



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



COLABORAÇÃO UNIVERSIDADE E EMPRESA: UM ESTUDO DE CASO

LAÍS DE SOUSA LEITE NASCIMENTO - lais.leite@ufv.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV - CRP

LETÍCIA LEMOS MARTINS - leticia.lemos@ufv.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV - CRP

LILLIAN DO NASCIMENTO GAMBI - lillian.gambi@ufv.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV - CRP

FABIANE LETÍCIA LIZARELLI - fabiane@dep.ufscar.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR

ÁREA: 6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL

SUBÁREA: 6.6 – GESTÃO DA INOVAÇÃO

RESUMO: A COLABORAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA TEM SIDO RECONHECIDA COMO UMA FONTE DE INOVAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO. NO ENTANTO, A LITERATURA APRESENTA DIVERSOS ASPECTOS QUE CONSTITUEM BARREIRAS PARA UMA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA BEM SUCEDIDA RELACIONADA PRINCIPALMENTE ÀS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS, DE MOTIVAÇÃO E CULTURAIS ENTRE OS DIFERENTES STAKEHOLDERS ENVOLVIDOS NO PROCESSO. NESTE CONTEXTO, O OBJETIVO DESTES ESTUDO É ANALISAR COMO DIFERENTES STAKEHOLDERS SE ENVOLVEM NO PROCESSO DE COLABORAÇÃO ENTRE U-E, QUAIS AS PRINCIPAIS BARREIRAS E ASPECTOS FACILITADORES NA PERSPECTIVA DELES. PARA ISSO FORAM REALIZADAS ENTREVISTAS COM DOIS FUNCIONÁRIOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA FEDERAL QUE TRABALHAM COM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. OS RESULTADOS MOSTRAM QUE NA PERSPECTIVA DELES, AS PRINCIPAIS BARREIRAS SE RELACIONAM POR EXEMPLO À IMAGEM BUROCRATIZADA QUE A UNIVERSIDADE POSSUI E O BAIXO NETWORKING COM O SETOR PRIVADO LIMITANDO A COLABORAÇÃO. EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS FACILITADORES, OS RESPONDENTES IDENTIFICARAM O PERFIL EMPREENDEDOR DE PESQUISADORES INTERESSADOS NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, AÇÕES FEITAS PELA UNIVERSIDADE DE FORMA A FAVORECER O ACESSO DOS PESQUISADORES AO SETOR PRIVADO, ALÉM DE SUPORTE NAS ETAPAS DE REGISTRO E COMERCIALIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS NA UNIVERSIDADE.

PALAVRAS-CHAVES: TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA; UNIVERSIDADE; EMPRESA; INOVAÇÃO; BARREIRAS.

1. INTRODUÇÃO

No atual cenário competitivo, as empresas devem ser capazes de responder adequadamente às novas demandas que se originam na sociedade, seja através da criação de produtos, desenvolvimento de inovações tecnológicas e serviços que possam proporcionar uma diferenciação quanto aos concorrentes (SCHOENHERR et al., 2012). Assim, segundo Lascaux (2019), as empresas devem possuir métodos que estejam coerentes com as suas competências, para que assim possam ser responsivas ao ambiente competitivo. Para tal, a inovação é um atributo crucial para qualquer organização se permanecer e ter vantagens competitivas no mercado.

Desse modo, segundo o Manual de Oslo (2005), a inovação pode ser obtida através de três tipos de ligações externas, sendo elas a aquisição de conhecimento e tecnologia, as fontes de informação aberta, e a cooperação de inovação, sendo as universidades uma das instituições classificadas como ligações de cooperação de inovação que disseminam novas tecnologias (ANDRADE, 2017). Neste contexto, a colaboração entre universidades e empresas (U-E) tornou-se um assunto de relevância para o desenvolvimento econômico e social, direcionando os estudos de diversos cientistas acerca dos fatores facilitadores e de barreiras que contribuem para o fracasso e o sucesso de tais cooperações (FALLEIROS, 2008).

Assim sendo, a colaboração ocorre por meio da transferência de tecnologia (TT) entre essas duas organizações que, por exemplo, a partir de projetos de pesquisa, da criação de patentes e contratos, publicações, do conhecimento dos acadêmicos aplicado diretamente nas áreas de pesquisa e desenvolvimento na indústria, a tecnologia e inovação é integrada para dentro da empresa (FERNANDES et al., 2018). Posto isso, a importância do estudo de transferência de tecnologias entre empresas e universidades se dá pelos potenciais ganhos a partir desta troca de conhecimentos e informações. Além disso, revisões recentes da literatura mostram um aumento considerável no número de publicações no que se refere à TT envolvendo universidades e empresas (GAMBI; DEBACKERE, 2024; BENGUA et al., 2021).

