas	Jan/26 a Dez/26
Criar canal de comunicação contínua	Garantir uma comunicação fluida e de longo prazo entre pesquisadores e empresas	Realizar fóruns, mesas redondas, e criar um portal digital com comunicação direta entre atores	UTFPR-TD	DIREC, NIT, ASCOM, Empresas	Jan/26 a Dez/27
Desenvolver programa de incentivos para colaboração em projetos de pesquisa	Engajar empresas em projetos de pesquisa	Mapear programas com incentivos fiscais, benefícios e reconhecimento para empresas participantes	UTFPR-TD, Empresas	DIREC, NIT,	Jan/27 a Dez/27
Formalizar consórcios de inovação	Facilitar parcerias duradouras e colaboração contínua	Estabelecer consórcios com empresas, instituições internacionais e agências governamentais	UTFPR-TD, Empresas	DIREC, NIT, PROREC	Jan/28 a Dez/28

4.3 DIFICULDADE DE ENCONTRAR PARCEIROS

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Criar um banco de dados de demandas e ofertas	Conectar pesquisadores e empresas de forma eficiente	Desenvolver uma plataforma online que centralize demandas das empresas e ofertas de pesquisa disponíveis	UTFPR-TD-Empresas	NIT, DIREC, TI, Empresas	Jan/25 a Dez/25
Desenvolver programa de networking regional	Fortalecer a colaboração entre empresas e pesquisadores locais	Organizar encontros regulares de networking para troca de ideias e projetos	UTFPR-TD-Empresas	DIREC, ACIT, NIT	Jan/26 a Dez/26
Implementar uma ferramenta de matchmaking automatizada	Facilitar a busca por parceiros ideais	Utilização IA para recomendação de conexões entre empresas e pesquisadores com base no banco de dados	UTFPR-TD, Plataforma Online	DIREC, NIT, TI	Jan/27 a Dez/27
Criar rede de contatos internacionais	Facilitar a conexão global e aumentar as oportunidades de colaboração internacional	Estabelecer programas de relacionamento e colaboração com instituições internacionais	UTFPR-TD	PROREC, DIREC, DERINTER	Jan/27 a Dez/28

4.4 DIFICULDADE NA PROTEÇÃO PI

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Realizar treinamentos em propriedade intelectual (PI)	Proteger as inovações geradas na instituição	Organizar capacitações regulares sobre PI para pesquisadores e empresas	UTFPR-TD	NIT, DIREC, AGIN	Jan/25 a Jun/25
Estabelecer serviço de consultoria de PI	Facilitar a proteção de PI	Criar um serviço de consultoria jurídica específico para PI com apoio especializado	UTFPR-TD	NIT, AGIN	Jul/25 a Jun/26
Desenvolver uma solução online centralizada para proteção de PI	Centralizar e agilizar o processo de proteção de PI	Desenvolver um sistema online integrado para submissão e acompanhamento de pedidos de PI	UTFPR-TD	TI, NIT	Jul/26 a Jul/27
Consolidar uma rede regional de proteção de PI	Facilitar a troca de boas práticas e suporte técnico	Estabelecer uma plataforma online colaborativa com instituições regionais para compartilhar informações e recursos	UTFPR-TD	NIT, AGÊNCIAS EXTERNAS	Jan/28 a Dez/28

4.5 FALTA DE CONHECIMENTO DA LEGISLAÇÃO

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Desenvolver materiais explicativos sobre a legislação correlata a PI e TT	Garantir a uniformidade sobre o tema na IES	Criar guias e manuais interativos, incluindo vídeos e tutoriais online, com linguagem acessível e prática	UTFPR-TD (portal online e impresso)	NIT, PROJU, DIREC, ASCOM, TI	Jan/25 a Dez//25
Oferecer workshops interativos sobre legislação de PI & TT	Reduzir os riscos de não conformidades e promover o entendimento prático da legislação	Organizar workshops temáticos com simulações e estudos de caso sobre legislação e TT, em parceria com especialistas jurídicos e empresariais	UTFPR-TD	NIT	Jan/26 a Dez/26
Criar uma plataforma de atualizações legislativas contínuas sobre PI e TT	Difundir a informação sobre o tema para os atores da Tríplice Hélice.	Desenvolver uma plataforma automatizada que envia atualizações legislativas e orientações de conformidade em tempo real,	UTFPR-TD (sistema online)	PROJU, NIT, TI	Jan/27 a dez/27

