

INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES UNIVERSITÁRIAS NA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA (U-E)

Daniela Diniz Martins - danidiniz@ufs.br

Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) - Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)

Fabício Molica de Mendonça - fabriciomolica@ufs.br

PROFNIT - Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)

Paulo Henrique de Lima Siqueira - paulosiqueira@ufs.br

PROFNIT - Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ)

Moema Guimarães Santos - mgsantos@ufs.br

Núcleo de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica - UFSJ

Resumo – O objetivo da pesquisa foi o de analisar a influência das condições universitárias de uma universidade pública brasileira no processo de transferência de conhecimento (TC) entre a universidade e suas empresas parceiras. A revisão teórica do estudo contemplou discussão sobre os fatores de contexto universitário que, de acordo com a literatura na área, influenciam de forma decisiva na transferência de conhecimento entre U-E, especificamente: as políticas de incentivo à TC, a flexibilidade dos processos de TC e a existência de setores de apoio. Em termos metodológicos, foi desenvolvida pesquisa qualitativa com base no método de estudo de caso instrumental aplicado em uma das maiores e mais importantes universidades públicas do Brasil (localizada em Belo Horizonte, MG), a partir de 15 entrevistas com atores envolvidos diretamente no processo de transferência. Os resultados do estudo levam ao entendimento de que algumas condições organizacionais da Universidade investigada favoreceram a TC, enquanto outras representaram desafios no processo. Observou-se que a instituição está à frente de muitas universidades brasileiras quando o assunto é inovação e TC e que, atualmente, tem sido feito um esforço para melhorar a interação da universidade com o setor produtivo. Todavia, ainda existem desafios internos em relação à transferência de conhecimentos da Universidade para o setor produtivo, situação perceptível também em outras universidades brasileiras.

Palavras-chave: Contexto universitário, Interação universidade-empresa, Transferência de conhecimento.

Abstract - The objective of the research was to analyze the influence of the university conditions of a Brazilian public university in the process of knowledge transfer (KT) between the university and its partner companies. The theoretical review of the study contemplated a discussion about the factors of university context that, according to the literature in the area, decisively influence the transfer of knowledge between the U-E, specifically: the policies to encourage KT, the flexibility of the KT processes and the existence of support sectors. Regarding the methodology of the study, a qualitative research was developed based on the instrumental case study method applied in one of the largest and most important public universities in Brazil (located in Belo Horizonte, MG), from 15 interviews with directly involved actors in the transfer process. The results of the study indicate that some organizational conditions of the University investigated favored the transfer of knowledge, while others presented challenges in the process. It was observed that the institution "is ahead" of many Brazilian universities when it comes to innovation and transfer of knowledge and that, currently, an effort has been made to improve university interaction with the productive sector. However, there are still internal challenges regarding the transfer of knowledge from the University to the productive sector, a situation also seen in other Brazilian universities.

Key-words - University context, Interaction between university-company, Transfer of knowledge.

1 INTRODUÇÃO

O interesse na investigação da “transferência de conhecimento entre universidade-empresa” aumentou consideravelmente na década de 2000, se configurando em um importante tópico de pesquisa na atualidade (PERKMANN et al., 2013; FELIU; RODRÍGUES, 2017). Mudanças ambientais enfrentadas por universidades e empresas sinalizam que a interação entre o ambiente acadêmico e o empresarial se tornou estratégia vantajosa sob a perspectiva das duas partes, na medida em que representa fonte importante de recursos para a pesquisa científica e inovação para as empresas (FELIU; RODRÍGUES, 2017; ARAUJO, 2017). Algumas dessas mudanças estão relacionadas ao reconhecimento, pelas empresas, da necessidade de cooperar com atores externos para desenvolver inovação com menor custo, tempo e incerteza (CHESBROUGH, 2017) e, do lado da universidade, ao crescente discurso em torno da noção de “universidade empreendedora”, que considera a transferência tecnológica uma das funções centrais da universidade, além do ensino e da pesquisa.