Ademais, fortalecer o nível de colaboração U-E transformou-se em um objetivo político fundamental de boa parte da economia mundial (BANAL-ESTANOL et al., 2015). Assim, é possível ressaltar algumas diferenças entre países desenvolvidos e emergentes em relação às políticas de desenvolvimento da colaboração entre universidade e indústria. Ao se tratar de países emergentes, segundo Mgonja (2017), a troca constitui predominantemente mediante literatura nos formatos de relatórios e publicações, e ao focalizar no setor de empreendedorismo nas universidades têm-se os parques tecnológicos, incubadoras de negócios e educação empreendedora, bem como estágios para estudantes de graduação/pós-graduação em empresas que procuram recursos humanos especializados.

Por outro lado, o que ocorre nos países desenvolvidos é a participação privada em programas de pós-graduação, parcerias de pesquisa de longa duração, consórcios de pesquisa, educação para o empreendedorismo, licenciamento de patentes e empresas *spin-off* (PERKMANN; WALSH, 2007). Vale ressaltar, entretanto, que existem barreiras que dificultam o desenvolvimento e a transferência de tecnologias, logo, isso se torna um obstáculo na implementação e expansão do uso de inovações no mercado econômico. Sendo assim, de acordo com Mazurkiewicz e Poteralska (2017) é importante que haja conhecimento das possíveis barreiras antes de tomadas de decisões concernentes ao desenvolvimento de tecnologias, a fim de evitar imprevistos durante a realização da pesquisa.

Dessa maneira, para Rybnicek e Königsgruber (2019) é essencial que a TT entre U-E tenham uma gestão bem-sucedida, uma vez que isso gera benefícios para todos os stakeholders envolvidos no processo. Em vista disso, para a garantia dessa gestão, é importante que esse tema seja explorado em diversas áreas. Deste modo, o objetivo principal deste trabalho é identificar de forma empírica, através de entrevistas com acadêmicos e gestores de uma universidade pública federal quais as barreiras e os aspectos facilitadores nos processos de transferência de tecnologia segundo suas perspectivas. Com isso, espera-se contribuir para o entendimento sobre o tema, conhecimento desses aspectos que constituem barreiras e facilitadores de forma a melhorar a gestão do processo de transferência de tecnologia e a geração de inovações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção está apresentada a fundamentação teórica do estudo.

2.1 Colaboração Universidade-Empresa

Sabe-se que a competitividade no mercado impõe que as empresas estejam em constante busca por desenvolver e aplicar novas tecnologias, entretanto, ao analisar o cenário atual, muitas empresas brasileiras possuem dificuldades de investirem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), sendo este um gargalo na indústria nacional. Dessa forma, as universidades surgem como instituições que fomentam pesquisas e estudos acerca de inovações e desenvolvimento de tecnologias, sendo uma solução para suprir esta lacuna.

A relação entre universidades, empresa e governo, denominada tripla-hélice, busca compreender a interação entre essas organizações, além de explicar sua evolução, visto que ao longo do século XX, as universidades passaram a serem consideradas importantes instituições de desenvolvimento social e econômico (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Seguindo a proposta da tripla-hélice, as instituições de ensino superior têm buscado diversas formas de agregar valor às tecnologias desenvolvidas, como através da busca para integrar o conhecimento tecnológico às

empresas e através da realização de pesquisas de mercado e marketing (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Somado a isso, pode-se analisar que o processo de transferência de tecnologia é uma parcela de todo o contexto de inovação e criação tecnológica (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010). De acordo com os mesmos autores, ao se relacionar com as universidades, as indústrias conseguem compreender as tendências do mercado e prever oportunidades futuras de comercialização tecnológica e inovações. Entretanto, a tecnologia concebida nas universidades brasileiras para serem difundidas às empresas ainda é pouco explorada devido a diversos fatores como cultura institucional favorável, disponibilidade de recursos financeiros para investimentos, conhecimento prévio e alinhamento com a organização com a qual se colabora são aspectos fundamentais para o sucesso da TT (SANTOS et al. 2016).

Além disso, é importante ressaltar que existem diferentes formas de transferir conhecimento e inovação para a sociedade como, por exemplo, através de pesquisa por contratos, compartilhamento de infraestrutura, publicação de pesquisas, licenciamento de propriedade intelectual (SANTOS et al., 2016).

2.2 Aspectos facilitadores e barreiras na colaboração U-E.

O processo de transferência de tecnologia entre universidades e empresas (U-E) envolve diversos pontos que devem ser analisados com o objetivo de compreender as complexidades e singularidades dessa troca.

Ao se tratar dos aspectos facilitadores para a TT entre U-E, estes podem ser categorizados e analisados conforme sua natureza. Sendo assim, de acordo com a literatura, o acesso à infraestrutura adequada (BOARDMAN; BOZEMAN, 2015), a recursos humanos qualificados (MYOKEN, 2013), equipamentos técnicos (ARVANITIS et al. 2008) desempenham um papel crucial nas colaborações. Bem como o uso de linguagem adequada dentro do campo de trabalho (BABA et al. 2010), às boas relações pessoais (COLLIER et al., 2011), os feedbacks constantes (RYBNICEK; KÖNIGSGRUBER, 2019) e a confiança mútua entre as instituições participantes (ATTIA, 2015).

