

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MATEUS BERTOLLO BELOTTO

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR**

PATO BRANCO

2021

MATEUS BERTOLLO BELOTTO

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR**

**THE INTERACTION BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES IN RESEARCH
AND DEVELOPMENT: A STUDY IN PATO BRANCO-PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Administração da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Neimar Follmann.

PATO BRANCO

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/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). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

MATEUS BERTOLLO BELOTTO

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Administração da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 18 de novembro de 2021

Neimar Follmann
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Liliane Canopf
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Gilson Ditzel Santos
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

PATO BRANCO

2021

RESUMO

A interação entre as universidades e empresas possui um importante papel social e econômico, estando fortemente ligado com a realização de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e no fomento à inovação. Assim, o presente estudo analisa os desafios e as motivações da interação entre universidade e empresa, em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, sob a ótica empresarial e dos professores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná no Campus de Pato Branco. Para isso, foi utilizado uma pesquisa qualitativa descritiva exploratória que teve como instrumento de coleta de dados dois questionários semiestruturados via Google Forms, em uma amostra não probabilística por julgamento e analisados pela Análise de Conteúdo de Bardin (2009), obtendo-se assim as respostas de 8 professores e 8 empresários. Tais respostas permitiram identificar aspectos importantes relacionados ao processo de realização dos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, assim como 11 motivadores que demonstram benefícios para ambos os lados e 12 desafios que devem ser enfrentados pelas organizações.

Palavras-chave: Interação Universidade-Empresa; Inovação; Pesquisa e Desenvolvimento.

ABSTRACT

The interaction between universities and companies has an important social and economic role, being strongly linked to carrying out Research and Development projects and fostering innovation. Thus, the present study analyzes the challenges and motivations of the interaction between university and company, in Research and Development projects, from the perspective of business and professors at the Federal Technological University of Paraná in the Pato Branco campus. For this, we used an exploratory descriptive qualitative research that had as data collection instrument two semi-structured questionnaires via Google Forms, in a non-probabilistic sample by judgment and analyzed by the Content Analysis of Bardin (2009), thus obtaining the answers 8 teachers and 8 entrepreneurs. These answers allowed us to identify important aspects related to the process of carrying out Research and Development projects, as well as 11 motivators that demonstrate benefits for both sides and 12 challenges that must be faced by organizations.

Key words: University-Enterprise Interaction; Innovation; Research and Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Tempo de atuação dos professores na universidade.....	37
Gráfico 2 - Ano de início das atividades das empresas.....	38
Gráfico 3 - Porte das empresas participantes.....	38
Gráfico 4 - Empresas com equipe interna destinada a pesquisa e desenvolvimento.....	40
Figura 01 - Processo de prospecção universidade-empresa.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Motivadores na interação universidade-empresa de acordo com empresários.....	42
Quadro 02 - Desafios na interação universidade-empresa de acordo com empresários.....	45
Quadro 03 - Motivadores na interação universidade-empresa de acordo com professores.....	48
Quadro 04 - Desafios na interação universidade-empresa de acordo com professores.....	51
Quadro 05 - Comparação de motivadores entre empresários e professores	55
Quadro 06 - Comparação de desafios entre empresários e professores	59

LISTA DE SIGLAS

ALEP- Assembléia Legislativa do Estado do Paraná

CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

IC- Iniciação Científica

IDR- Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná

IUE- Interação Universidade-Empresa

OECD- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D- Pesquisa e Desenvolvimento

PD&I- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PUCRS- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

TCC- Trabalho de Conclusão de Curso

TT- Transferência de Tecnologia

TTUE- Transferência de Tecnologia Universidade- Empresa

UE - Universidade e Empresa

UEG- Universidade, Empresa e Governo

UTFPR- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

UTFPR-PB- Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Pato Branco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos	13
1.2 JUSTIFICATIVA	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 AS UNIVERSIDADES	16
2.2 AS EMPRESAS	18
2.3 A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA	20
2.4 HÉLICE TRIPLA	24
2.5 CONCEPÇÕES DA INOVAÇÃO NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL	26
2.6 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	29
3 METODOLOGIA	33
3.1 DESENHO METODOLÓGICO	33
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	34
3.3 COLETA DE DADOS	35
3.4 ANÁLISE DE DADOS	35
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	37
4.1 PROSPECÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA EM PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	39
4.2 MOTIVAÇÕES E DESAFIOS SOB A PERSPECTIVA DE EMPRESÁRIOS	41
4.2.1 Motivadores	42
4.2.2 Desafios	45
4.3 MOTIVAÇÕES E DESAFIOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES	48
4.3.1 Motivações	48

4.3.2 Desafios	51
5 DISCUSSÃO E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	55
5.1 MOTIVAÇÕES	55
5.2 DESAFIOS	59
6 CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos empresários	78
APÊNDICE B – Questionário aplicado aos docentes	82

1 INTRODUÇÃO

Dentro das empresas cada vez mais a inovação se faz presente e necessária, podendo ser utilizada de formas diferenciadas, seja em seu produto, processo, mercado ou organização. A inovação é considerada fator decisivo para as empresas se manterem no mercado e criarem estratégias de diferenciação capazes de produzir produtos e serviços que proporcionam vantagens competitivas em relação aos concorrentes (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008 *apud* TAVARES et al 2019).

A competição de mercado e a velocidade com que as mudanças ocorrem faz com que as empresas busquem pesquisas e descobertas em fontes externas, como em instituições de ensino ou em outras empresas. A necessidade de adquirir conhecimentos científicos para alcance do desenvolvimento técnico, aliada à redução do ciclo tecnológico das inovações, vem impondo aos atores envolvidos no processo de geração e difusão de inovações a necessidade de criar esforços com objetivo de intensificar as práticas de cooperação tecnológica (FUJINO; STAL, 2005). Nesse sentido, a interação U-E tem sido cada vez mais enfatizada como propulsora do desenvolvimento científico tecnológico e, conseqüentemente, econômico e social.

Muitas empresas conseguem êxito em inovação através da parceria com instituições de ensino e pesquisa, que anteriormente era realizada com o objetivo de se manter fechada, criando essas ideias internamente e individualmente, mas atualmente o objetivo é que seja feito de forma aberta, compartilhando ideias e descobertas (CHESBROUGH, 2004; CHESBROUGH; CROWTER, 2006; HENKEL, 2006 *apud* PLONSKI, COSTA e JUNIOR, 2008). Logo, a interação entre as universidades, governo e setor produtivo é mais ampla e deve prever e propor formas de melhoria de qualidade e produtividade, além de inserir a inovação aplicável a sociedade (ALESSIO, 2004 *apud* MARCONDES; PEREIRA e SOUZA, 2016).

A interação universidade-empresa é capaz de trazer benefícios para ambas as instituições. No caso das universidades, tais parcerias reforçam seu compromisso com a sociedade como papel de produtora de conhecimento e de desenvolvimento tecnológico, econômico e social (CUNHA, FISCHMANN, 2003, *apud* RIBEIRO,

ALVES, 2019). Além disso, a interação é benéfica pelo compartilhamento e uso de recursos, laboratórios e equipamentos que não estariam acessíveis às empresas, gerando assim, uma redução de custos às atividades relacionadas a P&D (MOTA, 1999; RAPINI & RIGHI, 2006; CORBUCCI, 2007, *apud* RIBEIRO E ALVES 2019).

Sendo assim, pode-se dizer que os fatores que levam a procura da empresa para parceria com a universidade estão ligados com facilidade de acesso aos avanços científicos e tecnológicos, possuir recursos humanos adequados e ainda “Compartilhar riscos, diminuir custos, solucionar problemas para projetos industriais, acesso a instalações da universidade como laboratórios e oficinas e obter treinamentos e suporte para as habilidades na empresa” (MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016, p.14). A interação universidade-empresa é ainda mais benéfica para micro e pequenas empresas pois há a possibilidade de suprir a deficiência quanto ao acesso às inovações tecnológicas e estruturas das universidades e conseqüentemente, obter ganhos de produtividade e competitividade (ALESSIO, 2004; SOUZA, 2000 *apud* MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016, p.2).

Sobre as barreiras da interação universidade-empresa, na visão dos pesquisadores é destacado que a interação não ocorre com frequência, ocasionando dificuldades na comunicação entre setores administrativos da universidade e empresas, além da burocracia em níveis operacionais que podem inviabilizar os processos de interação (TARTARY et al, 2012 *apud* MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016, p.4). Segundo Dagnino e Gomes (2003) *apud* Ribeiro e Alves (2019), há barreiras referentes a diferentes concepções de tempo entre universidade e empresa e nos diferentes níveis de confidencialidade para a pesquisa acadêmica e para o desenvolvimento de produtos.

Portanto, debater sobre essa relação e suas contribuições apesar dos obstáculos, torna-se muito importante nos dias atuais, pois dessa contribuição, surgem importantes inovações tecnológicas, gerando desenvolvimento econômico e sustentável para futuras gerações. Nesse sentido, é de suma importância identificar os desafios e motivadores a fim de identificar e propor melhorias nos processos de interação entre universidade e empresa. Assim, o estudo da interação universidade-empresa se faz importante e necessária, pois estudantes das universidades colocam em prática a teoria estudada através de suas pesquisas, contribuindo assim para o

progresso de empresas, gerando benefícios tecnológicos e gerando inovação. Dessa forma, a interação é benéfica para o crescimento das ações inovadoras, inclusive as que envolvem alta tecnologia devido à proximidade com o conhecimento científico.

Sendo assim, dentro deste contexto, surge a questão da pesquisa: quais os desafios e motivações que envolvem o relacionamento universidade-empresa? Para responder tal questionamento, optou-se por um estudo com abordagem qualitativa descritiva, onde serão analisados docentes da UTFPR Campus Pato Branco e empresários que já realizaram ou apresentaram interesse em atividades de interação. Tal análise será realizada por meio de questionário semiestruturado com perguntas relacionadas aos desafios e motivações da interação universidade-empresa. A partir dos dados coletados, foi aplicado análise de conteúdo para assim, chegar à resolução da proposta dessa pesquisa.

Dentro dessa visão, o trabalho a seguir aborda, portanto, esse envolvimento entre empresas e universidades, seus desafios e motivações sob a ótica de docentes da UTFPR e empresários, dividido em seções. Sendo elas: Introdução, referencial teórico, metodologia, desenvolvimento e conclusão.

1.1 OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados o objetivo geral e os específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar os desafios e as motivações da relação entre Universidade-Empresa, em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, sob a ótica empresarial e dos professores da UTFPR-PB.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Relatar o processo de prospecção de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento sob a ótica empresarial e da UTFPR-PB;

- Identificar entre os docentes da UTFPR-PB e empresários as percepções de desafios e motivações desta relação.
- Comparar os principais desafios e motivações identificados entre os docentes da UTFPR-PB e empresários na realização em parceria de projetos de P&D.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo justifica-se pela prática a pesquisa científica na universidade, sendo assim, geradora de novos conhecimentos, inovação e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, o estudo avança no conhecimento sobre os aspectos que se relacionam com a interação universidade-empresa relacionadas à inovação e Pesquisa & Desenvolvimento, como também fornece evidências sobre desafios e motivadores, focando exclusivamente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Pato Branco.

A escolha da UTFPR como instrumento de estudo se dá pela história da universidade, por ser a primeira e única universidade tecnológica do Brasil e que tem como missão desenvolver os estudantes a partir da educação tecnológica de excelência, vinculado com o mercado de trabalho. A UTFPR decorre de políticas de inovação que canalizam competências institucionais nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e facilitam a interação universidade-empresa.

Além disso, optou-se pelo estudo na UTFPR Campus Pato Branco, tendo em vista que a cidade tem se tornado destaque em tecnologia e inovação, se tornando em 2020 a Capital Tecnológica e Inovadora do Estado do Paraná, o título foi concedido através da Lei nº 20.363, de 27 de outubro de 2020, publicada em Diário Oficial, após a Assembleia Legislativa do Estado do Paraná (ALEP) decretar a honraria e o governador Carlos Massa Ratinho Junior sancionar a lei. Além disso, Pato Branco passou de 5ª para 3ª cidade mais inteligente do Brasil entre os municípios com porte de 50 a 100 mil habitantes, segundo o Ranking Connected Smart Cities 2021.

Nesse contexto, o estudo justifica-se pela importância do conhecimento e inovação aplicados ao desenvolvimento social e produtivo da sociedade. De acordo com Patti (2007), a inovação é um instrumento fundamental para o desenvolvimento

e crescimento econômico. Nesse sentido, a relação entre universidade, empresas e governo traz consigo a construção e criação de inovação, fundamentais para o desenvolvimento econômico e social.

Aqui a relação entre universidade como produtora do conhecimento, empresas representando o setor produtivo e o governo como regulador e fomentador da atividade econômica busca a produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico por meio de processos complexos e dinâmicos de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, em uma espiral de transições sem fim (TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP - BRAZIL, 2013).

Com base nesses pressupostos, justifica-se a necessidade de se discutir e fomentar a cooperação entre academia-empresa em interação com o governo no cenário brasileiro. Além de tentar identificar desafios e melhorias, já que as diferentes instituições constataam certos obstáculos que dificultam a interação, pois universidade e empresa lidam com o conhecimento e inovação de forma diversa uma da outra. Assim, analisando duas vertentes da interação há uma visão mais ampla dos motivadores e desafios na interação universidade-empresa.

É importante conhecer a evolução da ciência, tecnologia e inovação na universidade pública e quão aplicável é ao setor produtivo. Para assim, compreender os desafios e motivações que influenciam no desenvolvimento da interação universidade-empresa. Os resultados da pesquisa podem servir como indicador para novos incentivos à atividade inovadora e fortalecimento de pesquisas nas universidades. A pesquisa reforça a importância da interação universidade-empresa e busca analisar os desafios e motivações a fim de identificar melhorias para a cooperação.

Dessa forma, o estudo contribui para a identificação de desafios, motivadores e melhorias na interação universidade-empresa, podendo assim contribuir com a implementação de estratégias e políticas direcionadas à melhoria desta relação, a longo e curto prazo. Além de contribuir de forma significativa com a proposição de ferramentas de gestão, eliminar as dificuldades e até aumentar os índices de participação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção será abordado a fundamentação teórica relacionada ao tema interação universidade-empresa, sendo dividida em blocos.

2.1 AS UNIVERSIDADES

A universidade tem como principal objetivo gerar conhecimento, através da formação de estudantes em profissionais qualificados, que produzem conhecimentos por meio da pesquisa científica. A universidade utiliza da produção acadêmica científica como forma de gerar conhecimento e propagar a importância e resultados de suas pesquisas dentro de uma instituição.

[...] a importância da universidade pública no desenvolvimento de alternativas que visam melhorar o desempenho do país. Mesmo passando por um processo contínuo e penoso de sucateamento, são responsáveis por mais de 90% da pesquisa desenvolvida em universidades brasileiras, destaque este que as possibilitam se tornarem as principais instituições geradoras e sistematizadores de novos conhecimentos. Além disso, encontram-se entre as principais instituições responsáveis pela elaboração e execução de projetos de interesses econômicos e sociais, que libertam o país da subserviência de países mais avançados, que desejam, apenas, subjugar o povo pelo atraso científico e tecnológico (MELO, 2002, p. 124).

De acordo com Rennó et al. (2016) apud Freitas (2020), todo investimento da universidade em desenvolvimento de novos conhecimentos ou novas tecnologias é ineficiente se não for aplicável e transferível à sociedade. Dessa forma, a universidade tem papel mais amplo, contribuir e atender as demandas da sociedade, compartilhando os conhecimentos adquiridos. Portanto, as pesquisas realizadas na universidade devem ser desenvolvidas pensando no problema social em que está inserida.

Para Brundenuis, Lundvall, Sutz (2009) apud Ruffoni (2021), a universidade contribui para atender diferentes demandas da sociedade com grau de autonomia e comprometimento e a promoção da inovação, interagindo com outros atores sociais (indústria e governo) para ampliar a produção e a aplicação do conhecimento científico. Além disso, a universidade ao obter maior aproximação com os problemas e demandas da sociedade e passam a incorporar responsabilidade de ser propulsora

do desenvolvimento socioeconômico (FREITAS, 2020), por meio da geração de conhecimento, podendo ou não ser comercialmente viável (DALCIN, 2015).

De acordo com Baumgarten (2008), há uma pressão para que as universidades produzam conhecimento aplicáveis ao setor produtivo de forma a aumentar a competitividade e desenvolvimento das empresas. Nesse sentido, a universidade tem papel de gerar informação e conhecimento fundamental e aplicável à sociedade e ao setor produtivo.

Para Etzkowitz e Zhou (2017), a universidade tem vantagem competitiva em detrimento a estruturas de pesquisa e desenvolvimento de empresas e laboratórios governamentais, tendo em vista que a universidade tem alto fluxo de capital humano. Nesse contexto, o fluxo de estudantes na universidade faz com que haja novas ideias, projetos e desafios, assim, gerando novos conhecimentos e inovação.

A universidade possui duas finalidades importantes no apoio à inovação: gerar conhecimentos novos por meio da pesquisa científica e a formação de trabalhadores qualificados. As atividades e pesquisas feitas pelos estudantes das universidades contribuem para a geração de novos conhecimentos e para o progresso da sociedade e científico tecnológico. Os engenheiros e cientistas colaboram diretamente com as empresas através dos processos inovativos, que foram adquiridos nessas universidades. (MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016, p.3).