4.6 FALTA DE CAPACITAÇÃO DAS IEPS

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Implantar um programa contínuo de capacitação em TT	Fortalecer o conhecimento em transferência de tecnologia (TT) e inovação	Oferecer capacitações regulares, presenciais e online, com conteúdo atualizado	UTFPR-TD	NIT, DIREC, RH	Jan/25 a Dez/25
Desenvolver um programa de mentorias com especialistas em TT	Aumentar a eficiência dos projetos e parcerias em TT	Conectar pesquisadores com mentores especializados através de sessões práticas	UTFPR-TD	NIT, DIREC, CONSULTORES EXTERNOS	Mar/25 a Dez/26
Realizar estudos de previsões para projetos de TT	Garantir que os projetos tenham um impacto viável	Implementar uma política de análise de soluções técnicas e financeiras	UTFPR-TD	NIT, DIREC, CONSULTORES EXTERNOS	Abr/25 a Mar/26
Desenvolver uma plataforma online de capacitação	Facilitar o acesso à capacitação em TT	Crie uma plataforma digital com cursos, workshops gravados e certificações	UTFPR-TD	DIREC, NIT, TI	Jan/26 a Jun/27

4.7 FALTA DE ALINHAMENTO DAS PESQUISAS

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Organizar Workshops de alinhamento com a indústria	Melhorar a aplicabilidade dos projetos de pesquisa, garantindo que atenda às necessidades do mercado	Realizar Workshops com participação ativa das indústrias, promovendo o diálogo direto entre pesquisadores e empresas	UTFPR-TD	NIT, DIREC, ACIT, Indústrias	Jan/25 a Dez/25
Realizar estudos de previsões prévias para projetos de pesquisa	Viabilizar projetos alinhados às demandas do mercado, evitando investimentos em iniciativas inviáveis	Implementar uma política de avaliação de soluções técnicas e de mercado para cada novo projeto de pesquisa	UTFPR-TD	DIRGRAD, DIREC, NIT	Dez/26 a Dez/27
Desenvolver parcerias estratégicas com setores industriais chave	Estabelecer um elo direto entre pesquisa acadêmica e necessidades industriais	Formalizar parcerias estratégicas com setores específicos da indústria para direcionar as pesquisas da UTFPR-TD	UTFPR-TD	DIRGRAD, DIREC, NIT	Dez/27 a Dez/28
Criar uma plataforma de comunicação entre pesquisadores e indústrias	Facilitar a troca de informações e demandas entre a indústria e a academia	Desenvolver uma plataforma on-line que permita o acompanhamento contínuo das necessidades e oportunidades de colaboração	UTFPR-TD	TI, NIT, ACIT	Dez/27 a Dez/28