A literatura mostra diferentes fatores relevantes para facilitar esse processo, principalmente quando se trata da organização da parceria e de aspectos referentes ao ambiente e influências externas, tais como: a gestão de projetos, a descrição formal de funções de maneira a diferenciar a atuação de cada equipe dentro da colaboração (CANHOTO et al., 2016), as políticas governamentais, como incentivos fiscais (FREITAS et al., 2013), rede governamental (RAMPERSAD, 2015) ou financiamentos públicos (PIVA; ROSSI-LAMASTRA, 2013), além da distância geográfica, visto que isso pode melhorar o acesso a infraestrutura adequada e recursos

humanos qualificados (MYOKEN, 2013).

Somado a isso, existem autores que levantam como facilitadores a questão de disponibilidade de maiores recursos e financiamentos governamentais, o alinhamento de metas e objetivos, compreensão das necessidades do mercado, além da orientação quanto à proteção da invenção (DANIEL; ALVES; 2019). Além disso, habilidades interpessoais, como o uso da liderança como solução diante das barreiras (JONES; COATES; 2020) e a adaptabilidade e confiança (BRINGS et al., 2018) também são indicados como aspectos facilitadores.

Por fim, levantou-se como forma de contornar as barreiras de transferência de tecnologia entre universidade e indústrias, a intermediação de incubadoras, que facilitam a dinâmica entre os agentes envolvidos no processo e criando um contexto que incentive à inovação (LÓPEZ-MENDOZA; MAURICIO, 2020), e a intermediação de escritórios de transferência de tecnologia, que objetivam facilitar a comercialização da pesquisa (POWERS; MCDOUGALL, 2005).

Embora a colaboração U-E tenha muitas vantagens, precisa-se compreender que os dois setores têm dinâmicas e objetivos diferentes que compõem barreiras a serem ultrapassadas. Para De Paula (2007), os principais pontos de análise e atenção em relação a essa parceria são: a cultura e o objetivo específico de cada setor; a falta de uma visão empreendedora em determinados momentos, tanto por parte dos acadêmicos quanto dos empresários; os conflitos gerados pelo relacionamento de dois grupos com convicções diferentes; a distinção de natureza das instituições.

Além disso, outra consideração a ser feita é que Mazurkiewicz e Poteralska (2017) enfatizam que a classificação das barreiras pode ser observada em diferentes níveis: estratégico, tático e operacional. Para Decter et al. (2007), as principais barreiras estão ligadas às diferenças culturais entre as instituições e a deficiências de financiamento. Enquanto para Muscio e Vallanti (2012) estas estão conectadas a falta, distanciamento e desalinhamento de procedimentos padronizados.

Ademais, há estudos que investigam as limitações que envolvem o capital social como as barreiras conectadas às discordâncias de prioridades, interpretação, e questões relacionais à compatibilidade e confiança (AL-TABBAA; ANKRAH, 2016). Além desses aspectos, têm-se os que envolvem as barreiras tecnológicas, como a vinculação às organizações, incompatibilidade para a troca, e de pessoal (BRINGS et al., 2018). De acordo com Daniel e Alves (2019), há também, barreiras no processo de comercialização de patentes geradas nas universidades como a falta de financiamento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), a inflexibilidade e o baixo potencial de mercado.

3. MÉTODO DE PESQUISA

De forma a se atingir os objetivos deste trabalho, foi realizado um estudo de caso exploratório com base em Yin (2018). O estudo foi desenvolvido em uma Universidade Pública Federal e os dados foram coletados por meio de entrevistas (com duração aproximada de 45 minutos cada) com um professor (Respondente “A”) e um gestor do parque tecnológico da Universidade (Respondente “B”). Ambos com experiência na transferência de tecnologia entre U-E. Para as entrevistas foi utilizado um questionário semi-estruturado baseado nos estudos de Siegel et al. (2003) e Bekkers & Bodas Freitas (2008), no qual os entrevistados responderam questões relacionadas a informações demográficas, visão sobre a transferência de tecnologia, qual o envolvimento deles nos processos de colaboração U-E, quais aspectos constituem barreiras no processo de TT; quais fatores constituem aspectos facilitadores, e perspectivas futuras sobre a colaboração U-E.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo englobou a perspectiva de dois funcionários da Universidade, um envolvido diretamente na geração do conhecimento e inovação e outro na gestão do parque tecnológico estando mais profundamente envolvido com atividades gerenciais que se relacionam aos processos de colaboração U-E. Dessa forma os resultados e discussões estão organizados nas subseções 3.1 – Perspectiva do pesquisador e 3.2 – Perspectiva do gestor do parque tecnológico.