De acordo com REIS (2020), a universidade é um agente de inovação tendo em vista que a pesquisa científica é geradora de conhecimento e inovação e a qualificação dos profissionais pode contribuir para a inovação no âmbito das empresas. Além disso, a universidade possui sistemas e mecanismos que facilitam o acesso a conhecimentos complexos e isto proporciona novos conhecimentos que contribuem para a geração da inovação (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010). De acordo com Cohen et al. (2012 apud SANTOS, 2019):

As universidades estão direcionadas para responder a estímulos originados no âmbito puramente científico e tecnológico e, nesse sentido, são atores chaves do processo de inovação e de difusão de tecnologia no âmbito da interação entre agentes distintos, pois elas são fontes gerais de conhecimentos necessários para as atividades de pesquisa básica, bem como são fontes de conhecimento especializado relacionado à tecnologia aplicadas nas empresas, além de serem responsáveis pela formação de profissionais altamente qualificados com competência para solucionar problemas relativos ao processo de inovação tecnológica das empresas. (COHEN et al. 2012 apud SANTOS, 2019)

Portanto, as universidades passaram, assim, a ter uma nova missão além da produção de conhecimento e qualificação profissional, que é a de contribuir com o desenvolvimento econômico e social por meio do fomento à inovação e transferência de conhecimentos para o setor produtivo e para a sociedade (RENNÓ, ZAMBALDE, VERONEZE, & SOUSA, 2016; BELTRÁN et al., 2017; MIKOSZ & LIMA, 2018 apud FREITAS et al 2020), se tornando, então, propulsoras do desenvolvimento econômico regional onde estão inseridas (ETZKOWITZ, 2001).

2.2 AS EMPRESAS

As empresas têm papel importante na sociedade pois é fundamental na geração de empregos, atende as demandas de um público/sociedade por meio do setor produtivo em que está inserida. As empresas estão inseridas em um cenário competitivo e de constante crescimento, pois há grande quantidade de empresas que buscam sua participação no mercado. Por isso, para as empresas se manterem no mercado e para concorrer com as demais empresas do mesmo segmento, devem estar em vantagem competitiva para assim acompanhar e/ou superar as mudanças tecnológicas e sociais do mercado (MOTA, 1999; IPIRANGA, QUEIROZ, FROTA, CÂMARA, & ALMEIDA, 2012; FIGUEIREDO & PINHEIRO, 2016, apud RIBEIRO e ALVES, 2019). Liu e Barrar (2009) destacam que empresas que tenham em sua estratégia a busca de recursos e a absorção de tecnologias de fontes externas conseguem obter um desempenho financeiro e operacional significativamente melhor.

Atualmente as mudanças tecnológicas atingem uma velocidade acelerada que são cruciais na manutenção da competitividade. Com o constante crescimento do cenário competitivo direcionando empresas na busca da diferenciação do perfil estratégico, conseguir acompanhar as mudanças de cenário é necessário. Assim, inovar e observar os aspectos da competitividade, mercado, economia e tecnologia são fatores para sucesso a buscada e mantida pelas organizações. Nesse sentido, a inovação no setor produtivo e estratégico de uma empresa é um diferencial no mercado competitivo (NUNES, 2019).

A vantagem competitiva pode ser alcançada de fato por uma empresa de maior porte e patrimônio; no entanto, se a mesma não se adequar em seguir uma combinação de ferramentas tecnológicas e consiga combinar seu conhecimento com o uso destas, e pensar o novo, algo que ainda não foi

concebido, um novo caminho ou uma solução, para que seja empregado em seus produtos ou serviços, terá maior probabilidade à estagnação. As empresas reconhecem cada vez mais que para inovar com sucesso eles não podem confiar exclusivamente em seu setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D). É necessário trabalhar com parceiros externos, que permitem o acesso a diferentes áreas de conhecimento e contribuem para a melhoria dos negócios aos quais a empresa está inserida (CHESBROUGH, 2003).

A partir disso, a inovação é crucial para a participação no mercado e na concorrência das empresas. Nesse contexto há a uma grande evolução nos sistemas de produção com a exaltação da tecnologia para obter vantagem competitiva por meio da inovação, mesmo em processos não lineares para alcançar altos níveis de qualidade ao combinar produtividade com maior valor agregado aos produtos e serviços disponíveis no mercado (BREM; MAIER; WIMSCHNEIDER, 2016).

Na abordagem da economia evolucionária as empresas são concebidas como organizações de produção e de aprendizado, portanto, se favorecem e contribuem simultaneamente com os sistemas de inovação que fazem parte. Afinal, as inovações podem ser obtidas em níveis e perspectivas diferentes dentro de uma empresa ou organização, dessa forma é possível definir as empresas como uma unidade da análise para as interações em que fazem parte, já que carregam inovações e competem nos mercados competitivos (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Nesse sentido, as empresas têm seu papel na sociedade também como meio de desenvolvimento econômico impulsionado pelas inovações tecnológicas implementadas no setor produtivo.

Todavia, a intensificação das mudanças tecnológicas contribui para que o mercado se torne cada vez mais dinâmico, ao passo que a ciência e a tecnologia se encontram cada vez mais complexas, demandando, por sua vez, mais conhecimentos especializados. Por causa disso, aumenta a necessidade de interação entre empresas que pretendem inovar e fazer uso de novas tecnologias junto às demais organizações que lidam com esse conhecimento, entendimento este já consolidado no próprio Manual de Oslo (FINEP, 2005), documento editado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD).

Desse modo, verifica-se que a “[...] transferência tecnológica tem se tornado um fator determinante para o desenvolvimento econômico, e não tem chamado apenas a atenção de acadêmicos, mas também de agentes governamentais e

empresários” (MANSANO; PEREIRA; PARRÉ, 2016, p. 5); sendo a transferência tecnológica o processo pelo qual o detentor de um conhecimento o passa para outro, com exclusividade ou não, para que este faça uso desse conhecimento.

2.3 A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA

A interação universidade-empresa é definida como o conjunto de ações realizadas pelas duas instituições em conjunto, que tem por objetivo a produção de conhecimento, melhoria de processos e produtos e transferência de tecnologia (COSTA, PORTO, FELDHAUS, 2010). A transferência de tecnologia é o elo comum entre universidades e empresas (CHESBROUGH, 2003), levando-as assim a estabelecer estratégias centradas na cooperação, integrando pesquisa e desenvolvimento

As universidades, ao colaborarem com o setor privado, acabam por redefinir seu papel perante a sociedade e passam a ser melhor reconhecidas pelo seu papel como promotora do desenvolvimento econômico, social e de recursos humanos para a região em que se encontra (CUNHA & FISCHMANN, 2003; CERRÓN et al., 2008 apud RIBEIRO et al 2019).

Tendo em vista a importância da universidade como geradora de conhecimento e as empresas como setor produtivo, a interação é benéfica para ambas as instituições, pois há a troca de conhecimentos, inovação e experiências, trazendo assim benefícios à sociedade. Nesse sentido, Pedrinho (2020) destaca em sua revisão bibliográfica, os benefícios entre a interação universidade-empresa:

A interação entre a indústria e a universidade é um forte elo do ecossistema de inovação e gera benefícios para ambos os lados (MARS; DEBACKERE; VANDUN, 2011). Na visão das empresas, fornecem acesso à tecnologia, conhecimento, talento (CYERT; GOODMAN, 1997), rede de contatos, mão de obra qualificada, pesquisa aplicada e acesso a recursos de conhecimento (LEE, 2010). Quanto às universidades, além do financiamento externo (HARMAN, 2001), as colaborações universidade-indústria podem fornecer dados de pesquisa, aplicação de resultados de pesquisa básica e problemas da indústria (LEE, 2010). (apud PEDRINHO, 2020).

Liu e Barrar (2009) destacam que empresas que tenham em sua estratégia a busca de recursos e a absorção de tecnologias de fontes externas conseguem obter um desempenho financeiro e operacional significativamente melhor. Já as

universidades que cooperam com as empresas têm maiores chances de obter subsídios financeiros para suas missões educacionais e pesquisas; identificam problemas significativos, interessantes, relevantes e aumentam as oportunidades de emprego para os estudantes (PERKMANN et al, 2013), já que a interação proporciona aos acadêmicos contato direto com o mercado de trabalho.

Além disso, a interação é benéfica para as empresas no sentido de custo. As parcerias com as universidades fazem com que o nível de investimento em pesquisa e desenvolvimento das empresas seja menor, já que passam a ter acesso a estrutura da universidade como laboratórios e bibliotecas, além do acesso a professores/profissionais altamente qualificados, que se fossem contratados teriam alto custo para a empresa (CORBUCCI, 2007; CERRÓN et al., 2008; RAPINI et al., 2014).

A interação universidade-empresa é benéfica para ambas as instituições, seja no processo de inovação e tecnologia de processos produtivos como ganhos na aprendizagem dos acadêmicos. Vale ressaltar que a interação entre universidade e empresas são voltadas não somente para a pesquisa visando inovação, mas também para o ensino e aprendizagem dos acadêmicos. "para ambos, acadêmicos e instituições de ensino superior, a existência de confiança mútua, compromisso mútuo e objetivos compartilhados são considerados como indutores essenciais para a boa interação universidade empresa" (DAVEY et al., 2011: 11).

Porém, apesar dos benefícios da interação universidade-empresa, há barreiras que impedem essa interação. Embora haja estas vantagens, universidades e empresas têm tido dificuldades em manter interações de longo prazo (SANTOS, P.117, 2019). De acordo com o meio acadêmico, um dos maiores problemas da interação, é que a universidade busca conhecimento focando na ciência básica e científica e não exclusivamente no desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços. Na maior parte dos casos envolvendo esse aspecto, os resultados requeridos acabam necessitando de uma grande quantidade de tempo, e as empresas, em sua grande maioria, não possuem esta disponibilidade de tempo. Além disso, as empresas veem como os principais obstáculos para realizar parcerias com as universidades a falta de mecanismos de intermediação e de acesso à pesquisa, bem como a ausência de comprometimento com prazos e sigilo de informações e a

dificuldade de transferir os resultados das pesquisas para o mercado (CLOSS; FERREIRA, 2012).

Ainda sobre as dificuldades, existe também a questão da necessidade de confiabilidade. Os pesquisadores acabam vendo suas descobertas sendo escondidas por contratos, impedindo o fácil compartilhamento com a sociedade, isso pode ser visto como deslocamento entre interesses das partes envolvidas. Por parte das universidades, elas mantêm uma despreocupação em relação às necessidades do setor produtivo, já o próprio setor produtivo foca exatamente no lucro e nas vantagens competitivas a curto prazo.

Muitos estudiosos apontam que outro grande problema nessa relação, seria por parte da interação entre os dois extremos, percebendo as barreiras quando a interação não acontece com frequência, ocasionando em dificuldades na comunicação com diferentes setores administrativos da universidade. Justamente por tais diferenças e pelos obstáculos que as instituições de ensino encontram para se dedicar à inovação, é necessário que se crie um ambiente de confiança e de segurança que facilite a troca de conhecimento e de experiências entre as partes, afinal, como bem salientam Faiad et al. (2016, p. 9), a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo.

Problemas burocráticos também podem inviabilizar os processos de interação. Ainda que a administração da universidade esteja comprometida e envolvida com uma parceria no setor industrial, ainda existe a dificuldade das interações por parte da burocracia dos níveis operacionais. Além das percepções e motivações entre os grupos de pesquisas, existem características que influenciam na qualidade da pesquisa acadêmica, diferenças relacionadas com as áreas de conhecimento e os recursos disponíveis (AUDRESTCH et al, 2012 *apud* PEREIRA, MARCONDES e SOUSA, 2016 p.2).

Fujino et al (2005, p. 7) ainda acrescentam sobre a discussão.

No âmbito das políticas governamentais, a ausência de política específica que vise a estimular tal parceria tem sido o maior entrave à transferência de tecnologia para a indústria. No caso da legislação, há entendimentos diferentes entre as instituições acadêmicas e de pesquisa sobre a atual Lei de Propriedade Intelectual, especificamente nos aspectos que se referem à titularidade, e suas conexões com a lei 8.666, que trata da obrigatoriedade de licitação quando há interesse de instituição pública em processos de compra/venda de ativos.

Sendo assim, muitos acreditam que o governo pode ser o principal incentivador para a pesquisa e avanço tecnológico unindo empresas e universidades, facilitando a negociação entre ambas e achando contribuidores importantes para o processo, além de poder contribuir no financiamento das pesquisas. Por outro lado, há quem defenda que isso poderia interferir na autonomia da realização das pesquisas e projetos, dessa forma Coelho, Gomes e Gonçalo (2014, p.73) argumentam a questão.

Portanto, tudo aponta para uma complexa relação entre Governo, Universidade e Empresa, baseada em múltiplos interesses, muitas vezes concorrentes. Indica também que o governo tem papel central para mediar e incentivar a parceria U-E, podendo ser considerado como grande incentivador dessa parceria e que tende a ser cada vez mais indispensável na busca pelas respostas dos problemas enfrentados pela sociedade.

Como visto então, a comunicação entre universidades na medida em que se fortalecem, também aumentam suas capacidades de pesquisa com o passar do tempo. Um gestor tecnológico que possibilite a negociação dos termos de pesquisa também é muito importante, assim como o reconhecimento da capacidade tecnológica que as universidades podem proporcionar. E ainda é necessária uma revisão nas formas de acompanhamento e organização dos contratos entre universidades e empresas, facilitando decisões futuras e colaborações mais efetivas.

Portanto, barreiras e benefícios existem nesse processo de colaboração, que precisam ser trabalhadas da melhor forma, para que as barreiras sejam superadas, criando assim uma nova relação que possa gerar benefícios para ambas as instituições, gerando troca de conhecimento e retorno financeiro.

Por fim ressalta-se que a atuação de uma universidade empreendedora, mais, sobre tudo um empreendedorismo acadêmico, com interação com o meio empresarial, tendo o governo como um mediador no processo, o produto final esperado desta relação é a inovação, que potencializa oportunidades para o desenvolvimento tecnológico (COELHO, GOMES e GONÇALO, 2014, p.77).

Dessa forma, quando há uma junção entre universidade, empresa, e dentro dessa interação o incentivo governamental para a realização da pesquisa realizada em conjunto com ambas as partes, o resultado será a inovação, geradora do desenvolvimento tecnológico, que permitirá a evolução tanto da universidade, empresa e governo trabalhando em conjunto.

2.4 HÉLICE TRIPLA

A Hélice Tripla é um modelo de inovação baseado na relação governo-universidade-empresa em que engloba múltiplas relações recíprocas em diferentes fases do processo de criação e divulgação do conhecimento (STAL; FUJINO, 2005 *apud* MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016). O modelo é baseado em três ambientes distintos que correspondem à geração de riqueza (indústria), produção de conhecimento (universidade) e o controle público (governo) (LEYDESDORFF; MEYER, 2006). A hélice tripla é um processo de desenvolvimento contínuo que visa crescimento econômico e social baseados no conhecimento, empreendedorismo e inovação.

De acordo com os autores Leydesdorff e Meyer, as funções de produção de conhecimento, de geração de riqueza e de controle normativo deixaram de ser funções restritas às esferas da universidade, firma e governo, respectivamente, e passaram a ser responsabilidade de um arranjo institucional formado por essas três esferas (LEYDESDORFF; MEYER, 2006).

A Hélice Tripla estaria denotando uma maior eficiência da relação Governo-Universidade-Empresa, fruto do estabelecimento daquele novo contrato social entre a universidade e seu entorno que estaria levando a universidade a incorporar as funções de desenvolvimento econômico as suas já clássicas atividades de ensino e pesquisa e a redefinir suas estruturas e funções (ETZKOWITZ, 2003 *apud* MARCONDES; PEREIRA e SOUSA, 2016, p.2).

Etzkowitz afirma que a tese da hélice tripla sustenta que a universidade aperfeiçoe “[...] a si mesma e o seu papel na sociedade ao integrar numa relação produtiva novas missões às antigas e vice-versa. O mundo acadêmico está entrando na era da universidade empreendedora” (ETZKOWITZ, 1983 *apud* ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 25). Nesse sentido, a universidade e as empresas ao se aproximarem do governo incluem a construção de mecanismos organizacionais e de políticas para o fomento à inovação e à colaboração entre universidade e empresa.

Existe consenso de que as universidades são a chave para o encurtamento do atraso tecnológico que obstrui o crescimento econômico brasileiro. No entanto, para que isso aconteça, é necessária a realização de pesquisa científica, a formação de recursos humanos aptos a gerar e transmitir conhecimento novo e, principalmente, a criação de instrumentos que sejam capazes de interligar universidade, governo e empresas de modo a facilitar o desenvolvimento de tais tecnologias. (RIBEIRO; ALVES, 2019)

O objetivo do modelo da Hélice Tripla é a interação entre as instituições governo-universidade-empresa, em que haja novas estratégias e práticas de inovação decorrentes dessa cooperação. É um processo dinâmico para a inovação interminável que se vale dos três espaços da Hélice Tríplice: conhecimento, consenso e inovação. Quando cientistas ou outros se apropriam do conhecimento científico com o intuito de gerar renda, a própria ciência deixa de ser um processo cultural que consome o excedente da sociedade e se torna uma força produtiva que gera novos rendimentos a partir de um aspecto da cultura.