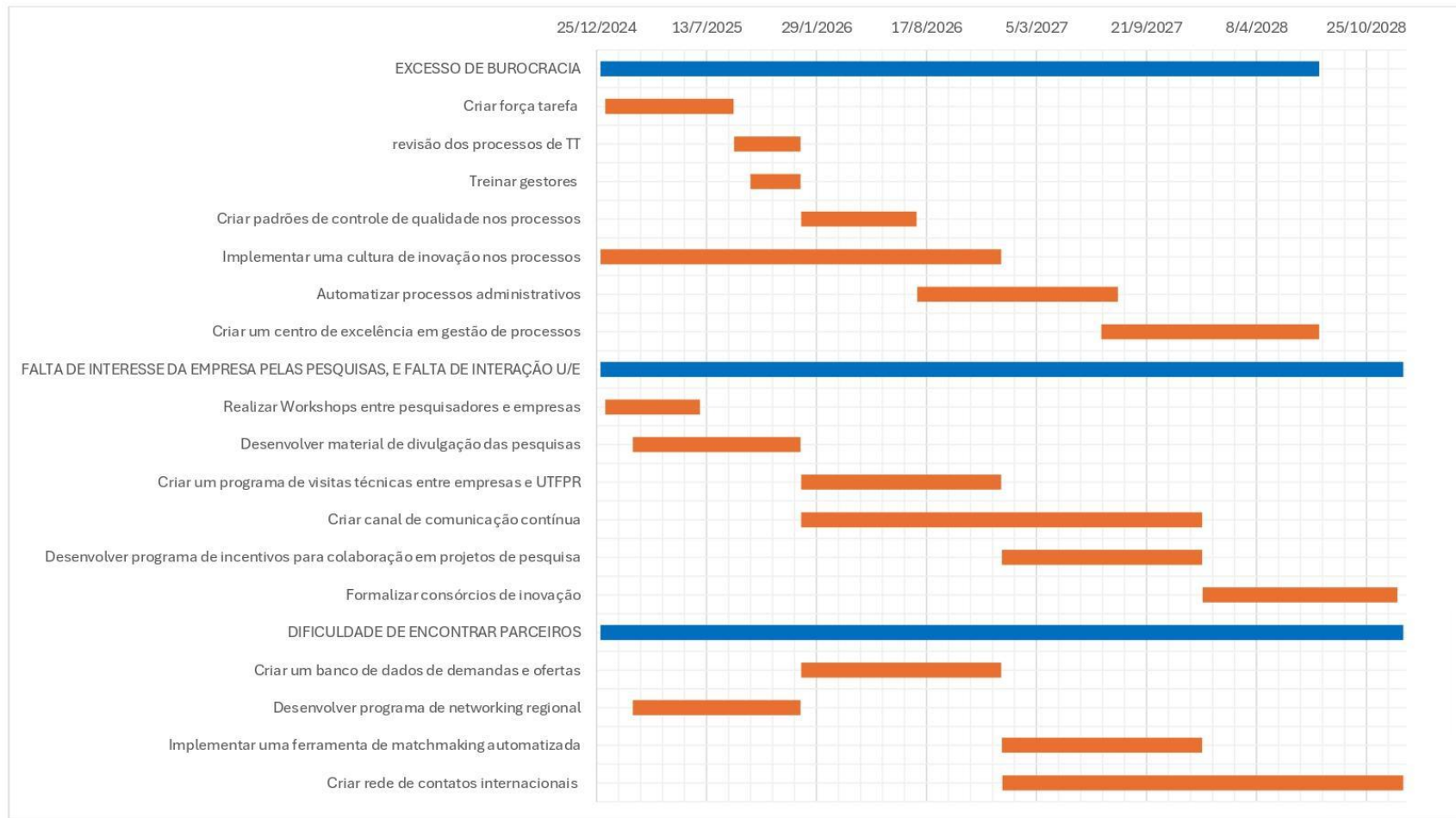
4.8 ESPAÇOS INADEQUADOS

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Mapear e organizar espaços existentes	Promover melhores condições (P&D), maximizando o uso eficiente dos espaços	Realizar um levantamento detalhado dos espaços, laboratórios e infraestrutura existentes para identificar áreas subutilizadas ou mal organizadas	UTFPR-TD	DIRPLAD, DIREC, DIRGRAD	Jan/25 a Jun/25
Expandir laboratórios Multiusos	Facilitar o acesso à infraestrutura adequada para projetos de P&D, promovendo a colaboração entre áreas	Estabelecer políticas de uso compartilhado, agendamento, manutenção de laboratórios e outros espaços tecnológicos	UTFPR-TD	DIRPLAD, DIREC, DIRGRAD	Jul/25 a Mar/26
Modernizar laboratórios existentes	Provar estrutura adequada e moderna para P&D, aumentando a competitividade e a eficiência dos projetos	Investir na modernização e ampliação dos laboratórios por meio de novos equipamentos e reformas estruturais	UTFPR-TD	DIRPLAD, DIREC, DIRGRAD	Jan/26 a Dez/27
Criar centros de inovação autossustentáveis	Prover infraestrutura de ponta e sustentável para P&D, promovendo a inovação contínua	Desenvolver e implementar centros de inovação autossustentáveis	UTFPR-TD	TI, DIRGE, DIRPLAD, DIREC	Jan/28 a Dez/28

4.9 APOIO FINANCEIRO

What O que	Why Porque	How Como	Where Onde	Who Quem	When Quando
Engajamento institucional na busca de financiamento	Garantir a Sustentabilidade financeira para	Buscar fontes efetivas de financiamento público e privado por meio de propostas e editais	UTFPR-TD	DIRGE, DIREC, PROREC, NIT	Jan/25 a Out/25
Firmar parcerias com o setor privado	Obter apoio financeiro para projetos e infraestrutura	Buscar parcerias estratégicas com empresas,	UTFPR-TD	DIRGE, DIREC, PROREC, NIT	Jan/25 um Set/25
Desenvolver campanhas de financiamento colaborativo	Diversificar as fontes de financiamento, engajando a comunidade	Implementar plataformas e campanhas de financiamento coletivo	UTFPR-TD	DIRGE, DIREC, PROREC, NIT, TI	Mar/25 a Fev/26
Criar fundo de Inovação	Sustentar o financiamento de projetos de P&D	Criar um fundo de inovação com parcerias públicas e privadas para projetos estratégicos	UTFPR-TD	DIRGE, DIREC, PROREC, NIT	Jan/26 a Dez/27