3.1 Colaboração U-E sob a perspectiva do pesquisador

O respondente “A” é professor adjunto de uma instituição pública de ensino superior, pesquisador e coordenador de programa de pós-graduação desta mesma instituição. “A” possui experiência com colaboração U-E na forma de acordos de cooperação técnica, consultoria para empresas - que conforme Pinho (2011), a relevância da consultoria nas áreas de atuação do pesquisador alcança um patamar importante; mediador de contratos de estágio entre estudantes e empresas, bem como orientador institucional da empresa, que, segundo Bekkers e Freitas (2008), se faz necessário para que as empresas possam tipificar o conhecimento acadêmico para que, assim, seja possível absorver a ciência em seus processos, produtos e organizações.

No que tange aos acordos de cooperação técnica, o trabalho se dá através de um projeto comum dentro da instituição, na qual o financiamento necessário para a realização da pesquisa ocorre, geralmente, por meio da empresa. O profissional cita que os acordos de cooperação ocorrem conforme a normatização e legislação para institutos federais, conforme se pode visualizar na Lei 13.243/2016 - Decreto 9.283/2018 (Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e

Inovação). Este acordo é registrado dentro da universidade contendo as metas dos projetos e as entregas que serão realizadas para a empresa. Ademais, o pesquisador cita que pode ocorrer o desenvolvimento de novos produtos durante os acordos de cooperação em que faz parte, como fármacos para a saúde humana e na área de veterinária.

Em relação aos trabalhos de consultoria, estes também estão vinculados de modo legal à instituição. Uma vez que, o formato de atuação desse profissional é respaldada na dedicação exclusiva, o que gera limitações nas atividades exercidas por ele. Quanto à mediação de contratos de estágio, segundo o pesquisador, isso ocorre devido ao alto contato que este possui com as empresas. Desse modo, atuando como ponte entre as empresas, que buscam mão de obra qualificada, e os estudantes de graduação e pós-graduação. Este ainda cita que já participou inúmeras vezes dos processos de seleção das pessoas que vão ocupar as vagas de estágio dentro das empresas. Além disso, a cooperação se dá com o profissional agindo como orientador institucional, ou seja, este orienta e conduz as atividades dentro da empresa.

No que se refere aos resultados tangíveis e intangíveis da colaboração U-E no ano de 2022, até o momento da entrevista, o pesquisador relatou que esteve envolvido em sete depósitos de patentes, publicação de dois artigos científicos, um produto em fase de registro nas agências regulatórias (para que se possa ocorrer a comercialização deste), e oito produtos em fase de validação de protótipos. Esses resultados podem ser vistos e classificados em trabalhos como os dos autores Cohen et al. (2002) que retratam o desenvolvimento de novos produtos, Bekkers e Freitas (2008) e Fernandes et al. (2018), que trazem as patentes e publicações como decorrência das colaborações.

Ao ser questionado sobre as barreiras existentes no processo de colaboração, a barreira central seria a identificação dos agentes responsáveis por pesquisa e desenvolvimento dentro das organizações e conseguir obter o contato destas para uma conversa e interação inicial. Como é retratado por Alibekova et al. (2019), o qual cita uma carência em redes de comunicação entre universidades e empresas. Outro ponto é o nível de burocratização dentro das instituições públicas no processamento dos contratos de parceria, principalmente, para assinar esses contratos. Segundo o entrevistado, são muitas instâncias em que se passa o termo de cooperação, para que assim seja firmado o contrato. Mesmo em instituições como na qual ele atua, onde o fluxo é otimizado, geralmente, ocorre o atraso no início do desenvolvimento de novas pesquisas e produtos, o que contrasta com a cultura das empresas privadas, que buscam celeridade em seus processos, visto que, estas têm a necessidade de lançamento de produtos de forma rápida para obtenção e retorno dos seus recursos investidos (MOJAVERI et al. 2011).

Quanto aos aspectos facilitadores, o Respondente “B” nomeia a estrutura singularizada da instituição em que trabalha no processo de interação com as empresas, ou seja, esta Universidade

Federal possui uma organização documental com todos os procedimentos e processos detalhados, dispondo de diretrizes em que se deve basear dentro da instituição, delimitando os órgãos responsáveis para a avaliação de cada uma das etapas necessárias. Assim, destacando a importância de cada órgão, como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), responsável pela avaliação da propriedade intelectual que ocorre dentro destes contratos. Bem como, a diretoria de governança, que averigua a legalidade dos termos jurídicos envolvidos no contrato. Consequentemente, detendo um fluxo consolidado, na qual a universidade é o alicerce de apoio, que capta os recursos e financia os projetos. Entretanto, ele ressalta que esta estrutura não é comum na maioria das instituições brasileiras, o que gera uma dificuldade na interação U-E.