Nesse sentido a interação Universidade-Empresa, com a participação do Estado, pode ser um instrumento útil ao setor produtivo para alcançar as inovações necessárias para manter uma participação competitiva no mercado. Ou seja, a aproximação entre universidade e empresas não afasta a necessidade de atuação ativa do Estado na promoção de atividades de P&D (BRISOLLA, CORDER, GOMES, & MELLO, 1997).

Para Cerrón, Meirelles e Esteves (2008), a relação entre universidade e empresa é importante para a construção de um sistema de inovação eficiente. Costa et al. (2010) definem essa relação como um conjunto de interações formais com o propósito de promover a geração de conhecimentos, a transferência de tecnologias e a prestação de serviços especializados de forma direta ou indireta entre empresas e universidades – ou institutos de pesquisa.

Trata-se, portanto, de um modelo não-linear que atribui maior ênfase ao papel das universidades na transformação da pesquisa em produtos comercializáveis nas sociedades baseadas no conhecimento, que se constitui através de inovações institucionais-legais que aproximam universidades e empresas visando converter a pesquisa básica em aplicações tecnológicas e a pesquisa aplicada em produtos e serviços comerciais a partir de novas relações institucionais entre universidade, indústria e governo como estratégias para o crescimento econômico e transformação social (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Sendo assim, dado que o sistema de inovação, resumidamente pode ser considerado como o resultado da ação conjunta de diferentes instituições sociais, tais como empresas, universidades e governo, o modelo da hélice tripla, que serve de base para a análise de diversos processos de desenvolvimento com base na inovação

(NUNES, CAMBOIM, QUEIROZ, QUEIROZ, & HEKIS, 2011). O modelo da 'Hélice Tripla' apresenta a ideia de que a aproximação entre universidade e empresas não significa que o Estado poderá, ou deverá, se afastar dessas instituições, e sim que o esforço para o estabelecimento do processo de inovação deve ser dividido entre essas três entidades (MOWERY, 1992).

Neste modelo, o governo é responsável por financiar as pesquisas e facilitar a criação de uma cultura inovadora; a universidade se responsabiliza pela criação e difusão de conhecimento; e as empresas pela aplicação das tecnologias desenvolvidas pelas universidades. Nesse contexto, o modelo da Hélice Tripla se apresenta como um intermediário por estimular a realização de ações conjuntas entre as esferas institucionais, deixando de lado os extremos, como o livre mercado e o planejamento centralizado (BRISOLLA et al., 1997).

A Hélice Tripla também se torna uma plataforma para a "formação institucional", isto é, a criação de novos formatos organizacionais para promover a inovação, incubadoras, parques tecnológicos e as firmas de capital de risco. Essas novas organizações surgem da interação entre universidade, indústria e governo para promover a inovação e são elas próprias uma síntese dos elementos da Hélice Tripla.

2.5 CONCEPÇÕES DA INOVAÇÃO NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Considerando as múltiplas definições de inovação, com vertentes das áreas de economia, gestão e educação, agregando uma visão mais prática, pode-se definir inovação como a efetiva implementação, com valor agregado, de novas ideias, em um determinado contexto (AUDY, 2017). A inovação também "pode ser compreendida como a aplicação de uma ideia para a produção de um novo bem (produto ou serviço), para a melhoria de um bem já existente ou ainda para a modificação de processos operacionais e/ou administrativos" (MEZA, 2008, p.61).

A inovação é uma alternativa para buscar alcançar, ou manter, vantagem competitiva, quer pela redução de seus custos, quer pela ampliação do seu mercado de atuação ou para melhorar processos e produtos. "Os ganhos de competitividade que a inovação pode trazer são importantes estímulos para a implementação de

produtos e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados pela empresa.” (IBGE, 2007, p. 50).

A inovação se transformou, então, em uma ferramenta para o desenvolvimento e ganho de vantagem competitiva pelo setor produtivo (AMADEI & TORKOMIAN, 2009; COSTA, 2013; OLIVEIRA, 2014), principalmente devido ao acelerado crescimento do consumo e desenvolvimento de novas tecnologias, o que, conseqüentemente, demanda das organizações reações rápidas aos consumidores e ao mercado, mudando o cenário das mesmas (COSTA, 2013). Assim, ao mesmo tempo em que as organizações ganham vantagem competitiva também agregam mais valor à sociedade (OLIVEIRA, 2014) e estimulam o desenvolvimento do país (AMADEI & TORKOMIAN, 2009). De acordo com Noveli e Segatto (2012), a inovação é de extrema importância para a liderança das organizações e dos países em seus mercados de atuação. “É amplamente reconhecido que a mudança tecnológica e a inovação são os principais motores do crescimento econômico e são o cerne do processo competitivo.” (CAINELLI; EVANGELISTA; SAVONA, 2005, p. 435 – tradução livre). Alguns autores defendem ainda, que as empresas com maiores investimentos em inovação obtêm maiores taxas de sucesso e exibem desempenho futuro superior (GU, 2005; PANDIT, WASLEY, & ZACH, 2011).

De acordo com Fernandes (2004, p. 2) a abordagem do sistema de inovação tem dois elementos principais. O primeiro trata a inovação como fator determinante para o crescimento da produtividade e bem-estar material e o segundo se refere ao entendimento de que a inovação econômica é “[...] um processo complexo e dinâmico que envolve diversas instituições”.

Nesse sentido, a interação universidade-empresa foi facilitada pela implementação da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, também conhecida como o Novo Marco Legal da Inovação, como uma política de estímulo à inovação. A Lei “dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação” (BRASIL, 2016a), a fim de reduzir obstáculos legais e burocráticos e conferir maior flexibilidade às instituições. Essa lei define inovação como:

(...) introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a

produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2016).

A relevância do Novo Marco Legal da Inovação se dá pela implementação de iniciativas de modo a favorecer um ambiente de inovação mais dinâmico no Brasil, como o compartilhamento e utilização de laboratórios e equipamentos, e agências de fomento à inovação. Miranda (2019) cita as principais mudanças implementadas:

O Novo Marco Legal foi considerado por muitos como início de uma nova fase para a pesquisa e inovação tecnológica no Brasil tendo como principais mudanças: atualizou e inseriu algumas definições legais; aperfeiçoamentos como a inserção do estímulo a atração de centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas estrangeiras; melhora no texto melhorando o entendimento em relação a participação dos entes federados e suas entidades no capital social de empresas para desenvolver produtos inovadores; bolsas para as ICT's executarem projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação; deixa mais claro em relação a gratificação específica ao pesquisador público não prejudicando o concursado com dedicação exclusiva; aumento no número de horas que um pesquisador com dedicação exclusiva pode despender em atividades no setor privado que passou de 120 horas para 416 horas (anuais). (MIRANDA et al, 2019, p. 96)

As alterações promovidas pelo Marco Legal da Inovação foram benéficas ao aumento da interação entre universidade e empresa, a nova legislação aumenta a autonomia universitária no estabelecimento de relações com empresas, com o intuito de melhorar a interação entre esses entes, estimulando as ações conjuntas de PD&I, a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia (PALUMA, TEIXEIRA, 2019).

A inovação enquanto derivada do conhecimento científico, é fruto de um contínuo que tem na pesquisa e na geração de novos conhecimentos sua origem. As relações entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento são interativas, simultâneas e complexas, tendo as pessoas como principal força propulsora de um ciclo virtuoso, a pesquisa como base, a inovação como vetor e o desenvolvimento como consequência (AUDY, 2017) .

A inovação emerge como o motor desse processo de transformação, levando a pesquisa à sociedade, atuando como fonte de resolução de problemas e abertura de novas possibilidades. Nesse ambiente, os ambientes de inovação, sejam mecanismos de geração de empreendimentos, sejam áreas de inovação, emergem como o locus onde o processo de atuação das universidades se manifesta com muita

força, na conexão e interação com os meios empresariais, governamentais e a própria sociedade (AUDY, 2017).

As pesquisas sobre inovação e empreendedorismo reconhecem o papel importante da universidade e, de alguma forma, a considera como o ator-chave ou de ligação entre todos os atores envolvidos nos ecossistemas (GUERRERO et al 2016). De acordo com Tomaél e Marteleto (2006), é importante para efetivar a inovação e a colaboração entre empresas e outros tipos de organizações, não se aplicando somente a colaboração dentro das organizações, mas também entre instituições científicas e tecnológicas.

2.6 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As interações entre universidade e empresa promovem a competitividade econômica e inovadora no local em que estão inseridas (D'ESTE & PATEL, 2007). Nos últimos anos as interações entre universidades e empresas demonstram interesse na criação de produção de conhecimento e de novos avanços tecnológicos, dando destaque a processos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (PERKMAN & SALTER, 2012).

A respeito da pesquisa e desenvolvimento (P&D) diz-se que pesquisa puramente científica, normalmente produzida e conhecida como pesquisa acadêmica, caracteriza-se como pesquisa ou ciência básica e transforma-se em pesquisa aplicada, para, com mais maturidade, evoluir como desenvolvimento tecnológico, desta forma, atividades de P&D seguem uma sequência linear.

O investimento em P&D constitui uma das principais proxies utilizadas para a identificação de atividades de inovação (PANDIT et al., 2011), sendo considerado uma medida primária de inovação e progresso tecnológico (LERNER & WULF, 2007). Para Tsai e Wang (2009), investimentos elevados em P&D proporcionam o aumento da capacidade tecnológica, o desenvolvimento de processo diferencial e de processos e produtos inovadores, com potencial de gerar o incremento da capacidade de inovação da empresa.

Segundo o Manual de Oslo, ou Manual Frascati, desenvolvido pela instituição intergovernamental Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento –

OCDE, a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) "compreendem o trabalho criativo e sistemático realizado para aumentar o estoque de conhecimento – incluindo o conhecimento da humanidade, cultura e sociedade – e criar novas aplicações do conhecimento disponível." (OECD/EUROSTAT, 2018, p. 252). A fase mais importante do desenvolvimento é a construção e o teste de um protótipo, classificado como P&D, se houver como objetivo principal a realização de novos melhoramentos. O término da fase de desenvolvimento e o início de uma nova fase é determinado pela aceitação de um protótipo, sendo ele um modelo original ou uma situação teste, que contenha as características técnicas e as funções do novo produto ou processo (OECD, 1997).

O processo de pesquisa e desenvolvimento de inovações está associado ao aumento de custos das empresas e nesse ponto a interação Universidade-Empresa surge como uma solução estratégica para o barateamento desse processo (MENDES, 1996; CORBUCCI, 2007; CERRÓN et al., 2008; RAPINI et al., 2014 apud RIBEIRO e ALVES, 2019). A partir do estabelecimento da parceria entre universidade e empresa, ambas as instituições passam a ter acesso a novos recursos que, em outras situações, dificilmente seriam acessíveis ou custariam alto valor aquisitivo, principalmente em relação ao acesso à mão-de-obra e equipamentos especializados. Além disso, atividades de P&D possuem o risco implícito de que a pesquisa não leve a nenhuma inovação competitiva para a empresa, o que faria com que os investimentos realizados se tornassem perdas para as empresas. Ao unir-se com as universidades, esses riscos passam a ser compartilhados com a instituição (MENDES, 1996; MOTA, 1999; CORBUCCI, 2007).

Os projetos de P&D buscam apresentar resultados para determinado problema ou uma dificuldade que representem evidente aperfeiçoamento para a empresa. As atividades realizadas para superar o problema podem resultar em uma solução ou não para o problema identificado. Entretanto, as atividades de P&D sempre apresentarão um resultado, mesmo que seja um direcionamento de que determinada premissa adotada e testada para a superação de uma barreira tecnológica não deve ser mais seguida. (PORTO, MEMÓRIA, 2019).

Como a realização de atividades de P&D é marcada pela existência de riscos tecnológicos, o Estado compartilha esses riscos com os empresários, desde que estes ofereçam como contrapartida capacidade de investir em P&D. Portanto, o Estado

conta com instrumentos de apoio à inovação, que atuam para corrigir as imperfeições de mercado e os impactos sobre o investimento em atividades de P&D e sobre o crescimento econômico.

Dentre eles, existe a Lei do Bem, que tem como público alvo empresas que desenvolvem inovação tecnológica baseada em P&D e que operam em regime de tributação do lucro real. O objetivo da Lei do Bem é fomentar os investimentos em P&D, por meio da concessão de incentivos fiscais na concepção de novos produtos e melhorias de processos visando maior competitividade no mercado. A maior parcela dos estímulos fiscais à inovação tecnológica, estabelecidos pela Lei do Bem, refere-se à renúncia fiscal, por meio de redução na base de cálculo quando da apuração do IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), embora as empresas também possam optar pela renúncia fiscal aplicada ao cálculo do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) no momento da aquisição de equipamentos para P&D (PORTO & MEMÓRIA, 2019).

Os incentivos fiscais da Lei do Bem visam a estimular o esforço das empresas para desenvolver atividades próprias de P&D em vez de comprar tecnologia ou apenas maquinário, pois a lei permite somente a contratação de serviços de P&D de universidades, institutos de pesquisa, inventor independente ou microempresas e empresas de pequeno porte. (...) A Lei do Bem introduz uma ruptura conceitual de largas proporções: os incentivos fiscais para P&D são de fruição automática, não exigindo, portanto, que se apresente projeto ou que se peça autorização prévia para que possam ser usufruídos. Os contratos de P&D firmados com micro e pequenas empresas do país e com institutos de ciência e tecnologia brasileiros podem ser considerados despesas internas e, com isso, estender-se a empresas menores que não utilizam o sistema de apuração de lucro real, estimulando a formação de redes de empresas e de cooperação com universidades (SALERNO & KUBOTA, 2008 apud PORTO & MEMÓRIA, 2019 p.525).

Na maioria das pesquisas sobre inovação, P&D desempenha um essencial papel na explicação dos resultados inovadores de empresas (MARTÍNEZ-ROMÁN, GAMERO, & TAMAYO, 2011), nesse sentido, a grande preocupação é com área de P&D com base nas demandas do mercado (DESIDÉRIO & ZILBER, 2014). Essa é uma das causas da necessidade das empresas recorrerem a fontes externas, principalmente às universidades, segundo Benedetti e Torkomian (2010). A capacidade de as empresas serem competitivas depende cada vez mais da capacidade de aplicar novos conhecimentos e inovação, moldada por parcerias e

interatividade entre muitos atores do sistema de inovação, principalmente as empresas e os/as institutos de pesquisa/universidades (SVARC, PERKOVIC, & LAŽNJAK, 2011).

3 METODOLOGIA

Para que os conhecimentos possam ser construídos em uma perspectiva científica, é necessário delimitar os métodos utilizados no estudo. Assim, a metodologia orientadora do estudo, assume caráter relevante para alcançar os objetivos propostos e responder à questão pesquisa do estudo. “A pesquisa visa essencialmente a produção de novo conhecimento e tem a finalidade de buscar respostas a problemas e indagações teóricas e práticas.” (ZANELLA, 2009, p. 63)

De acordo com GIL (2008, p.8), o método pode ser definido como o “caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”. A realização de uma pesquisa científica acadêmica envolve um método, “[...] só se produz conhecimento científico, só se faz ciência, fazendo pesquisa por meio de caminhos científicos e utilizando de métodos científicos” (ZANELLA, 2009, p. 66).

Sendo assim, esta seção tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos que foram adotados para a realização da pesquisa, que visa nos guiar a alcançar os objetivos propostos, sendo que os métodos adotados foram os mais adequados para esse estudo.

3.1 DESENHO METODOLÓGICO

Na ótica da natureza, este estudo é considerado uma pesquisa aplicada, pois segundo Silva e Menezes (2001), este possui o objetivo de gerar conhecimentos para aplicações práticas e para soluções de problemas específicos.

O método de pesquisa escolhido para a construção do estudo, caracteriza-se como descritivo exploratório, na abordagem qualitativa. É uma pesquisa descritiva, especialmente porque busca expor as características de uma determinada população ou fenômeno, estabelecendo correlações entre as diversas variáveis. A pesquisa também é exploratória, pois envolve o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema de pesquisa e a análise de exemplos que proporcionem a compreensão (GIL, 2002). E a abordagem qualitativa pois analisa de forma mais ampla, proporcionando compreensão dentro da ambiência do problema (SANTADE, 2020).

De acordo com SANTADE (2020), a pesquisa qualitativa define-se como um estudo não estatístico, que analisa dados e problemáticas de difícil mensuração de um grupo de indivíduos, esses dados e problemáticas podem ser representados por opiniões, percepções, motivações e sentimentos.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com Field (2009), população é todo o universo de um estudo estatístico, pela inviabilidade de se estudar toda uma população, estudamos os dados de subconjuntos, que são as amostras, e utilizamos as informações desta amostra para compreender a população. A população deste estudo é constituída por professores e empresários que já realizaram ou realizam interações entre a universidade e a empresa.