5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES







6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório técnico conclusivo analisou as principais barreiras enfrentadas no processo de TT entre a UTFPR-TD e o setor empresarial. Foram apresentados desafios em áreas críticas, como a burocracia excessiva, a falta de integração e colaboração entre as IEPs e as empresas, o desconhecimento sobre os processos de TT, o distanciamento entre os interesses acadêmicos e as demandas do mercado, e falta de infraestrutura e recursos financeiros.

Com base no diagnóstico desses obstáculos, foi elaborado um plano de ações prático e estruturado, que visa mitigar as dificuldades e promover um ambiente mais favorável para a TT. As estratégias recomendadas foram organizadas em ações de curto, médio e longo prazo, permitindo uma abordagem progressiva e adaptada às necessidades e capacidades institucionais. Esse cronograma de ações busca fortalecer as condições para a inovação, facilitando a interação entre academia e setor produtivo e promovendo o desenvolvimento de novas tecnologias com potencial de impacto regional e nacional.

Assim, este relatório técnico conclusivo reforça a importância de uma gestão eficiente e colaborativa nos processos de inovação, além de recomendar medidas que incentivem a cultura de inovação dentro da UTFPR-TD e na região de influência.

Com os resultados obtidos, espera-se aumentar a relevância e a visibilidade da UTFPR-TD como um polo de desenvolvimento tecnológico, beneficiando tanto a instituição quanto as empresas e a sociedade como um todo.

APÊNDICE H – Artigo Técnico Publicado

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE E EMPRESA: BARREIRAS E DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Ivanir Marchetti¹, Flávia Cristina Lazzarin², Jardel Lopes Fernandes³, Eliane Colla⁴,
Evandro André Konopatzki⁵, Elias Lira dos Santos Junior⁶

Resumo: A Transferência de Tecnologia entre Universidade e Empresa (TTUE) é fundamental para o desenvolvimento econômico e a inovação, uma vez que possibilita a conversão de pesquisas e ideias em produtos e serviços comercializáveis, impulsionando o crescimento econômico e aprimorando a qualidade de vida da sociedade. No entanto, diversas barreiras têm obstruído a efetividade da Transferência de Tecnologia (TT), como a falta de comunicação, fatores internos das universidades, a inflexibilidade das empresas, a excessiva burocracia e as políticas governamentais desfavoráveis. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica integrativa, de natureza exploratória, com análise reflexiva fundamentada em artigos científicos a fim de identificar as principais barreiras agrupadas pelos atores da tríplice hélice (universidade, empresa e governo), propondo soluções para sua superação. As palavras-chaves utilizadas para a pesquisa foram transferência de tecnologia universidade com operador booleano AND empresa nas bases de dados, Scopus, na revista SciELO e na plataforma do Portal de Periódicos da Capes; inicialmente foram identificados 400 artigos, dos quais 16 foram selecionados em função de sua relevância sobre o tema relacionado às barreiras de (TTUE). As perspectivas futuras envolvem uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, com a participação de todos os atores da tríplice hélice, e uma maior articulação entre as políticas públicas e os incentivos governamentais para a TT. Com esforços conjuntos será possível promover uma TT mais eficiente e colaborativa contribuindo significativamente para o desenvolvimento socioeconômico do País.

Palavras-chave: Transferência Tecnologia. Barreiras. Tríplice Hélice.

- 1 Discente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Medianeira.
- 2 Discente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Medianeira.
- 3 Discente do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTAMB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira.
- 4 Docente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira.
- 5 Docente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira.
- 6 Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTAMB) e do Programa de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira.