No Brasil, particularmente, a TC entre U-E tem ganhado espaço nas agendas de pesquisa a partir da promulgação, pelo governo federal, de três marcos legais relacionados à inovação, especificamente, a Lei 10.973 de 2004, a Lei 11.196 de 2005 e a Lei 13.243 de 2016. A Lei de Inovação de 2004, por exemplo, determina que as instituições científicas instaladas no país criem um Núcleo de Inovação Tecnológica, que, dentre outras atribuições, devem cuidar do processo de transferência de tecnologias para o setor produtivo (ARAUJO, 2017; BRASIL, 2018). Um ano depois o governo federal promulga a Lei 11.196/2005, conhecida como “Lei do Bem”, criando incentivos fiscais às empresas que realizarem atividades de P&D com a finalidade de estimular investimentos em inovação por parte do setor privado (BRASIL, 2018). Já em 2016, o governo federal promulga a Lei 13.243, conhecida como o novo marco legal da inovação, representando uma tentativa de flexibilizar as atividades de inovação e de pesquisa científica/tecnológica desenvolvidas no país. Portanto, a criação desses marcos legais representa um passo importante para o fortalecimento da TC entre o ambiente acadêmico e o empresarial no Brasil, chamando a atenção para a relevância de se investigar esse tópico de pesquisa no país.

Embora haja um reconhecimento acerca da importância da transferência de conhecimento entre U-E na atualidade, verifica-se que esse processo é marcado por inúmeros desafios, indicando a necessidade de uma melhor compreensão dos fatores que influenciam no seu desempenho. As dificuldades de uma colaboração efetiva entre U-E são apontadas por diversos estudos nacionais e internacionais, os quais revelam que apenas pequena parte do conhecimento produzido pelas universidades é aproveitada pelas empresas (IPIRANGA et al., 2010; ARAUJO, 2017).

No Brasil, especificamente, não há uma cultura de colaboração entre as instituições científicas e o setor empresarial no país, o que é um fenômeno mais comum em países desenvolvidos. Estudos nacionais revelam que a interação entre U-E ainda não constitui um processo regular e institucionalizado nas universidades brasileiras e está concentrado em alguns grupos de pesquisa e departamentos (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; DIAS; PORTO, 2014; STAL, FUJINO, 2016).

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi o de analisar a influência das condições universitárias de uma universidade pública brasileira no processo de transferência de conhecimento entre a universidade e suas empresas parceiras. Ou analisar a percepção de atores universitários (professores, pesquisadores, funcionários) sobre como determinadas condições internas da universidade investigada interferem no desempenho da TC entre a universidade e empresas parceiras. Os fatores internos analisados foram, especificamente, as políticas de incentivo à TC; a flexibilidade do processo de TC; e a existência de setores de apoio ao processo.

Em relação à relevância teórica do estudo, além de abordar um relacionamento pouco enfatizado na literatura sobre transferência de conhecimento (a díade universidade-empresa), a pesquisa buscou avançar na discussão sobre a influência de aspectos do contexto universitário no desempenho da transferência de conhecimento entre U-E, elucidando teoricamente como o contexto institucional interfere em tal processo.

2 CONTEXTO UNIVERSITÁRIO DA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA

Neste estudo, transferência de conhecimento entre U-E é definida como um processo relacional por meio do qual conhecimentos são desenvolvidos, compartilhados e aplicados com a finalidade de gerar resultados para as organizações envolvidas, que podem ser desde *outputs* mais acadêmicos (publicações e

conhecimentos patenteados) até inovações em produto/processos/ferramentas (SIEGEL et al., 2004; BARBOLLA; CORREDERA, 2009; SCHOFIELD, 2013; PERKMANN et al., 2013; BOZEMAN et al., 2013; SIERRA et. al, 2017).

Estudos na área apontam que a TC entre U-E é um processo multidimensional, na medida em que é influenciado simultaneamente por diversos fatores, dentre eles, aspectos de natureza relacional (decorrentes da interação entre U-E), condições internas das empresas parceiras, bem como características universitárias de apoio (ou não) à transferência de conhecimento (BARBOLLA; CORREDERA, 2009; SCHOFIELD, 2013; PERKMANN et al., 2013; BOZEMAN et al., 2013; SIERRA et. al, 2017). A despeito dessa diversidade de fatores, o foco deste estudo é em fatores de contexto institucional (ou universitário), que diz respeito às condições presentes nas universidades que podem favorecer ou dificultar a transferência de conhecimentos científicos para o setor produtivo.