De acordo com Gil (2008), a amostra nas pesquisas sociais é constituída com uma pequena parte dos elementos que compõem a população, esta espera-se que seja representativa da população que se pretende estudar. Para isso, a amostra deste estudo caracteriza-se por não-probabilística por julgamento, em que o pesquisador busca por indivíduos que possuem características definidas previamente para a amostra (COOPER e SCHINDLER, 2016). A escolha por este tipo de amostra se deu pela necessidade dessa pesquisa de conhecimento de causa e certo interesse ou iniciativa para com o tema dos participantes.

Desse modo, a amostra do presente estudo foi selecionada em consulta com o setor de Relações Empresariais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Pato Branco, onde foram selecionados 14 empresários e 8 professores que já realizaram, demonstraram algum interesse ou ainda realizam projetos de interação universidade-empresa voltados para área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Sendo assim, estes empresários e professores foram convidados a responder a pesquisa via e-mails e também pelo WhatsApp, em que se obteve a participação de 8 (oito) professores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Pato Branco e 8 (oito) empresários de Pato Branco que já realizaram ou realizam alguma interação universidade-empresa focada na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

3.3 COLETA DE DADOS

Para alcançar os objetivos propostos, foi desenvolvido e aplicado um questionário semiestruturado aos professores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Pato Branco e outro questionário aos empresários que já realizaram ou realizam interações entre universidade e empresa em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento. O questionário para o levantamento das informações dos professores e empresários para o presente estudo foi baseado e adaptado a partir do questionário de Mikosz (2017) e Nunes (2019). Ambos os questionários tiveram perguntas abertas relacionadas aos projetos de interação universidade-empresa.

Segundo Flick (2009), esse tipo de técnica de coleta de dados tem o propósito de obter o ponto de vista individual dos participantes. Por isso, necessitam de um roteiro semiestruturado com perguntas diferentes das utilizadas em questionários, ou seja, sem a apresentação de possíveis respostas. Essa forma de roteiro permite que o participante apresente suas próprias opiniões e constatações de acordo com suas experiências anteriores.

De acordo com Zanella (2013), o questionário é um instrumento de coleta de dados mais utilizado para pesquisas qualitativas, é constituído por uma série de perguntas descritivas, comportamentais e preferenciais. “Tem como vantagem, dentre outras, rapidez, maior alcance geográfico e em número de pessoas, reduzido custo com profissionais para coleta de dados, liberdade nas respostas e respostas uniformes.” (ZANELLA, 2013, p. 110).

Dessa forma, o questionário foi aplicado no período de março a abril de 2021, onde foi disponibilizado em formato eletrônico, desenvolvido pela plataforma Google Forms e enviado aos pesquisados via e-mail para acesso através do endereço web para preenchimento da pesquisa. Os e-mails da amostra foram solicitados e fornecidos pelo Departamento de Relações Empresariais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Pato Branco.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

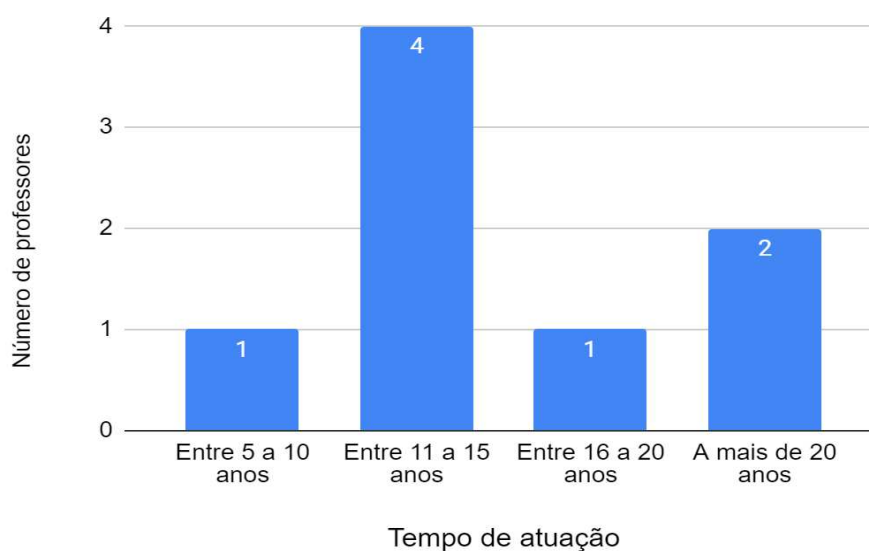
A partir dos dados coletados através dos questionários aplicados foi realizada a análise de dados, em que foi utilizado o método de Análise de Conteúdo de Bardin (2009). Segundo Bardin (2009), a Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e a descrição dos conteúdos das mensagens para assim, obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos. Além disso, a função primordial da análise de conteúdo é o desvendar crítico, uma leitura profunda que objetiva a descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores (SANTOS, 2012).

A primeira fase da análise de dados foi realizada a Pré-análise, onde foi realizado a transcrição das respostas para o editor de texto e realizado a organização das respostas obtidas de acordo com os desafios e motivações. Na sequência foi realizado a fase de Exploração dos dados, em que é aplicado às decisões por meio da categorização, desse modo as respostas foram agrupadas de acordo com categorias e/ou fatores encontrados na interação universidade-empresa. Em seguida foi realizado a descrição dos dados e por fim, a partir dos desafios e motivações encontradas no estudo, foi aplicada a fase de Tratamento de Dados, em que foram realizadas as inferências e interpretação das respostas obtidas, onde foram comparadas as respostas entre empresários e professores e os estudos relacionados encontrados na literatura. Tais processos foram executados de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin. (BARDIN, 2009).

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

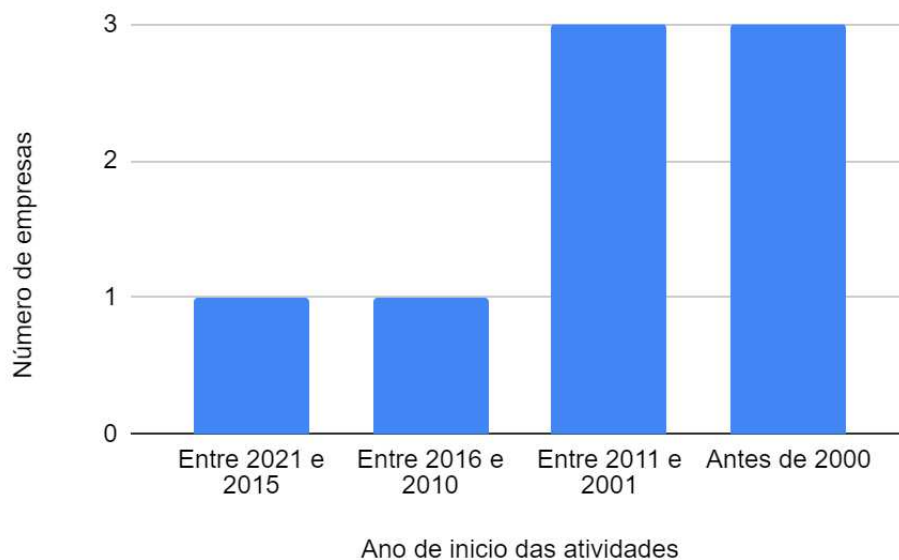
Neste capítulo será apresentada a análise dos dados coletados nas 16 respostas adquiridas, sendo estes 8 professores e 8 empresários. Dentre os professores que responderam à pesquisa, a maioria possui mais de 10 anos trabalhando na UTFPR, o que os caracteriza com grande experiência dentro da universidade, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 1: Tempo de atuação dos professores na universidade



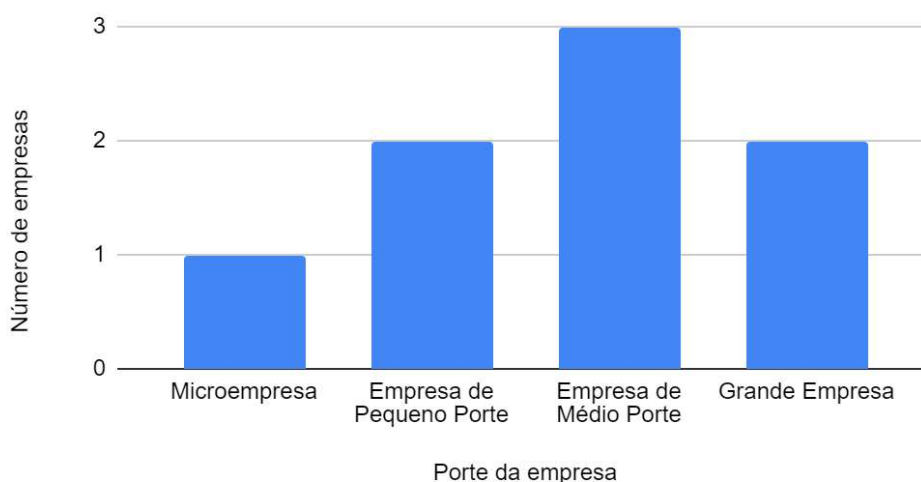
Fonte: Autoria Própria (2021).

Dentre os empresários que responderam à pesquisa, em sua maioria, são representantes de empresas que iniciaram suas atividades no mercado a mais de 10 anos, o que também destaca um alto grau de experiência e maturidade das empresas analisadas, conforme pode-se observar no gráfico 02.

Gráfico 2: Ano de início das atividades das empresas

Fonte: Autoria Própria (2021).

Outra característica importante das empresas analisadas sob a perspectiva dos empresários é em relação ao seu porte. O gráfico 03 mostra que entre elas duas se consideram como grandes empresas, três como empresas de médio porte, duas como de pequeno porte e uma como microempresa. Permitindo demonstrar uma boa distribuição da amostra em diferentes níveis no porte das organizações analisadas.

Gráfico 3: Porte das Empresas Participantes

Fonte: Autoria Própria (2021).

A seguir, este capítulo está dividido em quatro seções: prospecção de projetos de interação entre universidade e empresa, em que será comentado o processo de realização dos projetos; Desafios e motivações da interação universidade e empresa sob a ótica dos empresários; E por fim, desafios e motivações da interação universidade e empresa sob a ótica de professores da UTFPR do Campus de Pato Branco. No decorrer das análises, serão apresentados trechos das respostas que expressam as experiências durante a interação universidade- empresa identificados no presente estudo.

4.1 PROSPECÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA EM PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Para entender o processo de interação da UTFPR-PB com as empresas através de pesquisa e desenvolvimento devemos entender como este se forma e seus principais elementos.

A partir das respostas obtidas observa-se que o principal meio de contato com a universidade é por meio dos professores, ou seja, o contato se inicia e dá sequência através do relacionamento existente entre os empresários e os professores da universidade. Essa relação surge, na maioria das vezes, por iniciativa dos próprios professores e a partir de outras interações existentes entre as empresas e a universidade. Dentre as interações relatadas podemos destacar os eventos acadêmicos, alunos egressos, interações informais e experiências anteriores.

Outro elemento de destaque obtido a partir das respostas dos professores e empresários é de que esta relação pode incluir, dentro de um mesmo projeto, outras organizações de fomento à pesquisa e desenvolvimento, sendo estruturas de intermediação para facilitar a transferência de tecnologias, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - Iapar-Emater (IDR-Paraná), a Agência de Desenvolvimento Regional do Sudoeste do Paraná e núcleos de pesquisa. Assim como também pode incluir outras universidades e empresas gerando uma interação de alta complexidade.

De acordo com as respostas obtidas, 75% das empresas que participaram da pesquisa já tem uma equipe e/ou área interna dedicada em processos relacionados à

inovação, tecnologia e P&D, e busca a interação para complementar e incrementar as pesquisas realizadas. Já o restante, 25% das empresas não tem nenhuma área especializada e busca a interação externa com parcerias para obter parcerias na área, tais dados são apresentados no Gráfico 4. Nesse contexto, cada interação é alinhada de acordo com a empresa e suas necessidades de pesquisas e desenvolvimento.

Gráfico 4: Empresas com equipe interna destinada a Pesquisa e Desenvolvimento



Fonte: Autoria Própria (2021).

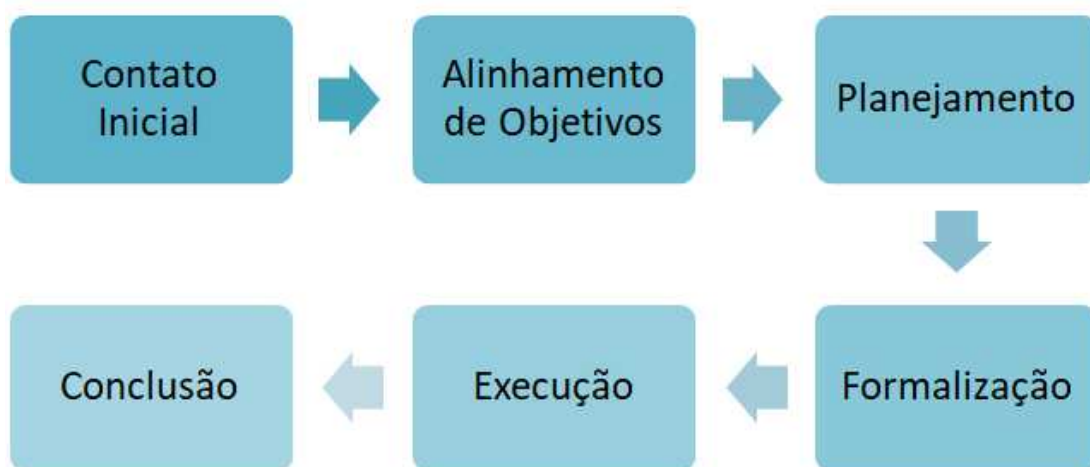
Assim, após o contato inicial, é iniciado o processo de alinhamento de objetivos de acordo com as necessidades tanto da empresa quanto da universidade. Os projetos podem estar em concordância com disciplinas específicas de alguns cursos da universidade ou como um projeto de extensão. Assim como a utilização dos espaços da empresa e da universidade, como laboratórios, equipamentos, setor de tecnologia. Nesse sentido, as interações entre universidade e empresa não tem um padrão de execução, cada interação é alinhada e executada de acordo com os objetivos e foco de cada interação, podendo ser pesquisa e desenvolvimento de um produto, protótipos, processos ou desenvolvimento de talentos.

Após, são realizadas as tomadas de decisão e planejamento, onde ambas as instituições realizam a definição de orçamentos e custos, definição do tempo de duração do projeto, definição das equipes de trabalho, definição das atividades de desenvolvimento e entre outras. Na sequência, é realizado o envolvimento com as direções das instituições que analisam o projeto e sugerem adequações, iniciando o

processo documental e formalização da interação entre universidade e empresa para então ser divulgado. Após estas etapas o projeto entra em execução seguindo o que foi planejado e então concluir o projeto verificando os resultados obtidos.

Assim, com base nas respostas obtidas pelos questionários dos empresários e professores, este processo, de modo simplificado, pode ser melhor observado na figura 01 a seguir.

Figura 01: Processo de Prospecção Universidade-Empresa



Fonte: Autoria Própria (2021).

É possível também destacar que nas respostas obtidas não foi mencionado a existência de algum tipo de retroalimentação, avaliando o processo executado, após a conclusão do projeto entre as organizações envolvidas, o que pode ser uma etapa importante para a melhoria deste processo.

4.2 MOTIVAÇÕES E DESAFIOS SOB A PERSPECTIVA DE EMPRESÁRIOS

Nessa seção será abordada a análise dos dados coletados em oito respostas obtidas com empresários que realizaram alguma interação entre universidade e empresa. Assim, a seção divide-se entre desafios e motivadores encontrados na análise.

4.2.1 Motivadores

De acordo com os questionários realizados, emergiram os motivadores da interação universidade-empresa, na visão dos empresários. Portanto, segue o quadro abaixo com oito motivadores encontrados nessa relação.

Quadro 1- Motivadores na interação universidade-empresa de acordo com empresários

Motivadores	Descrição
Desenvolvimento de produtos	Projetos em P&D junto com a universidade como forma de gerar inovação.
Necessidade de Inovação	Necessidade de desenvolver tecnologias para obter vantagem competitiva.
Melhoria de Processos	Possibilidade de análise e avaliação de processos e produtos para obter melhorias e avanços tecnológicos.
Estrutura da Universidade	Utilização dos espaços físicos da universidade para realização de projetos.
Conhecimento Técnico	Capital intelectual e técnico disponível na universidade.
Recursos Humanos	Mão de obra qualificada, captação de talentos e desenvolvimento profissional.
Suporte Multidisciplinar	Diversas áreas do conhecimento englobadas na universidade.
Credibilidade da Universidade	Visibilidade da empresa ao ter seu nome atrelado a universidade.

Fonte: Autoria Própria (2021).

O primeiro motivador encontrado foi o desenvolvimento de novos produtos. Parte dos empresários afirmaram que buscam na interação universidade-empresa o desenvolvimento de novos produtos em conjunto com a universidade. Assim como destacado pelo Participante 8: “Estamos desenvolvendo o produto e criando novas parcerias para adquirir recursos para desenvolver.” Nesse contexto, as empresas utilizam do ambiente acadêmico para pôr em prática projetos e ideias já existentes e/ou desejados na organização, assim utilizam da universidade como forma de buscar inovação. Assim, o Participante 3 destaca que a interação “aproxima a academia dos

projetos desenvolvidos e/ou desejados pela distribuidora [empresa], dentro da obrigatoriedade de investimentos em pesquisa”. Também é reforçado pelo Participante 8: “A relação que criamos entre a UTFPR e a empresa foi de cooperação e comercialização de produtos.”