Ademais, outro aspecto que influencia como facilitador na colaboração U-E, segundo a perspectiva do Respondente “B” é o seu perfil empreendedor, que segundo Silva (2010) é um dos pontos de análise no que se refere ao sucesso ou insucesso das parcerias. Assim, por ter vivenciado e experimentado o outro lado - ao ter possuído a sua própria empresa - e pelo ávido interesse na busca de conhecimento sobre a área de empreendedorismo, esse se torna um diferencial positivo para suas colaborações. Desse modo, ao conhecer os conceitos da área, as regras de mercado, e planos de negócios, permite que a preparação de seus projetos de pesquisa corresponda às demandas e expectativas da empresa. Além de possuir habilidades interpessoais, como o tato nas conversas e negociações com as companhias, que se encaixam como uma forma de solver as barreiras durante as colaborações (JONES; COATES; 2020).

Além disso, foi questionado sobre os pontos negativos e positivos existentes no processo de colaboração U-E. No que diz respeito aos pontos negativos, por mais que, desde a legislação de 2013, não houve mais problemas, e estas são muito claras no funcionamento da transferência de tecnologia, ainda há o desconhecimento das leis pelos representantes das universidades, institutos públicos, e nas estruturas mais baixas de algumas unidades que auxiliam na aplicação dessas regras durante a transferência. Enquanto os pontos positivos são a existência dessas leis e normativas bem estabelecidas uma vez que favorecem o entendimento e conhecimento do processo de transferências das tecnologias. Outro ponto identificado diz respeito à criatividade do povo brasileiro, que também está inserida nas áreas de pesquisa, e é vista com bons olhos pelas empresas. Desse modo, o pesquisador brasileiro consegue pensar e criar muitos produtos inovadores que atendam as demandas de mercado atingindo as solicitações das companhias.

Por fim, ao ser questionado sobre a importância do tema colaboração U-E para próximas pesquisas, o entrevistado destaca que o tema é de suma importância. Uma vez que a pesquisa tem como objetivo, também, melhorar a qualidade de vida da população. Contudo, se faz necessário um alerta, de que não é possível a pesquisa ser sustentada apenas pelo setor privado, devido ao objetivo principal deste setor ser lucro. Desse modo, investindo apenas em pesquisas que possuem

potencial de mercado. E dentro das universidades públicas existem inúmeros tipos de pesquisa, com baixo potencial de mercado, porém com altíssima relevância para a sociedade, em especial as pesquisas básicas. Que a partir de seus resultados, se fazem ainda mais necessárias para o desenvolvimento de melhores produtos. Assim, quanto às perspectivas futuras acerca do tema, o pesquisador enxerga a colaboração U-E voltada para a resolução de demandas de desenvolvimento de produtos e, também, sendo aplicado no empreendedorismo social. Posto isso, ele vislumbra um futuro de complementaridade, no qual as instituições privadas se complementam aos recursos públicos e sociais existentes, mas sem substituí-los.

3.2 Colaboração U-E sob a perspectiva do gestor do parque tecnológico

O respondente B está como coordenador do parque tecnológico da universidade há mais de três anos, e já foi responsável pela coordenação da incubadora de empresas de base tecnológica na mesma universidade. Ao se tratar do processo de colaboração U-E dentro do parque tecnológico, o coordenador retrata que uma das propostas de valor do parque é promover a interação entre a universidade e novas empresas e empresas já sediadas na região onde a universidade está inserida, através das pesquisas que são desenvolvidas dentro da universidade, realizando a transferência de tecnologia para essas empresas. Vale salientar a importância desse processo na visão do coordenador, visto que a universidade é responsável pela criação e aprimoramento de tecnologias. Porém, são poucos os casos em que ela consegue colocar esse resultado, por exemplo, um produto, diretamente no mercado. Então, a transferência se faz necessária para a empresa, para que esta conduza o produto para o mercado.

Com esse propósito, para que a empresa possa estar dentro do parque tecnológico, um dos pré-requisitos é que exista essa interação e colaboração com a universidade. Seja através do desenvolvimento de novos produtos, seja ao ter um bolsista desenvolvendo algo dentro da universidade, parcerias e ao financiar pesquisas. Esta metodologia de atuação com as empresas já é uma forma de transferência de conhecimento. Visto que, o parque tecnológico pertence à universidade. Desse modo, em toda interação entre os agentes dessa relação ocorre a transferência de conhecimento.

Desta forma, o parque tecnológico incentiva que a criação de empresas seja feita, também, por pós-graduandos. Assim, é possível que eles produzam e comercializem a tecnologia criada a partir das teses e dissertações feitas durante o mestrado e/ou doutorado. Para tal, o parque tecnológico realiza uma sensibilização dentro da comunidade acadêmica, a fim de incentivar a criação de novas empresas e promover a interação entre universidade-empresas que se encontram no parque tecnológico. Além disso, há o incentivo para interações com organizações que não possuíam vínculo algum com a instituição, que as procuram para estar em um ambiente de

inovação. Há também empresas que já passaram pelo parque tecnológico e voltam para atuar como colaboradoras.