– ARTIGO RECEBIDO EM 27/07/2023. ACEITO EM 11/04/2024. –

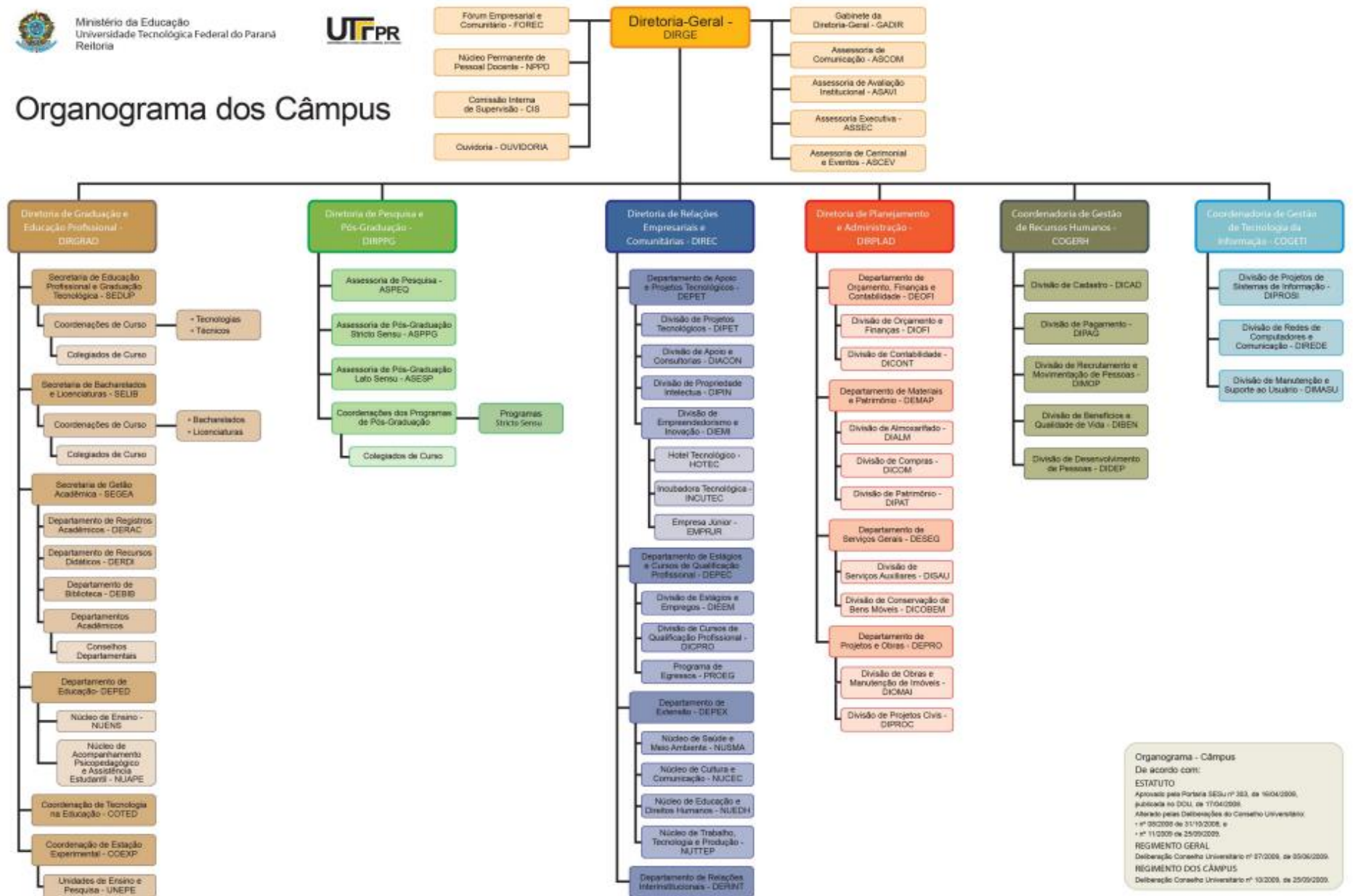
ANEXO I – Organograma Geral da UTFPR-TD



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Reitoria



Organograma dos Câmpus



Organograma - Câmpus
De acordo com:
ESTATUTO
Aprovado pela Portaria SEGUR nº 353, de 16/04/2006,
alterada no DOU, de 11/05/2006;
Alterado pelas Deliberações do Conselho Universitário:
- nº 98/2006 de 31/10/2006, e
- nº 11/2009 de 25/05/2009;
REGIMENTO GERAL
Deliberação Conselho Universitário nº 57/2008, de 25/06/2009;
REGIMENTO DOS CÂMPUS
Deliberação Conselho Universitário nº 10/2009, de 25/05/2009.