Nesse contexto, outro motivador encontrado é a necessidade de inovação e o desafio de se manter no mercado, para isso as empresas buscam a universidade para desenvolver projetos e assim obter vantagem competitiva. De acordo com o Participante 3, é um desafio “acompanhar a inovação em um ambiente extremamente regulado, tanto na esfera nacional quanto estadual”. Tal afirmação é reforçada pelo Participante 2: “inovação é um dos grandes desafios em todas as áreas da CIA [empresa]”. Dessa forma, a interação com a universidade é um motivador para que a empresa utilize da parceria para estar atualizada, desenvolver novos projetos e pesquisas e acompanhar os avanços da tecnologia. Assim como relatado pelo Participante 8:

“Estávamos em busca de algo inovador para ser desenvolvido, e através de uma conversa com [professor 1], nos apresentou o [professor 2] em que expliquei o que queria e ele nos trouxe uma necessidade do mercado, no qual gostamos e estamos trabalhando nela.” (PARTICIPANTE 8).

Outro motivador encontrado foi a busca de melhoria de processos e produtos. A interação universidade-empresa tem a possibilidade de análise de processos e produtos das empresas parceiras, podendo criar inovações e evoluções dentro das empresas. A fala do Participante 1 reforça que um dos motivadores da interação universidade-empresa é a “necessidade de colocar [o produto ou serviço] à prova e ter um feedback para a evolução”.

Mesmo com a maioria dos participantes afirmando que as empresas possuem uma pequena área ou equipe voltada para pesquisa e desenvolvimento, esses ainda veem na utilização da estrutura da universidade como uma grande oportunidade, o que se torna outro motivador encontrado. Assim, as empresas podem usufruir dos espaços da universidade como laboratórios, bibliotecas, equipamentos, salas e espaços para desenvolver os projetos. Isto é ainda mais relevante quando a empresa não possui uma equipe interna específica nesta área, pois a empresa utiliza o espaço da universidade para ter capacidade de inovar e desenvolver novas tecnologias.

Assim como reforçado pelo Participante 1: “Não temos uma área formal interna. Muitas coisas são feitas através de parcerias tanto com IES bem como com os próprios clientes.”

Outro motivador citado pelos participantes foi a capacidade e conhecimento técnico da universidade, que complementam o conhecimento das empresas. Tendo em vista que a universidade é geradora de conhecimento por meio de professores e pesquisadores que tem alto nível de capital intelectual por ter graduação e conhecimento em tecnologias. O conhecimento gerado pelos professores e pesquisadores, assim como o conhecimento desenvolvido pelos acadêmicos é um motivador para a interação. Segundo os participantes, estar na universidade é estar próximo a profissionais com grande capacidade de conhecimento técnico, que contribuem para o desenvolvimento das empresas.

Além disso, os participantes destacaram como motivador o suporte multidisciplinar da universidade. Tendo em vista que a universidade possibilita contato com profissionais e professores qualificados de várias áreas, gerando potencial de desenvolvimento para a empresa. Nesse sentido, o suporte multidisciplinar possibilita à empresa uma visão geral e externa em que engloba diversas áreas do conhecimento e engloba diversos motivadores. A fala do Participante 2 ressalta que a interação universidade-empresa proporciona “aproximação [com a universidade], desenvolvimento de novas tecnologias, captação de talentos e desenvolvimento de profissionais com interação prática e teórica”, ou seja, uma soma de motivadores.

Um motivador bastante citado pelos participantes são os recursos humanos encontrados nos projetos, podendo ser definidos como mão de obra qualificada, a captação de talentos e desenvolvimento profissional.

A interação propõe contato com o mercado de trabalho, trazendo assim, a possibilidade de colocar em prática o conteúdo estudado pelos acadêmicos. Dessa forma, uma motivação encontrada é a mão de obra qualificada e de baixo custo, já que muitos acadêmicos participam como voluntários ou recebem baixa remuneração nos projetos. Desse modo, a participação das pessoas da universidade na interação é um motivador para a empresa, obtendo mão de obra qualificada e de menor custo no desenvolvimento dos projetos e pesquisas.

Os participantes também destacam a dificuldade de encontrar profissionais qualificados no mercado de trabalho. De acordo com o Participante 7 “Uma das principais dificuldades é a falta de profissionais capacitados para o preenchimento de vagas nas equipes técnicas.” Nesse sentido, unir-se com a universidade traz a possibilidade de captação de talentos, tanto no recrutamento interno em que a própria empresa coloca seus colaboradores a se desenvolver na interação, como também no recrutamento externo, dando oportunidade no mercado de trabalho para acadêmicos que se destacam no projeto de interação universidade-empresa.

Além disso, a interação proporciona desenvolvimento profissional para ambos participantes, acadêmicos, professores, funcionários e empresas. Os projetos de interação são desafiadores e desenvolvem competências e conhecimentos multidisciplinares, propondo um desenvolvimento pessoal e profissional aos participantes, assim como destacado pelo Participante 5: A interação proporciona a “evolução do conhecimento de profissionais”.

Além disso, um motivador encontrado é a credibilidade que o nome da universidade representa a sociedade, atrelado a empresa. Justamente por a UTFPR ser conhecida como a primeira universidade tecnológica do Brasil, e por ser fonte geradora de conhecimento e P&D, atrelado aos recursos humanos que há dentro da universidade, as empresas buscam essa interação como forma de visibilidade ao ter seu nome junto com a universidade. Assim como relatado pelo Participante 6, que buscou a interação universidade-empresa “por ser uma universidade de ponta e pelas pessoas que nela estão”.

4.2.2 Desafios

De acordo com as respostas obtidas, emergiram os desafios da interação universidade-empresa, na visão dos empresários. Portanto, segue o quadro abaixo com os desafios encontrados nessa relação.

Quadro 2 - Desafios na interação universidade-empresa de acordo com empresários

Desafios	Descrição
Engajamento	Comprometimento de professores e acadêmicos.

Tempo e velocidade de realização	Diferentes velocidades nos processos da universidade e empresa.
Definição de Objetivos	Alinhar objetivos de acordo com ambos interesses.
Burocracia	Documentação, normas e regras da UTFPR.
Continuidade periódica	Dificuldade de tornar os processos contínuos e/ou a longo prazo.
Divulgação	Falta de divulgação da universidade referente a possibilidade de interação e prospecção dos projetos.
Propriedade Intelectual	Direito da universidade sobre a propriedade intelectual criada a partir da interação.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Foi identificado como desafio na interação da universidade com as empresas o engajamento entre as pessoas durante o projeto. Podemos identificar a rotatividade de professores, que iniciam o projeto, mas que não conseguem concluir e/ou dar continuidade do projeto. Além disso, citou-se o comprometimento dos acadêmicos que não participam ativamente do projeto. Nota-se que os projetos poderiam ser executados com maior rapidez se houvesse maior interesse e engajamento. Assim como destacado pelo o Participante 1:

No início fluiu muito bem, depois teve a saída da Professora que tinha ficado responsável pelo projeto e o mesmo deu uma parada. Para a Empresa houve sim resultados satisfatórios, mas era esperado mais interação e mais contribuições por parte dos acadêmicos. O projeto está sendo retomado este ano e esperamos evoluir. [PARTICIPANTE 1]

Outro fator bastante citado foi o tempo e velocidade de realização dos projetos. Geralmente, a universidade tem um processo mais lento para a realização das atividades, já que utiliza e move de instrumentos teóricos e precisa de engajamento de professores e acadêmicos. Já as empresas têm um processo mais rápido em detrimento a universidade, pois se utiliza dos projetos com resultados a curto prazo para obter vantagem competitiva. Desse modo, o tempo dificulta a interação com as empresas, já que as instituições têm tempo diferentes para realizar tal demanda. Assim como reforça o Participante 6: “a velocidade e os processos demoram muito. Resultados sempre trazem, mas como não andam na mesma velocidade do mercado, acabamos que procuramos menos [participar dos projetos].”

O Participante 2 também acrescenta sobre o desafio: “o tempo dedicado para os temas abordados. As velocidades de entregas são muito diferentes nos dois segmentos e neste momento a pandemia atrapalhou muito a aproximação das equipes.”

Outro desafio é a definição dos objetivos dos projetos. Já que os objetivos da universidade estão voltados a ensino, pesquisa e extensão e os das empresas voltados para o setor produtivo e vantagem competitiva, encontrar um consenso entre os objetivos é um desafio. De acordo com o Participante 1, um desafio é “encaixar a visão empresarial com a acadêmica e atender os dois interesses da melhor maneira possível”.

Um desafio destacado pelos participantes foi a burocracia dos processos da universidade. Desde a fase inicial dos projetos há dificuldades relacionadas à burocracia, já que para tornar a interação possível é preciso de uma série de documentações e estruturar o projeto de acordo com as normas e regras da universidade. Além disso, a parte fiscal e tributária também é destacada como uma parte lenta e burocrática na interação, de acordo com o Participante 5. Também é destacado pelo Participante 3: “Adequar todo o fluxo de informações e questões de ordem fiscal e tributária.”

Também foi mencionado que os projetos de interação não têm continuidade periódica. Os projetos de interação realizados são isolados e não tem uma certa periodicidade para a realização, tornando um desafio para a empresa, em que gostaria de participar mais, porém não há abertura ou continuidade dos projetos. De acordo com o Participante 3, a interação possui “resultados positivos com ganhos para ambas as instituições. Porém, é desejável que os projetos tenham continuidade e avancem na cadeia de inovação.”

Além disso, também foi mencionado que as empresas não participam dos projetos de interação com a universidade por não saber que existe essa parceria. Portanto, falta divulgação da interação por parte da universidade, de como os projetos funcionam e/ou contribuem para assim prospectar empresas parceiras, é um desafio para as empresas. Assim como ressaltado pelo Participante 8, as empresas não buscam parcerias “por não saber como as universidades podem contribuir [para com a empresa]”.

Outro desafio mencionado foi a proteção à propriedade intelectual. Segundo o Regulamento de Proteção Intelectual da UTFPR (2017), o direito à propriedade intelectual as invenções por criação ou produção científica e/ou tecnológica, realizadas por alunos e professores, são propriedade da UTFPR. A propriedade intelectual também pode ser exercida em conjunto com outras instituições participantes dos projetos, desde que seja celebrado em um documento contratual expressando coparticipação na propriedade intelectual. Dessa forma, é um desafio para a empresa essa questão, pois não se tem total liberdade e propriedade sobre as criações e produtos desenvolvidos nos projetos. Assim como destacado pelo Participante 8:

“Acho que uma das principais é a questão da propriedade intelectual. Normalmente a empresa recorre à universidade para ajudá-la a desenvolver uma ideia que teve e às vezes prefere pagar o custo de um desenvolvimento interno ou terceirizado, a abrir mão da propriedade sobre o produto gerado.”
[PARTICIPANTE 8].

4.3 MOTIVAÇÕES E DESAFIOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES

Nessa seção será abordado a análise dos dados coletados em oito respostas obtidas com professores da UTFPR do Câmpus Pato Branco que realizaram alguma interação entre universidade e empresa. Assim, a seção divide-se entre desafios e motivadores encontrados na análise.

4.3.1 Motivações

De acordo com as respostas obtidas, emergiram os motivadores da interação universidade-empresa, na visão dos professores da UTFPR. Portanto, segue quadro abaixo com motivadores encontrados nessa relação.

Quadro 03- Motivadores na interação universidade-empresa de acordo com professores

Motivadores	Descrição
Desenvolvimento de Pesquisas Científicas	Produção científica com o intuito de publicações e artigos acadêmicos.
Investimentos e captação de recursos	Possibilidade de obtenção de recursos oriundos

	dos resultados das pesquisas acadêmicas.
Transferência de Tecnologias	Troca de conhecimentos, tecnologias e inovação.
Desenvolvimento de Produtos e Serviços	Projetos em P&D junto com a empresa como forma de gerar inovação.
Qualificação Profissional	Experiência como forma de desenvolvimento profissional.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Um motivador citado pelos professores foi o desenvolvimento de pesquisas científicas aplicadas à ao setor produtivo, mas com o intuito de produção acadêmica e publicações em revistas. Os participantes ressaltam que a interação universidade e empresa estimula pesquisas em linhas específicas da universidade e estimulam a elaboração de trabalhos acadêmicos. De acordo com o Participante 16: “A cooperação com empresas fortalece as linhas de pesquisas da universidade.” Nesse sentido, o Participante 15 reforça a produção de trabalhos científicos: “Sim, [a interação] foi muito satisfatória, proporcionando trabalhos de IC, TCC, mestrado e doutorado.”

Além disso, os professores destacam que essa produção acadêmica proporciona a possibilidade de investimentos e captação de recursos para a universidade. A partir dos resultados dessas pesquisas científicas, há o incentivo por meio de investimentos em bolsas de iniciação científica, bolsas de graduação e pós-graduação, progressões na carreira acadêmica, aquisição de equipamentos, melhorias nos espaços da universidade, financiamento de pesquisas, entre outros. Dessa forma, os resultados obtidos da pesquisa e desenvolvimento se positivos podem ser utilizados para captar investimentos que geram e fomentam novas e posteriores pesquisas. Tal possibilidade é comentada pelo Participante 15: “a interação proporciona bolsas, melhorias em laboratórios, patentes e royalties.” O Participante 11 também reforça tal afirmação: “Os aportes financeiros possibilitam a atualização dos laboratórios e a implantação de bolsas de estudos para os alunos”. Além disso, o Participante 11 destaca sobre sua experiência em uma interação universidade-empresa:

“Os resultados foram fantásticos. Foram os melhores anos relativos à produção científica do grupo de professores envolvidos. Houve o aporte de muitas bolsas para alunos de graduação e pós-graduação. Os laboratórios foram revitalizados e diversos equipamentos foram adquiridos.”
[PARTICIPANTE 11]

De acordo com os professores, outro motivador da interação entre universidade e empresa é a transferência de tecnologia. Os participantes abordam que se aproximar com o mercado possibilita o contato direto e real do setor produtivo, assim a interação proporciona uma troca de informações, conhecimentos e tecnologias para ambas as instituições. Tal afirmação é destacada pelo Participante 13: “Integração entre academia e meio produtivo para atualização de conhecimentos de ambos”.

O desenvolvimento de produtos e serviços também foi encontrado na perspectiva dos professores. Os professores destacam que a interação traz a possibilidade de desenvolver e melhorar produtos pela percepção dos acadêmicos. Nesse sentido, a interação propõe desenvolver produtos com viés científico e tecnológico focado nas áreas de estudo pela universidade. Além de desenvolver pesquisas em áreas específicas voltadas às demandas da empresa, tornando aplicável ao setor produtivo. Assim como destaca o Participante 15, que realizou projetos de interação voltado à sua área de atuação: “[a interação propõe] desenvolvimento científico e tecnológico para a área de nutrição animal.” Além disso, há o Participante 10 que relata a participação e desenvolvimento em projetos voltados para o agronegócio:

“Até já participei de outro [projeto] via TCC, o desenvolvimento de um produto para agroindústria que atualmente faz parte dos produtos da empresa. É importante participar de projetos vinculados a indústrias ou empresas acredito que é um dos objetivos das universidades.”
[PARTICIPANTE 10].

Além disso, a interação proporciona qualificação profissional de acadêmicos e professores. A participação nos projetos traz a possibilidade de colocar a teoria aprendida pelos acadêmicos em prática no setor produtivo, tornando o conteúdo aplicável e maior aprendizado para os acadêmicos, tornando assim os acadêmicos mais qualificados para o mercado de trabalho. O Participante 10 ressalta que a interação é “uma oportunidade para os alunos entrarem em contato com o mundo do

trabalho”. Além disso, os professores destacam a oportunidade no mercado de trabalho para os acadêmicos que se destacam nos projetos. Para os professores, a interação proporciona ganhos na carreira, reconhecimento social e experiências acadêmicas. Assim como destacado pelo Participante 16: sobre incentivos "À coordenação de projetos de P&D com financiamento é pontuada para progressão na carreira". Nesse sentido, o Participante 13 destaca que a interação proporciona “qualificação profissional dos alunos e reconhecimento pelo esforço dos professores em aperfeiçoar a comunidade”.

4.3.2 Desafios

De acordo com as respostas obtidas, emergiram os desafios da interação universidade-empresa, na visão dos professores. Portanto, segue o quadro abaixo com os desafios encontrados nessa relação.