Dentro do contexto acadêmico, há diversas condições internas que podem ser avaliadas, desde a estrutura hierárquica da universidade, as políticas de apoio à inovação, os escritórios de transferência de tecnologia, as regras relacionadas à transferência tecnológica, dentre outras. Nessa linha, resultados de pesquisas sinalizam, em linhas gerais, que a ausência de políticas de incentivo à TC (SANTORO; BIERLY, 2006; SCHREIBER; PINHEIRO, 2011; CLOSS et al., 2012; DIAS; PORTO, 2014; SIERRA et al., 2017); processos e regras rígidos de transferência (SCHREIBER; PINHEIRO, 2011; CLOSS et al., 2012; ARAUJO, 2017) e a ausência de setores de apoio ao processo (SIEGEL et al., 2004; GARNICA, TORKOMIAN, 2009; IPIRANGA et al., 2010; CLOSS et al., 2012; DIAS; PORTO, 2014) representam barreiras na interação entre U-E. Tais condições reduzem o interesse do professor em desenvolver parcerias com empresas e tornam mais moroso/ complexo o processo de tramitação de projetos cooperativos na Universidade.

Por outro lado, a TC entre U-E é favorecida em universidades que criam um ambiente propício à geração de conhecimento e à sua transferência para o setor produtivo. Mas o que seria esse ambiente? Envolve desenvolver iniciativas tais como (embora não esgotem o assunto):

- a) criação de políticas explícitas na universidade que incentivem a realização de projetos em parceria com empresas e estimulem os docentes a se engajarem em tais atividades. Citam-se, como exemplos: portaria que institucionalize o apoio da reitoria para a realização de projetos com empresas; direcionamento de recursos para o desenvolvimento de pesquisas; permissão para que os professores ganhem % do valor do projeto ao trazerem novas parcerias para a instituição; liberação de carga horária do docente, permitindo que ele consiga administrar as atividades de ensino, pesquisa e TC (DIAS; PORTO, 2014; SIERRA et al., 2017);
- b) flexibilização das regras e trâmites relacionados à TC, tornando o processo menos complexo e mais ágil e permitindo aos docentes desenvolverem pesquisa com mais “tranquilidade” (SCHREIBER; PINHEIRO, 2011; CLOSS et al., 2012; ARAUJO, 2017);
- c) criação de setores que forneçam orientações e suporte aos docentes na resolução de questões administrativas relacionadas à TC (como os escritórios de transferência de tecnologia), com capacidade de negociar e realizar interfaces com o setor produtivo (GARNICA, TORKOMIAN, 2009; IPIRANGA et al., 2010; CLOSS et al., 2012; DIAS; PORTO, 2014).

No contexto brasileiro, particularmente, alguns estudos sinalizam que as universidades estão menos preparadas para as atividades de TC, pois não há uma cultura institucionalizada de interação entre o ambiente acadêmico e empresarial no país, fenômeno mais comum em nações desenvolvidas (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; DIAS; PORTO, 2014; STAL, FUJINO, 2016). Conforme salienta Plonski (1999), a existência de políticas de apoio à TC e uma estrutura interna que favoreça tais atividades demandam tempo para serem consolidadas na universidade, isto é, não emergem de forma efêmera, mas da experiência que a instituição possui com processos de TC.

O estudo de Garnica e Torkomian (2009), aplicado em cinco universidades públicas do Estado de São Paulo, identificou que a morosidade dos trâmites internos relacionados à transferência tecnológica é um dos principais obstáculos ao desempenho do processo em todos os casos pesquisados. O estudo revela que o elevado tempo para a concretização da parceria e a falta de informações no decorrer do processo foram alguns dos desafios institucionais vivenciados pelas partes. Além disso, os autores relatam: (...) *a necessidade de*

fixação de pessoal qualificado nos NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica), devido à escassez desse perfil de profissional e à alta rotatividade dos colaboradores em caráter de contrato temporário ou estágio (GARNICA; TORKOMIAN, 2009, p. 635). Outro ponto importante abordado pelos autores é a necessidade de se estabelecer retorno pecuniário para os inventores a título de estímulo. Considerando que colaborar com empresas não é uma atividade obrigatória do professor, é fundamental que a universidade crie incentivos que estimulem o pesquisador a desenvolver projetos dessa natureza. Portanto, dentre outras implicações, o estudo de Garnica e Torkomian (2009) aponta como desafio das universidades brasileiras a promoção de uma reestruturação processual e de recursos humanos para a TC com o intuito de promover maior eficiência administrativa em tal processo, achado convergente com outras pesquisas brasileiras sobre o tema (GUBIANI et al., 2013; DIAS; PORTO, 2014).