Dessa forma, o contato entre universidade e empresa pode se dar por meio da sensibilização citada anteriormente, ou pelas empresas que são desenvolvidas dentro do parque e possuem o suporte dado pela equipe do parque, ou por empresas que se encontram no mercado, mas nunca tiveram contato com a instituição e os procuram para realizar essa ponte para TT entre a universidade-empresa, ou por meio de eventos de inovação realizados, nos quais é possível prospectar qual é a demanda tecnológica das empresas e realizar o link com as potenciais soluções existentes dentro da universidade. Desse modo, resultando em novos acordos de cooperação, consultoria e prestação de serviços com a universidade.

Quanto às principais barreiras existentes no processo de colaboração, o mito de privatização da universidade pública que permeia a interação entre a U-E é a principal na visão do entrevistado, por mais que tenha caído um pouco em desuso, vide os novos decretos e legislação de inovação, ainda há pessoas que pensam dessa forma. Além disso, pela narrativa, na visão da empresa, de que a universidade é burocrática e esse seria um processo longo. Contudo, principalmente em grandes empresas, o jurídico destas demoram muito mais para processar a documentação de parceria do que o jurídico da própria universidade, como é visto em Nsanzumuhire e Groot (2020) nas barreiras ligadas à governança evidenciadas pelos autores. Conforme o entrevistado: *“Os pontos negativos da colaboração entre universidade e empresas seriam esses achismos acerca do tema que tornam-se barreiras para que essa interação ocorra. Afinal, é um processo em que todos saem ganhando, então em si não há pontos negativos nessa colaboração.”* Em relação aos aspectos facilitadores, têm-se a redução de custos por parte das empresas, visto que a universidade já realiza pesquisas em sua essência e a empresa não precisa destinar seus funcionários para fazê-las. Bem como, o desenvolvimento de novos produtos. Consequentemente, esse processo instiga a criação de *startups* e *spin-offs*, que podem desenvolver determinada tecnologia e transferi-la diretamente para as empresas. Sendo consideradas por Fernandes et al. (2010) e Zawislak e Dalmarco (2011) canais de TT eficientes. Dessa forma, os pontos positivos dessa cooperação se dá pelas novas tecnologias que são inseridas no mercado, a redução de custos, pela injeção de recursos na universidade, que pode promover a melhoria de laboratórios, criação de bolsas, desenvolvimento do estudante que através dessas bolsas pode contribuir para a criação de novas tecnologias, e posteriormente ser inserido no mercado de trabalho com mais facilidade, e até mesmo criar sua própria *spin-off/startup* que prestará serviços para outras empresas.

Por fim, ao ser questionado sobre a importância do tema colaboração U-E para próximas pesquisas, o coordenador ressalta que se faz necessário para preencher as lacunas e demonstrar a

importância deste processo. Como o alinhamento entre o desenvolvimento de pesquisas dentro da universidade e sua aplicabilidade no mercado, para a quebra dos estigmas que atuam como obstáculos para que ocorra a UIC e para a celeridade do processo. Assim, a colaboração pode ocorrer de forma mais natural e orgânica. A universidade e seus pesquisadores estarão mais abertos para os mercados, identificando, a priori, quais as demandas que estes possuem e sendo esse o início de suas pesquisas. Além disso, o entrevistado destacou a importância de o mercado assimilar o verdadeiro potencial industrial das universidades em produção de novas tecnologias e de ciência, bem como a experiência e contato que os acadêmicos podem ter em relação ao empreendedorismo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste estudo foi possível compreender a importância da inovação e tecnologia para o desenvolvimento econômico e social de um país, e como as universidades públicas têm um papel crucial nesse processo. Desse modo, ao focar nas questões relacionadas à transferência de tecnologia, segundo o Ranking Depositantes Residentes - 2020 universidades públicas e federais do Brasil representaram um total de 71,44% de patentes de invenção depositadas naquele ano (INPI, 2021). Isso revela que, apesar dos baixos investimentos dos últimos anos na educação pública superior, as universidades públicas continuam à frente das demais instituições em relação à promoção de ensino e inovações (RUF, 2019). Dessa forma, a criação de patentes acadêmicas é uma forma para as universidades se conectarem com o mercado, além de sustentar sua importância e métodos para seus polos por meio da esplêndida produção industrial e intelectual.