Quadro 4- Desafios na interação universidade-empresa de acordo com professores

Desafios	Descrição
Investimentos por parte da empresa	Resistência das empresas em investirem na interação.
Investimentos por parte da universidade	Falta de investimentos e verbas destinadas à interação por parte da universidade.
Esforços individuais e de grupos de pesquisas	Projetos em P&D necessitam de maior atenção e esforço e excedem carga horários dos professores
Burocracia	Documentação, normas e regras da UTFPR.
Velocidade e tempo	Diferentes velocidades nos processos da universidade e empresa.
Desconfiança	Falta de confiança entre as instituições em relação aos projetos.
P&D Aplicável	Tornar as pesquisas aplicáveis ao setor produtivo.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Um desafio encontrado pelos professores na interação universidade-empresa está relacionado aos investimentos por parte da empresa. As empresas buscam as interações como um meio de baixo ou nenhum custo para a realização dos projetos,

porém há custos e investimentos que a empresa deve cumprir para as realizações das demandas do projeto. Nesse contexto o Participante 15 relata sua experiência: *“as empresas da região não querem investir o necessário, pois entendem que a universidade existe para fazer isso de graça. Já ocorreu esse problema em uma tratativa de P&D com uma empresa da região no passado. “Tal temática também é abordada pelo Participante 9: “Infelizmente, grande parte das empresas querem resultados sem investir. Assim, eu desisti da prestação de serviço, embora eu seja consultado ainda informalmente para auxiliar em resoluções de problemas de processo.” O Participante 9 ainda reforça: “Pouco interesse das empresas em investir, de fato, recursos necessários para obtenção de resultados concretos.” O Participante 14 comenta sobre as empresas: “acham que por se tratar de pesquisa, não precisa “gastar” com ela.”*

Tal desafio também é comentado pelo Participante 16:

“O financiamento de pesquisa é geralmente um investimento de médio ou longo prazo, porém, a empresa geralmente busca por soluções de curto prazo e baixo custo. Encontrar um compromisso entre essas variáveis é um desafio para ambos os lados” [PARTICIPANTE 16].

Além disso, há o desafio relacionado a investimentos e incentivos financeiros por parte da universidade. Os professores relatam que não há incentivos ou há pouco incentivo por parte da universidade. O Participante 9 relata que “há pouco incentivo em função da falta de recursos na universidade”. O Participante 15 ainda ressalta: “Pouco. Precisa mais incentivo (recursos, bolsas, etc.) por parte da UTFPR.”

Também é destacado pelos professores, o desafio do esforço individual e de grupos de pesquisas na UTFPR. Geralmente a interação acontece por meio do contato e realização de professores da universidade, desse modo, os professores ressaltam a sobrecarga de atividades para o projeto pois são atividades que excedem sua carga horária e que geram esforços. Assim como destacado pelo Participante 11 “Com o acúmulo de atividades, fica difícil se dar a atenção devida aos projetos de P&D dentro do horário de expediente. Investe-se muito tempo fora do horário de expediente para se dar conta dos desafios de execução de um projeto P&D.” Além disso, os participantes ressaltam que não há um padrão para a realização das atividades, ficando a critério de cada professor que está atuando. Tal ponto é ressaltado pelo Participante 14: “A forma de trabalho precisa ser revista. Como não

se tem essa prática, cada professor/pesquisador criou sua sistemática. [...]O que é feito, são esforços individuais ou de grupos específicos, geralmente participantes de pós-graduação.” Nesse contexto, alguns professores ressaltam que não procuram interações universidade-empresa por causa desses esforços individuais, assim como destacado pelo Participante 12: “É mais confortável para a maioria NÃO desenvolver P&D ficando "somente" no ensino. “Além disso, os participantes destacam que nem todos professores têm treinamento para realizar atividades de interação, o que torna os projetos mais ainda individuais, sendo realizados por grupos ou professores específicos. O Participante 9 resalta: “A maioria dos pesquisadores brasileiros não foram treinados com vistas a Pesquisa e Desenvolvimento para geração de produtos, processos e serviços.”

Os participantes também abordaram o desafio da burocracia na universidade. De acordo com os participantes, a burocracia existente nos processos administrativos e contratuais para a interação se tornaram lentos e morosos. O Participante 11 destaca: “as atividades de pesquisa seguiram dentro da normalidade. Todavia, as questões relativas a dispêndios foram bem burocráticas, muitas morosas e complicadas.” Também, é destacado pelo Participante 12: “A universidade lança editais, mas ao envolver valores, a burocracia é uma barreira que cansa.” O Participante 15 comenta: “limitações, falta de regulamentos e burocracia por parte da UTFPR [são um desafio]”.

Também, é destacado a velocidade e o tempo dos processos, tal burocracia torna os processos mais lentos se comparados com a velocidade das empresas. Nesse sentido, os professores destacam que as empresas não entendem esse processo e gostariam que a interação fosse a curto prazo. Nesse sentido, o Participante 12 resalta que achar um tempo em comum entre as instituições é um desafio, tanto para a velocidade da interação como para os resultados.

Além disso, outro desafio é a desconfiança das empresas para com a universidade. A desconfiança pode ocorrer em decorrência de outros desafios já mencionados, como as diferenças de velocidade dos processos entre universidade e empresa, burocracia, dificuldade em engajamento, entre outros. O Participante 9 destaca seus motivos de desconfiança: “Falta de entendimento pelas empresas de

como ocorre o processo de pesquisa. Dificuldade dos pesquisadores em se aproximarem das empresas.”

Um desafio citado é tornar a pesquisa e desenvolvimento aplicável ao setor produtivo. Os resultados das pesquisas nem sempre são viáveis para a implementação nas empresas ou são mais voltadas para o viés acadêmico e científico. Dessa forma, um desafio é tornar as pesquisas realizadas mais próximas dos fins demandados pelas empresas. Nesse contexto o Participante 10 ressalta sua experiência: “O projeto desenvolvido foi satisfatório, os objetivos foram alcançados, mas infelizmente as indústrias envolvidas não deram sequência ao produto desenvolvido por motivos internos.”

5 DISCUSSÃO E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

Essa seção destaca os resultados identificados neste estudo, a maioria deles confirmaram resultados encontrados na literatura sobre a interação universidade-empresa.

5.1 MOTIVAÇÕES

De acordo com as respostas obtidas, nesta seção compara desafios que professores e empresários têm em relação a integração universidade-empresa. Dessa forma, segue abaixo o Quadro 5 com as motivações encontradas no estudo.

Quadro 5- Comparação de Motivadores entre Empresários e Professores

Dimensões	Tipo	Definição	Motivadores para os Empresários	Motivadores para os professores
Motivações	Desenvolvimento de produtos	Projetos em P&D para desenvolvimento e criação de produtos e serviços como forma de gerar inovação.	X	X
	Recursos Humanos	Mão de obra qualificada, captação de talentos, qualificação e desenvolvimento profissional.	X	X
	Necessidade de Inovação	Necessidade de desenvolver tecnologias para obter vantagem competitiva.	X	
	Melhoria de Processos	Possibilidade de análise e avaliação de processos e produtos para obter melhorias e avanços.	X	
	Estrutura da Universidade	Utilização dos espaços físicos da universidade para realização de projetos.	X	
	Conhecimento Técnico	Capital intelectual e técnico disponível na universidade.	X	
	Suporte Multidisciplinar	Diversas áreas do conhecimento englobadas na universidade.	X	
	Credibilidade da Universidade	Visibilidade da empresa ao ter seu nome atrelado a universidade.	X	

	Desenvolvimento de Pesquisas Científicas	produção científica com o intuito de publicações e artigos acadêmicos		X
	Investimentos e captação de recursos	possibilidade de obtenção de recursos oriundos dos resultados das pesquisas acadêmicas		X
	Transferência de Tecnologias	Troca de conhecimentos, tecnologias e inovação		X

Fonte: Autoria Própria (2021).

De acordo com os resultados obtidos, somente duas motivações foram encontradas em comum entre universidade e empresa, sendo eles, o desenvolvimento de produtos e serviços e os recursos humanos que a interação propõe. Dessa forma, tanto universidade como a empresa vê o desenvolvimento de produtos e serviços uma motivação para a interação universidade-empresa para a geração de inovação. De acordo com Nunes (2019), a interação universidade-empresa possibilita com facilidade novos produtos e serviços, visto que a busca desenvolvimento de novos produtos e serviços é uma motivação para a interação, porém não há mensuração se há ou não sucesso após serem inclusos no mercado.

Assim, empresários e professores destacam a motivação derivada dos recursos humanos, sendo relacionado a mão de obra qualificada, captação de talentos e qualificação profissional. A mão de obra qualificada é destacada no estudo como sendo acadêmicos com grau de qualificação, que são voluntários e executam os projetos, sendo assim, as empresas têm pessoas qualificadas e de baixo custo para a realização dos projetos. Tal motivador também foi identificado no estudo de Siegel, Waldman e Link (2003) apud Nunes (2019) como um motivador de proximidade referente a grandes empresas.

Nesse contexto, a captação de talentos também é identificada como motivador, já que as empresas utilizam das interações para dar oportunidades aos acadêmicos que mais se destacam nos projetos. Dessa forma, este motivador corrobora com os estudos de Zubielqui et al. (2015) e Jones e Zubielqui (2017) apud Nunes (2019), em que se destaca a contratação de recém-graduados e estágios derivados da interação universidade-empresa. Além disso, os autores frisam que não

são quaisquer recém-graduados que são contratados, mas sim os melhores acadêmicos, aqueles que se destacam nas áreas de interesse das empresas.

Além disso, é encontrada a motivação relacionada à qualificação profissional que a integração universidade-empresa propõe. Mendes (1996), Cunha e Fischmann (2003) apud Ribeiro e Alves (2019) destacam que a interação universidade-empresa é profissionalizante para acadêmicos pois há o contato direto com o mercado de trabalho, obtendo assim maior qualificação e aprendizado.

Para Mendes (1996) e Cunha e Fischmann (2003), a participação de alunos em projetos das universidades em parceria com empresas merece ser destacada devido ao crescimento que a interação com profissionais já atuantes pode trazer à formação do aluno que passa a conhecer o dia-a-dia das empresas, o ritmo de trabalho e os equipamentos que possivelmente serão utilizados por este após a finalização de seu curso, além de servir também como vitrine de empregos para os estudantes, criando a possibilidade de que estes possam ser futuramente, contratados por essas empresas.

A necessidade de inovação também foi uma motivação encontrada no estudo como uma forma de desenvolver tecnologias para obter vantagem competitiva. Confirmando os estudos de Bjerregaard (2009), Fransman (2008) apud Nunes (2019), em que destacam que a busca pela interação universidade-empresa é um meio de desenvolver inovações para as empresas tornarem-se mais competitivas e mais fortalecidas no setor produtivo.

Também é encontrado a motivação referente à melhoria de processos, a possibilidade análise e avaliação de processos e produtos em que pode obter melhorias e inovação para a empresa. A melhoria contínua de processos e produtos também pode ser destacada como uma inovação, em que estimulam o crescimento e produtividade não somente para as empresas que as desenvolvem, mas também para empresas que adotam e utilizam essa inovação (JURADO et al, 2015).

A estrutura física da universidade é outra motivação encontrada, já que as empresas utilizam espaços das universidades para desenvolver tecnologias. Espaços que muitas vezes a própria empresa não tem disponível na sua estrutura, assim como laboratórios de análise, entre outros. Os estudos de Arvanitis, Sydow e Woerter (2008) apud Nunes (2019) também destacam tal motivação. Os autores consideraram o

acesso das empresas à infraestrutura da universidade como “um dos mais importantes motivadores, visto que, através dessa estrutura, é possível propiciar novos conhecimentos para a empresa”.

Também é encontrada a motivação referente ao conhecimento técnico encontrado na universidade. Tendo em vista que na universidade há grande quantidade de conhecimento, pois há diversas áreas do conhecimento, como administração, engenharia, química, entre outros e há o conhecimento gerado a partir dos professores, pesquisadores e acadêmicos. Tal conhecimento é motivador para o desenvolvimento da empresa. Nesse sentido, há a importância de as empresas interagirem com as redes de conhecimento disponíveis, a fim de acessar recursos, capacidades complementares e conhecimento técnico para desenvolver novos produtos e processos. (JURADO et al., 2015).

Além disso, há a motivação referente ao suporte multidisciplinar que a universidade oferece às empresas por meio das interações universidade-empresa, tendo em vista que a universidade contempla diversas áreas do conhecimento. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) apud Closs et al (2012), a integração da visão de distintas áreas em grupo de pesquisas multidisciplinares é uma condição para criação de novos conhecimentos nas organizações.

A credibilidade da universidade também é identificada como motivador, já que a empresa busca a interação como uma forma de obter visibilidade ao ter seu nome atrelado ao da universidade. Segundo Oliver (1990) apud Nunes (2019), tal motivador está relacionado a contingência de legitimidade de formação de relacionamentos interorganizacionais, em que está associada ao melhoramento da imagem corporativa e o motivador credibilidade da empresa.

O desenvolvimento de pesquisas científicas com o intuito de publicações de artigos e trabalhos acadêmicos é encontrado como motivador da interação universidade-empresa, tendo em vista que é um avanço no conhecimento da literatura, pesquisadores, universidades e setor produtivo. Tal motivação também é reforçada por Lopes (2015), em que ressalta que produtos, projetos ou processos são alguns dos resultados da interação universidade-empresa, mas os resultados mais comuns da interação são os artigos e teses desenvolvidos da criação de novos produtos que serão inseridos no mercado.

Outro motivador encontrado é a possibilidade de obtenção e captação de recursos e investimentos oriundos dos resultados positivos das pesquisas acadêmicas realizadas. Tal motivador também é encontrado no estudo da PUCRS de Closs et al (2012), em que se associa às pesquisas acadêmicas a possibilidade de obter verbas adicionais para equipamentos, reagentes e alunos, entre outros recursos para realizar pesquisas de laboratório. Além disso, o mesmo autor destaca que a visão das possibilidades de ganhos econômicos gera motivação aos pesquisadores para obter novas tentativas de patenteamento.

Por fim, é encontrada a motivação relacionada à transferência de tecnologia entre as instituições. A interação universidade-empresa proporciona a aproximação da academia e o setor produtivo ocasionando troca de informações, conhecimentos e tecnologias. De acordo com Pakes (2018), a transferência de tecnologia pauta-se na utilização de redes de conhecimento para adoção de inovação, melhorias, solução de problemas, assim, aumenta-se o acesso ao conhecimento que facilita a inovação. Além disso, Muscio (2010) reforça que a transferência de tecnologia tem importância estratégica pois representa fonte de recursos para a pesquisa acadêmica, inovação para as empresas e desenvolvimento econômico para o governo.

5.2 DESAFIOS

De acordo com as respostas obtidas, essa seção dispõe os desafios encontrados na integração universidade-empresa de acordo com a perspectiva de professores e empresários. Nesse sentido, segue abaixo o Quadro 06 em que apresenta os desafios encontrados e suas definições.

Quadro 06- Comparação de Desafios entre Empresários e Professores

Dimensões	Tipo	Definição	Desafios para os Empresários	Desafios para os Professores
Desafios	Burocracia	Documentação, normas e regras da UTFPR	X	X
	Tempo e velocidade de realização	Diferentes velocidades nos processos da universidade e empresa	X	X

	Investimentos por parte da empresa	Resistência das empresas em investirem na interação		X
	Investimentos por parte da universidade	Falta de investimentos e verbas destinados a interação por parte da universidade		X
	Esforços individuais e de grupos de pesquisas	projetos em P&D necessitam de maior atenção e esforço e excedem carga horários dos professores		X
	Desconfiança	falta de confiança entre as instituições em relação aos projetos		X
	P&D Aplicável	Tornar as pesquisas aplicáveis ao setor produtivo		X
	Engajamento	Comprometimento de professores e acadêmicos	X	
	Definição de Objetivos	Alinhar objetivos de acordo com ambos interesses	X	
	Continuidade periódica	dificuldade de tornar os processos contínuos e/ou a longo prazo.	X	
	Divulgação	falta de divulgação da universidade referente a possibilidade de interação e prospecção dos projetos	X	
	Propriedade Intelectual	direito da universidade sobre a propriedade intelectual criada a partir da interação	X	

Fonte: Autoria Própria (2021).

De acordo com os resultados obtidos, professores e empresários destacam a burocracia como um desafio para a interação universidade-empresa. Para ambas as partes a burocracia na parte de documentação e em consequência os processos lentos, impede o andamento da execução dos projetos da integração. Assim, o estudo reforça as afirmações de Puffal et al. (2012), em que identificou que a excessiva burocracia nas normas e regulamentos da universidade ocasiona a baixa velocidade em determinados assuntos e os desalinhamentos de objetivos entre universidade e empresa, tais assuntos que também foram identificados como desafios nesse estudo. Tal desafio também é reforçado por Marchiori e Colenci Júnior (2000) apud Tavares et al (2021), “de que a burocracia administrativa, aliada à rigidez das regulamentações

de órgãos públicos do país, é uma dificuldade para que as universidades efetivem o processo formal de TT e o compartilhamento de seus resultados.”

Outro desafio encontrado para a execução da interação universidade-empresa está relacionado com os recursos e investimentos para realizar a interação. Desse modo, é destacado a falta de investimentos e verbas oriundos da universidade e setor público. E resistência das empresas em investirem na interação. De acordo com Webster e Etzkowitz(1991) apud Lopes (2015), para executar os projetos de interação, primeiramente as universidades buscam resolver a crescente dificuldade de obtenção de recursos públicos e tem a expectativa que estes recursos possam ser subsidiados pelo setor privado, tendo em vista que há maior potencial de aplicação dos resultados ao setor produtivo. Tal fato é reforçado por Santana e Porto (2009) apud Closs (2012), em que a universidade necessita de recursos financeiros adicionais para obter maior interação com o mercado.

Nesse contexto, outro desafio encontrado em comum entre empresários e professores é a dificuldade na realização do projeto em relação ao tempo e velocidade de execução. As empresas buscam projetos a curto e rápido prazo para assim gerar melhorias e vantagem competitiva para o setor produtivo, dessa forma gostariam que os projetos de integração universidade-empresa tivessem os processos com uma execução mais rápida. Já os professores destacam que o processo para aprendizagem dos alunos e criação de pesquisas científicas tem um processo mais lento se comparado com a velocidade das empresas. Dessa forma, o desafio tempo e velocidade corrobora com o estudo de Nunes (2019), em que destaca que a demora está relacionada a pesquisas acadêmicas que demandam mais tempo de execução, assim como ressaltado pelos professores deste estudo, tal tempo é considerado longo e motivo de término da interação para as empresas.

Foi identificado como desafio os esforços individuais dos professores ou de grupos de pesquisas, que para participar de projetos de interação universidade-empresa demandam maior esforço e excedem a carga horária de professores. Tal desafio também é identificado no estudo de Closs et al (2012) apud Tavares et al (2021), em que destaca que conciliar pesquisa, patenteamento e docência acarreta sobrecarga de horários, tal fato requer atenção pois pesquisadores são essenciais no sucesso da comercialização de tecnologias acadêmicas. “A dificuldade de conciliar o

tempo entre pesquisa, processo de patenteamento e docência é um entrave para os pesquisados” (SANTANA E PORTO, 2009 apud CLOSS et al, 2012).

É encontrado o desafio relacionado ao engajamento de professores e acadêmicos. Tendo em vista que empresários comentam que há pouca participação e pró-atividade tanto de professores quanto de acadêmicos. Tal desafio também é encontrado na literatura, segundo Moreira e Stal (1995) na interação universidade-empresa falta engajamento e capacidade dos professores da universidade buscarem entender as demandas do mercado. Tal desafio é apontado como uma falta de confiança entre as empresas e professores pelo mesmo autor. Porém, conforme mencionado acima, há grande quantidade de demanda e sobrecarga de tarefas para os professores.

Aponta-se também para a falta de engajamento por parte das empresas nos próprios professores. Esses conceitos formados sobre a academia são referenciados por Santana (2005) e Moreira e Stal (1995), os quais apresentam a visão cética dos empresários em relação à falta de engajamento e capacidade das universidades em buscar entender as demandas do mercado.

Também é encontrado o desafio da desconfiança entre as instituições. A desconfiança é derivada de outros desafios encontrados, como o desnível relacionado ao tempo e velocidade de processos, burocracia e falha no engajamento. Tal desafio também é encontrado no estudo de Closs (2012), em que é destacado falha na comunicação das instituições ocasionando desconfiança relacionado a outros processos da interação, assim como desconfiança relacionado a falhas no prazo de entrega e confidencialidade das informações. Além disso, Davey et al. (2011, p.11) destaca que “a existência de confiança mútua, compromisso mútuo e objetivos compartilhados são considerados como indutores essenciais para a boa interação universidade empresa”.

Foi encontrado também como desafio a continuidade com novos projetos de interação universidade-empresa. Os projetos realizados são isolados, possuindo dificuldades em realizar novos projetos de cooperação. É um desafio pois as empresas gostariam de participar novamente dos projetos, porém não têm continuidade estabelecida pela universidade.

Estes últimos desafios de engajamento, desconfiança e continuidade, embora já encontrados em outras pesquisas com o mesmo tema, são poucas as pesquisas que encontram estes desafios para este tipo de relação e é pouco abordado na literatura. O que pode caracterizar uma situação específica do ambiente estudado ou que estes desafios são pouco relatados e de difícil captação ou ainda que são desafios que estão emergindo e se destacando com os tempos atuais.

Também é encontrado como desafio tornar a pesquisa aplicável ao setor produtivo. Dessa forma, foi identificado no estudo que os resultados das pesquisas têm um viés acadêmico e científico e que é um desafio tornar esses resultados mais voltados para as demandas das empresas. De acordo com Nunes (2019), o foco acadêmico da universidade torna os resultados obtidos difíceis de serem implementados na prática das empresas.

Outro desafio encontrado no estudo está relacionado a definição dos objetivos, já que a interação universidade-empresa deve ser alinhada de acordo com ambos os interesses e objetivos. Tal desafio é visto por Bjerregaard (2010) e Yokakul e Zawdie (2009) apud Nunes (2019) como uma diferença cultural entre universidade e empresas, visto que a cultura das empresas está voltada para ganhos financeiros a curto prazo e a universidade está voltada para o ensino e publicações. Segundo Fontana, Geuna e Matt (2006), a discrepância dos objetivos entre universidade e empresas é uma das principais dificuldades do processo de interação e que gera outros problemas. Também é reforçado por Moraes e Stal (1994) apud Tavares et al (2021), em que relatam que “a universidade tem como objetivo principal a geração de conhecimentos enquanto o foco da empresa é na geração de lucros.”

A falta de divulgação também é identificada como um desafio na interação universidade-empresa. É mencionado que as empresas não sabem ou não são informadas que podem realizar parcerias com as universidades, em decorrência da falta de divulgação da universidade em relação a possibilidade de interação e prospecção de empresas. Tal desafio também é encontrado nos estudos de Goduscheit e Knudsen (2015), Bjerregaard (2009), Fransman (2008), Vaaland e Ishengoma (2016), Capaldo et al. (2016), Ranga, Miedema e Jorna (2008) e Pittayasophon e Intarakumnerd (2017) apud Nunes (2019), em que abordam a dificuldade da universidade em transmitir para o setor produtivo como ela pode ajudar

e contribuir para com a sociedade e as empresas. Também é reforçado por Zimmer et al (2015) que destaca o fato de as empresas enxergarem as universidades como uma esfera inacessível. Além disso, “muitas vezes os empresários nem sequer conhecem o potencial das universidades para prestação de serviços, e os que conhecem encontram dificuldades em se aproximar da instituição e pesquisadores” (Mendes, 1996; Cunha, 1999; Ipiranga et al., 2012 apud Ribeiro e Alves, 2019).

Outro desafio encontrado é o direito à propriedade intelectual. Tendo em vista que a propriedade intelectual não tem um padrão e é definida por documentos contratuais expressando a participação na propriedade intelectual de acordo com cada projeto. Desse modo, é um desafio para as empresas pois há total propriedade sobre as criações e produtos desenvolvidos nos projetos. Schaeffer; Ruffoni e Puffal (2015) apud Tavares et al (2021) destacam como dificuldade a necessidade de definição dos direitos de propriedade e de patentes.

6 CONCLUSÃO

Como visto anteriormente, o processo de colaboração entre diferentes organizações na realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento possui grande relevância no fomento da inovação. E a inovação é considerada uma poderosa ferramenta estratégica de competitividade das organizações e no desenvolvimento econômico e social de qualquer país. Assim, na busca pela ampliação do conhecimento acerca do assunto e com isso a geração de melhorias para este processo, buscou-se os desafios e motivações que envolvem o relacionamento universidade-empresa na geração de pesquisa e desenvolvimento.

Desta forma, como contribuição a este processo, o trabalho apresentado permitiu identificar os desafios e motivadores percebidos por professores e empresários nos projetos de pesquisa e desenvolvimento elaborados pela parceria entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus de Pato Branco e as empresas com certo potencial analisado para esta relação. Para isso, foram aplicados questionários semiestruturados via Google Forms, em uma amostra não probabilística por julgamento e analisados pela Análise de Conteúdo de Bardin (2009), obtendo-se assim as respostas de 8 professores e 8 empresários.

A percepção de tais desafios e motivadores, permite aos envolvidos deste processo, empresas, universidades e o governo, um vislumbre maior sobre os motivadores e contribuições desta relação para ambas as partes, principalmente às empresas que pouco possuem contato com tais oportunidades. E ainda, com a identificação dos desafios, que estes possam melhor ser analisados a fim de encontrar novas soluções e melhorar o processo em questão.

Outra contribuição importante deste estudo é para com a formação do pesquisador, pois permitiu uma maior aproximação com a realidade envolvida aos aspectos de cooperação entre as organizações, assunto que vem ganhando cada vez mais destaque frente a um ambiente cada vez mais complexo e competitivo das organizações.

Verificou-se assim que existem várias motivações e contribuições que esta parceria pode proporcionar para ambas as partes. Dentre elas destaca-se a união dos recursos investidos como capital e conhecimento, permitindo um melhor

desenvolvimento do projeto assim como o compartilhamento dos riscos gerados por este investimento.

Também é observado que apesar das motivações existem ainda diversos desafios a serem enfrentados por este processo de interação entre as universidades e empresas. Entre estes, destaca-se a burocracia, desafio relatado pela maioria dos participantes, gerada para a execução do projeto, o que pode ser visto como um reflexo da administração pública e também de outros desafios e dificuldades como o alinhamento de objetivos, responsabilidades e os direitos sobre o resultado encontrado.

Outro desafio que merece destaque é para com a velocidade na execução dos projetos que ocorre em detrimento da divergência na visão e objetivos que cada parte envolvida possui sobre o processo. O que pode também explicar que para os empresários um dos desafios relatados seja a falta de engajamento por parte da universidade e que para os professores o desafio seja o excesso de esforço para a execução dos projetos. Para estes últimos, como uma solução seja inserir maiores incentivos aos professores por parte das universidades e analisar formas de adequar a carga horária e suas obrigações ao processo.

Outro ponto importante encontrado neste estudo, e que talvez seja necessário um maior aprofundamento em estudos futuros, foi a forma como o processo dessa cooperação se inicia, pois na falta de mecanismos de intermediação entre universidade e empresa, fica a cargo dos professores, de forma informal, prospectar empresas parceiras.

Assim, tendo os professores e os empresários como elementos definidores desta fase inicial, torna-se importante que os professores estejam capacitados para buscar e fomentar novos projetos, que sejam promovidos os ambientes onde estes possam criar maior interação e que aos empresários esta relação seja mais divulgada e compreendida. Com isso muitos dos desafios mencionados poderão ser mitigados ou até mesmo solucionados.

E assim é possível proporcionar e incentivar cada vez mais uma cultura de inovação mais eficiente para a sociedade, gerando mútuos benefícios e crescimento a todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Pedro Vasconcelos Maia do; TEIXEIRA, Andre Luiz da Silva; TUPY, Igor Santos. **A percepção dos benefícios e dificuldades na interação universidade-empresa: o caso dos grupos de pesquisa mineiros**. Revista eletrônica Gestão & Sociedade. vol. 10, n.26, p.1360-1385, Jan/Abril, 2016.

AUDY, JORGE. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. Estud. av., São Paulo, v. 31, n. 90, p. 75-87, May 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142017000200075&lng=en&nrm=iso>. access on 12 May 2021. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>.

BAUMGARTEN, M. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento – redes e inovação social**. Parcerias Estratégicas. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, n. 26, p. 101-124, jun. 2008

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. **Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica**. Gestão & Produção, v. 17, n. 4, p. 145–158, 2010

BRASIL. **Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016a**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.

BREM, A., MAIER, M., & WIMSCHEIDER, C. **Competitive Advantage through Innovation: The case of Nespresso**. European Journal of Innovation Management, 19(1), 133 - 148 (2016).

BRISOLLA, Sandra et al. **As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**. *Educação & Sociedade* [online]. 1997, v. 18, n. 61 [Acessado 19 Outubro 2021], pp. 187-209. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-73301997000400009>>. Epub 26 Jun 2001. ISSN 1678-4626. <https://doi.org/10.1590/S0101-73301997000400009>.

CAINELLI, Giulio; EVANGELISTA, Rinaldo; SAVONA, Maria. **Innovation and economic performance in services: a firm-level analysis**. *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, vol.30, pages 435-458. May (2006).

CARIO, Silvio Antonio Ferraz; GARCIA, Renato de Castro, RAPINI, Márcia Siqueira. **Estudos de caso da interação universidade-empresa no Brasil**, Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Ciências Econômicas, Belo Horizonte, 2018.

CERRON, Ana Paula; MEIRELLES, José Gabriel Porcile; ESTEVES, Luis; **A interação universidade-empresa**. *Revista Economia e Tecnologia (RET)*, Vol. 13. Junho/2008.

COELHO, Tainá Terezinha; GOMES, Myller Augusto Santos, GONÇALO, Cláudio Reis. **Tríplice Hélice: a Relação Universidade-Empresa em Busca da Inovação**. *Revista Gestão.Org*, v. 12, n. 1, p 70-79, 2014.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

COSTA, Priscila Rezende da; PORTO, Geciane Silveira e FELDHAUS, Diogenes **Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma Multinacional Brasileira**. *Revista de Administração Contemporânea* [online]. 2010, v. 14, n. 1 [Acessado 19 Outubro 2021], pp. 100-121. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65552010000100007>>. Epub 27 Jan 2010. ISSN 1982-7849. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552010000100007>.

CHESBROUGH, H. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press.(2003)

CLOSS, Lisiane Quadrado; FERREIRA, Gabriela Cardozo; **A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009**. Gest. Prod., São Carlos, v. 19, n. 2, p. 419-432, (2012)

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

Corbucci, P. R. (2007). **Desafios da educação superior e desenvolvimento no Brasil**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

D'ESTE, P. D.; PATEL P.; **University- Industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?** Research Policy Vol. 36, Issue 9, November 2007.

DESIDÉRIO, Paulo Henrique Martins; ZILBER, Moisés Ari; **Barreiras no processo de transferência tecnológica entre agências de inovação e empresas: observações em instituições públicas e privadas**. Revista Gestão e Tecnologia. (2014)

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Triple Helix: University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship**. Tradução por Carlos Malferrari. Estudos Avançados. IEA-USP. 2017

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

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix of University - Industry - Government The Triple Helix of University-Industry-Government Relations**. Estocolmo: Swedish Institute for Studies in Education and Research, 2002

FIELD, Andy. **Descobrimos a Estatística usando o SPSS**. 2a. ed. Porto Alegre - RS: ARTMED Editora S.A., 2009. ISBN 0-71619-4452-4.

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. (2005). Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (3. ed). Rio de Janeiro: FINEP.

FONTANA, R.; GEUNA, A.; MATT, M. **Factors affecting university-industry R&D projects: The importance of searching, screening and signalling**. Research Policy, v. 35, n. 2, p. 309- 323, 2006.

FLICK, Uwe; **Qualidade na Pesquisa Qualitativa**. ArtMed Editora SA. São Paulo, 2009.

FREITAS, Ingrid Zanuto de; **Aprimoramento de gestão para a eficiência e sustentabilidade das atividades de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): Um estudo aplicado em uma universidade pública multicampi**. Sistemas de Bibliotecas da UNIOESTE, 2020.

FREITAS, Ingrid Zanuto de; LAGO, Sandra Mara Stocker; BULHÕES, Ronaldo; **Proposta de planejamento estratégico para melhorias na gestão de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)**. Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 20, n. 1, p. 257-283, jan./mar. 2020.

FUJINO, Asa, STAL, Eva. **As Relações Universidade-Empresa no Brasil sob a ótica da Lei da Inovação**. RAI - Revista de Administração e Inovação, vol. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.

GIL, A. C. **Estudo de caso**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Atlas, 2009. 148 p.

_____. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

GOMES, Fernando Cesar Russo; **Interação universidade-empresa : estudo de caso no IFSP no contexto de implementação do NMLCT&I** / Fernando Cesar Russo Gomes. – Limeira, SP : [s.n.], 2020.

GUERRERO, Juan Camilo Vega and RODRIGUEZ, Carlos William Mera. **Modelo de formación en emprendimiento social para Instituciones de Educación Superior en Colombia**. Rev. esc.adm.neg [online]. 2016, n.81, pp.29-44. ISSN 0120-8160. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1563>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2007). Pesquisa industrial: Inovação tecnológica 2005 Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em :» <http://www.pintec.ibge.gov.br>

JURADO, Jaider et al . **Integrating Technology, Management and Marketing Innovation through Open Innovation Models**. Journal of Technology Management & Innovation, Santiago , v. 10, n. 4, p. 85-90, dic. 2015 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242015000400009&lng=es&nrm=iso>. accedido en 05 oct. 2021. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242015000400009>.

LERNER, Josh; WULF, Julie; **Innovation and Incentives: Evidence from Corporate R&D**. The Review of Economics and Statistics 2007; 89 (4): 634–644. doi: <https://doi.org/10.1162/rest.89.4.634>

LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. **The Triple Helix of university-industry-government relations**. Scientometrics, v. 58, n. 2, p. 191–203, 2003

LIU, H.; BARRAR, P. **Performance implications of strategy- technology connections: An empirical examination.** Journal of Manufacturing Technology Management, v. 20, n. 1, p. 52- 73, 2009.

LOPES, Melissa Diniz **Rede de interação universidade-empresa: uma análise das barreiras e do potencial nas relações acadêmicas numa universidade mineira /** Melissa Diniz Lopes. Belo Horizonte, 2015.

MARCONDES, Dalessa Vilela; PEREIRA, Claudemir Alves; SOUSA, Valter João de. **Análise do relacionamento universidade empresa: um estudo de caso.** In: XIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Minas Gerais, 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/34224414.pdf>>. Acesso em: 19/06/2019.

Martínez-Román, J. A., Gamero, J., & Tamayo, J. A. (2011). **Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: a study in the province of Seville (Spain).** Technovation, 31, 459-475.