A partir do estudo realizado foi possível destacar que, nos relatos, não houve processos negativos nessa colaboração, apenas a questão da melhoria quanto às barreiras e a quebra de paradigmas. A universidade representa um papel importante para a inovação já que esta é um dos principais ambientes de desenvolvimento de pesquisa e geração de conhecimento e novas tecnologias. Assim, cada vez mais os diferentes stakeholders envolvidos no processo de TT devem ser capazes de conhecer as diferenças entre eles e processos que facilitem e potencializem a transferência de tecnologia. Outro aspecto a ser destacado diz respeito aos profissionais de mestrado e doutorado, que dedicam anos desenvolvendo suas pesquisas e têm a oportunidade de inseri-las no mercado, podendo impactar outras pessoas com suas contribuições acadêmicas. Assim, considera que as universidades públicas já criam profissionais de excelência, cabe agora ao mercado se fortalecer ao ponto de receber esses profissionais e fazer com que a área de inovação e tecnologia do país se torne referência.

Ademais, um denominador comum entre os entrevistados foi que as colaborações são uma relação ganha-ganha, uma vez que é benéfico para as universidades, empresas e sociedade. Assim,

a partir dessas inovações, espera-se obter o fortalecimento tecnológico, criação de produtos e serviços nacionais, que proporcionam ao mercado nacional e ao consumidor produtos acessíveis, abertura de novos mercados e livre concorrência, tudo isso a partir do fortalecimento da ciência, pesquisa e inovação. Assim, para as próximas pesquisas sugere-se que os pesquisadores adentrem nas questões relacionadas aos processos internos da universidade para o firmamento dos acordos, documentações e correlatos, para identificar os possíveis gargalos e, assim, propor melhorias específicas para cada situação com o intuito de agilizar as demandas.

Por fim é importante destacar que o estudo apresenta algumas limitações referentes principalmente ao método de pesquisa utilizado, no estudo foram entrevistadas dois representantes da Universidade o que não permite generalizações. Dessa forma, seria interessante desenvolver estudos futuros numa abordagem longitudinal, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos aspectos identificados no estudo. Além da aplicação de outros métodos de pesquisa, como o desenvolvimento de uma pesquisa survey contribuindo para que seja possível generalizar os resultados.

REFERÊNCIAS

- ALIBEKOVA, G. **Determinants of technology commercialization ecosystem for universities in Kazakhstan.** The Journal of Asian Finance, Economics and Business, v. 6, n. 4, p. 271-279, 2019.
- AL-TABBAA, O.; ANKRAH, S.. **Social capital to facilitate ‘engineered’ university–industry collaboration for technology transfer: A dynamic perspective.** Technological Forecasting and Social Change, v. 104, p. 1-15, 2016.
- ANDRADE, P. A. N.. **Barreiras e facilitadores da colaboração Universidade-Empresa para inovação: caso da parceria UnB e Correios.** 46 f. Monografia. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de Brasília, UNB, Brasília. 2017.
- ARVANITIS, S., KUBLI, U., WOERTER, M. **University-industry knowledge and technology transfer in Switzerland: What university scientists think about co-operation with private enterprises.** Research Policy, v. 37, n. 10, p. 1865-1883, 2008
- ATTIA, A. M. **National innovation systems in developing countries: barriers to university–industry collaboration in Egypt.** International Journal of Technology Management & Sustainable Development, v. 14, n. 2, p. 113-124, 2015.
- BABA, Y., YARIME, M., SHICHIJO, N. **Sources of success in advanced materials innovation: the role of “core researchers” in university–industry collaboration in Japan.** International Journal of Innovation Management, v. 14, n. 02, p. 201-219, 2010.
- BANAL-ESTAÑOL, A., JOFRE-BONET, M., LAWSON, C.. **The double-edged sword of industry collaboration: Evidence from engineering academics in the UK.** Research Policy, v. 44, n. 6, p. 1160-1175, 2015.

BEKKERS, R., FREITAS, I. M. B. **Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter?** Research policy, v. 37, n. 10, p. 1837-1853, 2008

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L.V. **Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica.** Gestão & Produção, v. 18, p. 145-158, 2011.

BENGOA, A., MASEDA, A., ITURRALDE, T., APARICIO, G. **A bibliometric review of the technology transfer literature,** Journal of Technology Transfer, Vol. 46 No. 5, pp. 1514-1550, 2021.

BOARDMAN, C.; BOZEMAN, B.. **Academic faculty as intellectual property in university-industry research alliances.** Economics of Innovation and New Technology, v. 24, n. 5, p. 403-420, 2015.

BRINGS, J., DAUN, M., BRINCKMANN, S., KELLER, K., WEYER, T. **Approaches, success factors, and barriers for technology transfer in software engineering—Results of a systematic literature review.** Journal of Software: Evolution and Process, v. 30, n. 11, p. e1981, 2018.

CANHOTO, A. I., QUINTON, S., JAKSON, P., DIBB, S. **The co-production of value in digital, university–industry R&D collaborative projects.** Industrial Marketing Management, v. 56, p. 86-96, 2016.

COHEN, W. M., NELSON, R. R.; WALSH, J. P. **Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D.** Management science, v. 48, n. 1, p. 1-23, 2002.