MANSANO, F. H.; PARRE, J. L.; PEREIRA, M. F. **ANÁLISE FATORIAL APLICADA PARA A CLASSIFICAÇÃO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO PARANÁ.** Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 11, n. 2, p. 133-151, 12 jul. 2017

MELO, Pedro Antônio de. **A Cooperação Universidade/Empresas nas universidades públicas brasileiras.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84179/189147.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05/05/2019.

Mikosz, Vinícius Machado. **A relação universidade-empresa-governo no contexto do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro: um estudo de**

caso dos mecanismos de cooperação e seus intervenientes em uma universidade pública / Vinícius Machado Mikosz.-- 2017.

MIRANDA, Ana Lucia Brenner Barreto; et al **INOVAÇÃO NAS UNIVERSIDADES: UMA ANÁLISE DO NOVO MARCO LEGAL**. Revista ENIAC Pesquisa, Guarulhos (SP), V.8, n.2, jan.- jun. 2019.

MOWERY, D. C. **The US national innovation system: origins and prospects for change**. Research Policy, 21(2), 125-144. (1992) Doi: 10.1016/0048-7333(92)90037-5

NOVELI, Márcio; SEGATTO, Andrea Paula; **Processo de Cooperação Universidade-Empresa para a Inovação Tecnológica em um Parque Tecnológico: Evidências Empíricas e Proposição de um Modelo Conceitual**. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 9, n. 1, p.81-105, jan./mar. 2012.

NUNES, Benilton Medeiros; CAMBOIM, Vânia Santos da Cunha; QUEIROZ, Fernanda Cristina Barbosa Pereira; QUEIROZ, Jamerson Viegas; HEKIS, Hélio Roberto; **Interação Universidade-Empresa-Governo: Um Estudo de Caso em uma IES do Rio Grande do Norte**. VIII SEGeT- Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2011.

OECD. **The knowledge-based economy**. Paris: [s. n.], 1997.

OECD/EUROSTAT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**. 4th Ed. Luxembourg: Paris/Eurostat, 2018. ISSN 9264013083 9789264013087. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

OLIVEIRA, E. M. **Incubadora de empreendimentos de economia solidária, territorialização e cooperação; elementos de uma educação sócio dialógica**. Territórios, comunidades educadoras e desenvolvimento sustentável Coimbra,

Portugal: Departamento de Geografia - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2014.

PAKES, Paulo Renato et al. **A PERCEÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO QUANTO AS BARREIRAS À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA UNIVERSIDADE-EMPRESA. TECNOLÓGICA**. Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 120-127, jul./dez. 2018

PALUMA, Thiago; TEIXEIRA, Eliane Débora; **O marco legal da inovação e o aumento da interação entre universidade e empresa: contribuições para a consolidação do direito fundamental ao desenvolvimento**. Revista Brasileira de Políticas Públicas. Volume 9 nº1 Abril, 2019.

PANDIT S; WASLEY CE; ZACH T;. **The Effect of Research and Development (R&D) Inputs and Outputs on the Relation between the Uncertainty of Future Operating Performance and R&D Expenditures**. Journal of Accounting, Auditing & Finance. 2011;26(1):121-144. doi:10.1177/0148558X11400583

PLONSKI, Guilherme Ary, COSTA, Priscila Rezende da; JUNIOR, Sergio Silva Braga. **Gestão da Cooperação Universidade-Empresa sob a ótica dos núcleos de Inovação Tecnológica**. In: XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Brasília, out. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/273694343_Gestao_da_Cooperacao_Universidade-Empresa_sob_a_otica_dos_Nucleos_de_Inovacao_Tecnologica>. Acesso em: 05/05/2019.

PORTO, Geciane Silveira. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PIRES, Edilson; QUINTELLA, Cristina. **Análise da Produção Científica e Tecnológica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia**. Salvador: Cadernos de Prospecção, p. 51-66, 2014.

PEDRINHO, Gustavo Canaver; CARVALHO, Danielly Nunes de; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; LEZANA, Álvaro Guillermo Rojas; **Universidade e o ecossistema de inovação: Revisão estruturada de literatura**. Navus, Florianópolis, v10. p01-23. jan/dez, 2020.

PERKMANN, Markus; SALTER, Ammon; **How to create productive partnerships with universities**; MIT Sloan Management Review; Cambridge Vol. 53, Ed. 4, (Summer 2012).

PORTO, Geciane Silveira e MEMÓRIA, Caroline Viriato **Incentivos para inovação tecnológica: um estudo da política pública de renúncia fiscal no Brasil**. Revista de Administração Pública [online]. 2019, v. 53, n. 3 [Acessado 30 Agosto 2021] , pp. 520-541. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-761220170340>>. Epub 15 Jul 2019. ISSN 1982-3134. <https://doi.org/10.1590/0034-761220170340>.

PUFFAL, D. P. et al. **Interação universidade-empresa: Uma análise de empresas da indústria de software no Rio Grande do Sul**. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, v. 5, n. 2, p. 200-228, 2012.

RAPINI, M. S.; OLIVEIRA, V. P. de; SILVA NETO, F. C. do C. e. **A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil?**. Revista Brasileira de Inovação, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 77–108, 2013

Ranking Connected Smart Cities (2021). Disponível em: <<https://ranking.connectedsmartcities.com.br/>>

REIS, Ronara Cristina Bozi dos; **Universidade, território e inovação: construção de identidade na economia da informação e do conhecimento/** Biblioteca Universitária- FUMEC - Belo Horizonte, 2020.

Regulamento da Propriedade Intelectual da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Disponível em < <http://pg.utfpr.edu.br/incubadora/wp-content/uploads/2017/03/regulamento-da-propriedade-intelectual-utfpr.pdf>>

RIBEIRO, Érica Aparecida; ALVES, Alexandre Florindo; **Barreiras e potencialidades da interação universidade-empresa sob a perspectiva de docentes da Universidade Estadual de Maringá.** Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, v. 41, e45679, 2019.

RUFFONI, Janaina; et al **.Universidade: trajetória e papel no progresso tecnológico.** Economia da ciência, tecnologia e inovação: Fundamentos teóricos e a economia global. Belo Horizonte Cedeplar 2021.

SALERNO, M. S., & KUBOTA, L. C. (2008). **Estado e inovação.** In J. A. De Negri, & L. C. Kubota(Eds.),Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil (pp. 13-64). Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.).

SANTADE, Maria Suzett Biembengut; **A Metodologia da Pesquisa: Instrumentais e Modos de Abordagem.** Interciência & Sociedade,Mogi Guaçu,v. 5, n. 2, p. 3-17, 2020

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin.** Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP; UFSCar, V.6, no. 1, p.383-387, mai 2012.

SCHAEFFER, P. R.; RUFFONI, J.; PUFFAL, D. **Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa.** Revista Brasileira de Inovação, v. 14, n. 1, p. 105–134, 2015.

SILVA, E.L.; MENEZES, E. M., **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** UFSC, 3a Edição, 2001.

ŠVARC, Jadranka; PERKOVIC, Juraj; LAZNJAK, Jasminka; **Unintended consequences of innovation policy programmes: Social evaluation of technological projects programme in Croatia**, *Innovation*, 13:1, 77-94, (2011).

TAVARES, Kenia Rocha; PHILIPPI, Daniela Althoff; PORTO, Bruno Matos; **Dificuldades na Cooperação Universidade-Empresa para a Inovação em Universidades de Mato Grosso do Sul**. III Encontro internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação. Set, 2019.

TOMAEL, Maria Ines; MARTELETO, Regina Maria; **Redes sociais: posições dos atores no fluxo da informação**. Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação, 11(1), 75-91. (2006)

TSAI, Kuen-Hung; WANG, Jiann-Chyuan; **External technology sourcing and innovation performance in LMT sectors: An analysis based on the Taiwanese Technological Innovation Survey**. *Research Policy*, Volume 38, Issue 3, April 2009, Pages 518-526

ZANELLA, Liane Carly Hermes; **Metodologia de pesquisa**. – 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013. 134 p. : il.

ZIMMER, P. et al. **Obstáculos para a interação universidade-empresa: percepção de NITs, grupos de pesquisa e empresa**. *Desafios da Gestão Universitária no Século XXI. Anais...* Mar del Plata Argentina: XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária–CIGU, 2015.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos empresários

Interação Universidade e Empresa

Empresários

Prezado(a) participante, este formulário será utilizado para fins de pesquisa acadêmica. A pesquisa possui como objetivo analisar os desafios e as motivações da relação entre Universidade-Empresa, em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, sob a ótica de professores e empresários, buscando entender a perspectiva dos professores e dos empresários quanto a este processo de cooperação.

*Obrigatório

1. E-mail *

2. Qual empresa você representa?

3. Qual o porte da empresa?

- Microempreendedor Individual (MEI);
- Microempresa (ME);
- Empresa de Pequeno Porte (EPP);
- Empresa de Médio Porte;
- Grande Empresa;

4. Em que ano foram iniciadas as atividades da empresa?

5. Qual o principal setor (atividade econômica) em que a empresa atua?

6. Quais as maiores dificuldades encontradas no mercado em que está inserido? A inovação é uma das dificuldades?

7. Como sua empresa realiza P&D (Pesquisa e Desenvolvimento)? Possui uma área formal interna ou realiza por meio de parcerias?

8. A empresa já realizou alguma interação com a universidade relacionada a projetos de P&D?

Sim, já realizei projetos de P&D em parceria com a universidade.

Pular para a pergunta 9

Não, nunca realizei projetos de P&D em parceria com a universidade. *Pular para a pergunta 15*

Sim, já realizei projetos de P&D em parceria com a universidade.

9. Qual foi o projeto realizado junto a universidade? Descreva como transcorreram as principais etapas (prospecção, planejamento, formalização, execução e entrega dos resultados).

10. Como aconteceu o primeiro contato com a universidade?

11. Quais foram os motivos que levaram a empresa a interagir com a universidade?

12. Quais foram os principais desafios encontrados na relação entre universidade e empresa?

13. A interação entre universidade-empresa foi satisfatória? Trouxe resultados positivos ou negativos?

-
14. A empresa pretende continuar interagindo de alguma forma?
-

Não, nunca realizei projetos de P&D em parceria com a universidade.

15. Você conhece o processo de cooperação com universidades em P&D? Descreva como acha que acontece.
-

16. Na sua opinião, por quais motivos sua empresa buscaria parceria com as universidades?
-

17. Na sua opinião, por quais motivos que as empresas NÃO buscam parcerias com as universidades?
-

APÊNDICE B – Questionário aplicado aos docentes

Interação Universidade e Empresa

Professores

Prezado(a) participante, este formulário será utilizado para fins de pesquisa acadêmica. A pesquisa possui como objetivo analisar os desafios e as motivações da relação entre Universidade-Empresa, em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, sob a ótica de professores e empresários, buscando entender melhor a perspectiva dos professores e empresários quanto a este processo de cooperação.

*Obrigatório

1. E-mail *

2. Em qual departamento o(a) senhor(a) está lotado(a)? *

Marque todas que se aplicam.

- DAADM
- DAAGR
- DACOC
- DACON
- DAELE
- DAFIS
- DAGRO
- DAINF
- DAHUM
- DALET
- DAMAT
- DAMEC
- DAQUI

3. Há quanto tempo trabalha na UTFPR?

4. Na sua opinião, quais os principais fatores que levam a universidade a buscar pela cooperação com as empresas?
-

5. Na sua opinião, quais os principais desafios encontrados na relação entre universidade-empresa?
-

6. Você considera que há desafios pessoais para o desenvolvimento de projetos de P&D?
-

7. Há algum incentivo da universidade para que docentes sejam motivados a desenvolver projetos de P&D?
-

8. Já realizou algum projeto de interação entre universidade-empresa relacionada à P&D (Pesquisa e Desenvolvimento)?

Sim, já realizei projetos de P&D *Pular para a pergunta 9*

Não, nunca realizei projetos de P&D *Pular para a pergunta 14*

Sim, já realizei projetos de P&D.

9. Qual foi o projeto realizado? Descreva como ocorreu.
-

10. Como aconteceu o primeiro contato entre as organizações?

11. Quais foram os motivos que levaram a empresa a interagir com a universidade?

12. A interação entre universidade-empresa foi satisfatória? Trouxe resultados positivos ou negativos?

13. Participaria de novos projetos? Por quê?

Não, nunca realizei projetos de P&D.

14. Você conhece o processo de cooperação com as empresas em P&D? Descreva como acha que acontece.

15. Teria interesse em participar de projetos de interação universidade-empresa voltados ao P&D?

Apêndice A



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Autor: Mateus Bertollo Belotto

CPF: 10368867943

Telefone: (46) 9 9118-6307

Código de matrícula: 1636995

e-mail: mateusbertollob@gmail.com

Curso/Programa de Pós-graduação: Administração

Orientador: Prof. Dr. Neimar Follmann

Co-orientador: _____

Data da defesa: 18 de novembro de 2021

Título/subtítulo: A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR

Tipo de produção intelectual: (X) TCC¹ () TCCE² () Dissertação () Tese

Declaro, para os devidos fins, que o presente trabalho é de minha autoria e que estou ciente:

- dos Artigos 297 a 299 do Código Penal, Decreto-Lei no 2.848 de 7 de dezembro de 1940;
- da Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, sobre os Direitos Autorais,
- do Regulamento Disciplinar do Corpo Discente da UTFPR; e
- que plágio consiste na reprodução de obra alheia e submissão da mesma como trabalho próprio ou na inclusão, em trabalho próprio, de ideias, textos, tabelas ou ilustrações (quadros, figuras, gráficos, fotografias, retratos, lâminas, desenhos, organogramas, fluxogramas, plantas, mapas e outros) transcritos de obras de terceiros sem a devida e correta citação da referência.

Assinatura do autor

Local e Data

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação.

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

Apêndice B



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO, DISSERTAÇÕES E TESES NO PORTAL DE INFORMAÇÃO E NOS CATÁLOGOS ELETRÔNICOS DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UTFPR

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UTFPR a veicular, através do Portal de Informação (PIA) e dos Catálogos das Bibliotecas desta Instituição, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o texto da obra abaixo citada, observando as condições de disponibilização no item 4, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, visando a divulgação da produção científica brasileira.

1. **Tipo de produção intelectual:** (X) TCC¹ () TCCE² () Dissertação () Tese

2. **Identificação da obra:**

Autor: Mateus Bertollo Belotto

CPF: 10368867943 RG:108184108

Telefone: (46) 9 9118-6307

Código de matrícula: 1636995

e-mail: mateusbertollob@gmail.com

Curso/Programa de Pós-graduação: Administração

Orientador: Prof. Dr. Neimar Follmann

Co-orientador: _____

Data da defesa: 18 de novembro de 2021

Título/subtítulo (português A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR

Título/subtítulo em outro idioma: THE INTERACTION BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES IN RESEARCH AND DEVELOPMENT: A STUDY IN PATO BRANCO-PR

Área de conhecimento do CNPq: 6.02.01.00-2 Administração de Empresas

Palavras-chave: Interação Universidade-Empresa; Inovação; Pesquisa e Desenvolvimento.

Palavras-chave em outro idioma: University-Enterprise Interaction; Innovation; Research and Development.

3. **Agência(s) de fomento (quando existir):** _____

4. **Informações de disponibilização do documento:**

Restrição para publicação: () Total³ () Parcial³ (X) Não Restringir

Em caso de restrição total, especifique o porquê da restrição: _____

Em caso de restrição parcial, especifique capítulo(s) restrito(s): _____

Assinatura do autor

Assinatura do Orientador

Assinatura do autor

Local e data

Assinatura do autor

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

³ A restrição parcial ou total para publicação com informações de empresas será mantida pelo período especificado no Termo de Autorização para Divulgação de Informações de Empresas. A restrição total para publicação de trabalhos que forem base para a geração de patente ou registro será mantida até que seja feito o protocolo do registro ou depósito de PI junto ao INPI pela Agência de Inovação da UTFPR. A íntegra do resumo e os métodos ficarão sempre disponibilizados.

Apêndice C



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CNPJ: 75.101.873/0004-32

Inscrição Estadual: ISENTO

Endereço completo: Via do Conhecimento, Km 01, Pato Branco - PR - Brasil

Representante da Empresa: Gilson Ditzel Santos

Telefone: (46) 3220-2503

e-mail: gadir-pb@utfpr.edu.br

Tipo de produção intelectual: TCC¹ () TCCE² () Dissertação () Tese

Título/subtítulo: A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM PATO BRANCO- PR

Autor: MATEUS BERTOLLO BELOTTO

Código Matrícula: 1636995

Curso/Programa de Pós-graduação: Administração

Orientador: Prof. Dr. Neimar Follmann

Co-orientador: _____

Como representante da empresa acima nominada, declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para o trabalho citado:

Podem ser publicados sem restrição.

Possuem restrição parcial por um período³ de _____ anos, não podendo ser publicadas as seguintes informações e/ou documentos: _____

Possuem restrição total para publicação por um período³ de _____ anos, pelos seguintes motivos: _____

Representante da Empresa

Local e Data

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

³ O período de restrição parcial ou total deste Termo deve ser igual ao período definido em termo específico estabelecido entre a UTFPR e a empresa. A íntegra do resumo e os métodos ficarão disponibilizados.