DANIEL, A. D.; ALVES, L.. **University-industry technology transfer: the commercialization of university's patents.** Knowledge Management Research & Practice, v. 18, n. 3, p. 276-296, 2020.

DECTER, M., BENNETT, D., LESEURE, M. **University to business technology transfer—UK and USA comparisons.** Technovation, v. 27, n. 3, p. 145-155, 2007.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **The triple helix: University–industry–government innovation and entrepreneurship.** Routledge, 2017.

FALLEIROS, V. B. **Transferência de tecnologia do meio acadêmico para o setor produtivo: uma abordagem funcional.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2008

FERNANDES, A. C., DE SOUZA, B. C., DA SILVA, A. S., SUZIGAN, W., CHAVES, C.V., ALBUQUERQUE, E. **Academy—industry links in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers.** Science and public policy, v. 37, n. 7, p. 485-498, 2010.

FERNANDES, R. F., ANTENOR, M. C., ANDRADE, J.S., FILHO, M.M.L.B., ARAÚJO, A.L.C. **Práticas de transferência de tecnologia: uma análise multicaseos.** Cadernos de Prospecção, v. 11, n. 5, p. 1342, 2018.

FREITAS, I. M. B., MARQUES, R. A., E SILVA, E. M. **University–industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries.** Research Policy, v. 42, n. 2, p. 443-453, 2013.

GAMBI, L.D.N., DEBACKERE, K., **A literature-based view on technology transfer and culture,** Benchmarking: An International Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print, 2024.

JONES, S. E.; COATES, N. **A micro-level view on knowledge co-creation through university-industry collaboration in a multi-national corporation.** Journal of Management Development, Vol. 39 No. 5, pp. 723-738. 2020.

LÓPEZ-MENDOZA, X.; MAURICIO, D. **Critical success factors in the stages of technological transfer from university to industry: study in the Andean countries.** International Journal of Business and Systems Research, v. 14, n. 1, p. 95-124, 2020.

MAZURKIEWICZ, A.; POTERALSKA, B. **Technology transfer barriers and challenges faced by R&D organisations.** Procedia engineering, v. 182, p. 457-465, 2017.

MGONJA, C. **Enhancing the university-industry collaboration in developing countries through best practices.** International Journal of Engineering Trends and Technology, v. 50, n. 4, p. 216-225, 2017.

MOJAVERI, H.S., NOSRATABADI, H.E., FARZAD, H. **New Model for Overcoming Technology Transfer Barriers in Iranian Health System.** International Journal of Trade, Economics and Finance, 2(4), 2011

MUSCIO, A.; VALLANTI, G.. **Perceived obstacles to university–industry collaboration: Results from a qualitative survey of Italian academic departments.** Industry and innovation, v. 21, n. 5, p. 410-429, 2014.

MYOKEN, Y. **The role of geographical proximity in university and industry collaboration: case study of Japanese companies in the UK.** International Journal of Technology Transfer and Commercialisation, v. 12, n. 1-3, p. 43-61, 2013.

NSANZUMUHIRE, S. U.; GROOT, W. **Context perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature.** Journal of cleaner production, v. 258, p. 120861, 2020.

OSLO, Manual. **Manual de Oslo.** Recuperado de <http://gestiona.com.br/wpcontent/uploads/2013/06/Manual-de-OSLO-2005.pdf>, 1997.

PERKMANN, M.; WALSH, K. **University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda.** International Journal of Management Reviews, v. 9, n. 4, p. 259-280, 2007.

PINHO, M. **A visão das empresas sobre as relações entre universidade e empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica.** Revista de Economia, v. 37, n. 4, 2011.

PIVA, E.; ROSSI-LAMASTRA, C. **Systems of indicators to evaluate the performance of university-industry alliances: a review of the literature and directions for future research.** Measuring Business Excellence, 2013.

POWERS, J. B.; MCDUGALL, P. P. **University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship.** Journal of Business Venturing, v. 20, n. 3, p. 291-311, 2005.

RAMPERSAD, G. C. **Developing university-business cooperation through work-integrated learning.** International Journal of Technology Management, v. 68, n. 3-4, p. 203-227, 2015.

RYBNICEK, R.; KÖNIGSGRUBER, R. **What makes industry–university collaboration succeed? A systematic review of the literature.** Journal of business economics, v. 89, n. 2, p. 221-250, 2019.

SANTOS, F. H. R. **Avaliação da transferência de tecnologia entre universidade pública e empresas: cenário atual e proposta de agenda.** Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI, v. 3, n. 1, p. 73-93, 2016.

SCHOENHERR, T. **Competitive capabilities among manufacturing plants in developing, emerging, and industrialized countries: a comparative analysis.** Decision Sciences, v. 43, n. 1, p. 37-72, 2012.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK, A. **Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study.** Research policy, v. 32, n. 1, p. 27-48, 2003.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**, Sixth edition, Los Angeles: SAGE, 2018.