O estudo de Ipiranga et al. (2010), conduzido na Universidade Federal do Ceará (UFC), retoma a discussão sobre a importância dos setores e estruturas de apoio à transferência tecnológica. A UFC incentivou a criação de um Parque de Desenvolvimento Tecnológico (PADETEC), com o propósito de ser um centro de pesquisa e negócios visando à transferência do conhecimento gerado na universidade para o mercado. Dentre as barreiras institucionais identificadas nessa estrutura, merecem destaque: a rotatividade de pessoal e a dificuldade de identificar e fixar indivíduos com *expertise* nessa área de negociação e transferência tecnológica.

A questão da equipe alocada nos setores de apoio à transferência tecnológica, também, foi abordada no estudo de Dias e Porto (2014), realizado na Universidade de São Paulo (USP). Resultados da pesquisa evidenciam que dentre as principais dificuldades que os professores enfrentam para transferir tecnologias para as empresas foi a restrição de pessoal no setor de apoio da instituição: “(...) é possível constatar que os escritórios de TT nacionais ainda se encontram em um estágio mais embrionário de desenvolvimento e se deparam com sérias restrições no que diz respeito à contratação e capacitação de pessoal, escassez de competências e habilidades para transferência (DIAS; PORTO, 2014, p. 493). Observou-se, ainda, a ausência de políticas institucionais na Universidade de São Paulo relacionadas à inovação e transferência tecnológica.

Nessa direção, estudo de Schreiber e Pinheiro (2011) evidencia barreiras institucionais de diversas naturezas no processo de TC entre uma universidade privada de Porto Alegre e empresas parceiras. Há amplo consenso entre os professores participantes da pesquisa de que alguns aspectos do contexto universitário dificultaram a interação com o setor produtivo, dentre eles: a) a necessidade de investimento inicial (de horas) pelo professor para a atividade de prospecção e elaboração da proposta junto à empresa; b) trâmite lento para a formalização das parcerias entre U-E; c) baixa colaboração dos setores administrativos que cuidam do processo e ausência de pessoal com conhecimento técnico dos projetos capazes de negociar com as empresas parceiras; d) burocracia interna para a utilização dos recursos disponibilizados para os projetos.

A questão da “burocracia” universitária, também, aparece na pesquisa de Araújo (2017), que evidencia que o maior obstáculo que as empresas enfrentaram em projetos colaborativos com universidades foi a “burocracia” das instituições de ensino, seguido da situação de “não cumprimento de prazos” e, por fim, “falhas de comunicação”. Os dados da pesquisa indicam, ainda, que “(...) a burocracia das universidades ainda continua a despontar como principal dificuldade na interação U-E”, sugerindo, ainda, que as universidades criem uma nova política interna de transferência tecnológica em consonância com o marco legal da inovação, relativo à Lei 13.243/16.

Sintetizando os resultados dos estudos acima discutidos, o quadro que segue apresenta os principais indicadores relacionados às condições organizacionais da universidade.

Quadro 1 - Indicadores das condições organizacionais da universidade

Autor	Indicadores
Garnica e Torkomian (2009)	- Clareza, flexibilidade e agilidade nos trâmites para concretização da parceria entre U-E - Recursos humanos qualificados nos setores de apoio à TC - Incentivos pecuários para pesquisadores
Ipiranga et al. (2010)	- Recursos humanos qualificados nos setores de apoio à TC
Schreiber e Pinheiro (2011)	- Redução da burocracia institucional para a TT - Agilidade no trâmite para a formalização dos acordos entre U-E - Incentivos para pesquisadores
Dias e Porto (2014)	- Políticas de apoio à inovação e TT - Pessoal qualificado nos setores de apoio à TC
Araújo (2017)	- Redução da burocracia institucional

Fonte: Elaborado pelos autores

Com base na discussão teórica, as condições universitárias foram analisadas, neste estudo, a partir de três indicadores: 1) políticas de incentivo à TC; 2) flexibilidade do processo de TC; 3) existência de setores que apoiam a transferência de conhecimento entre universidade-empresa.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Para o alcance do objetivo proposto, foi realizada pesquisa qualitativa com base no método de estudo de caso instrumental (STAKE, 2005; YIN, 2010), conforme informações reunidas no Quadro:

Quadro 2 - Método de pesquisa

Item	Descrição
Estratégia	Qualitativa
Método	Estudo de caso instrumental
Contexto	Universidade Federal localizada em Belo Horizonte (Minas Gerais)
Unidades de observação	Dois projetos desenvolvidos entre a Universidade e empresas parceiras, nas áreas de Química e Ciência da Computação
Coleta de dados	15 entrevistas em profundidade e análise de documentos secundários
Sujeitos entrevistados	Coordenador da pesquisa; professores participantes; alunos envolvidos; equipe da Coordenadoria de Transferência Tecnológica (CTIT)
Análise de dados	Análise de conteúdo por categoria

Fonte: Elaborado pelos autores

Em relação ao método de pesquisa, entende-se que o estudo de caso é adequado para a análise do fenômeno da TC entre U-E, considerando que: a) o objetivo da pesquisa foi o de analisar “como” aspectos do contexto institucional influenciaram na TC entre a Universidade e empresas parceiras; b) a TC entre U-E é um tema que tem ganhado destaque na literatura na década de 2000 e, por ser contemporâneo, há várias questões que demandam maior aprofundamento.

Segundo Stake (2005), o pesquisador pode optar por três tipos de estudos de caso: intrínseco, coletivo e instrumental. O primeiro é adequado quando o pesquisador pretende conhecer determinado caso em profundidade (um caso específico), atendo-se a toda a sua particularidade e sem preocupação com o desenvolvimento de teoria. Já o caso coletivo (casos múltiplos), é utilizado para estudar características de um “universo” de casos, com o intuito de compreender características comuns e divergentes entre eles. Por fim, o caso instrumental é recomendado quando o pesquisador tem o propósito principal de fornecer *insights* relevantes sobre determinado problema de pesquisa. O caso desempenha um papel de apoio com o intuito de facilitar uma compreensão acerca da questão investigada. Desse modo, o pesquisador não tem interesse na particularidade do caso, mas reconhece que ele pode ser útil para elucidar as questões investigadas.

Tomando como referência a tipologia de Stake (2005), foi adotado o estudo de caso instrumental, pois o objetivo do estudo foi o de fornecer *insights* sobre o papel de aspectos do contexto institucional na TC entre U-E, sendo a Universidade o contexto “de apoio” que possibilitou uma compreensão da questão teórica

proposta. Nessa direção, entende-se que o caso da Universidade Mineira é adequado para elucidar a questão investigada, pois a universidade: a) assumiu, em 2016, a liderança no *ranking* do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) como a instituição brasileira que mais fez pedidos de patentes de invenções no país; b) criou setor de apoio à transferência e inovação tecnológica, em 1997, antes da Lei de Inovação de 2004 que regulamentou sobre a obrigatoriedade de as universidades terem uma estrutura dessa natureza (BRASIL, 2018).

A coleta de dados se deu a partir de 15 entrevistas semiestruturadas (realizadas no período de setembro a dezembro/2017) e da análise de documentos institucionais (como, convênios de cooperação firmados entre a Universidade e as empresas; relatórios de pesquisa e artigos originados a partir dos projetos analisados; planilhas, cartas e atas de reunião disponibilizados pela Coordenadoria de Transferência Tecnológica da Universidade). As entrevistas foram gravadas e transcritas para o armazenamento completo dos dados e a fase de entrevistas se encerrou no momento em que as linhas de convergência forem reforçadas e quando a realização de novas entrevistas passou a não gerar informações adicionais para a compreensão do fenômeno; isto é, quando a saturação teórica foi alcançada (BAUER; GASKELL, 2002).

Quanto ao tratamento dos dados, foi adotada a técnica de análise de conteúdo (por categoria) que consiste na análise de materiais textuais, envolvendo atividades de organização, categorização, interpretação e descrição do conteúdo das informações (BAUER; GASKELL, 2002). Para facilitar esse exame, foram utilizadas as seguintes categorias teóricas: políticas de incentivo à TC; flexibilidade do processo; existência de setores que apoiam a TC entre U-E.

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 PROJETO DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

O projeto em análise é fruto de parceria desenvolvida entre o Departamento de Química da universidade e uma empresa brasileira do segmento de calçados esportivos, conforme dados abaixo:

Quadro 3 - Descrição do projeto

Item	Descrição
Natureza da parceria	Convênio de Cooperação Técnica
Empresa	Setor: calçados e artigos esportivos. Empresa Brasileira / privada
Prazo	02 anos a contar de janeiro/2015, com aditamento de 06 meses
Título do projeto	Estudo de materiais e processos de produção de polímeros
Objetivo	Caracterização de materiais e estudo de novas formulações de material polimérico
Resultados Obtidos	- Desenvolvimento de novo processo (nova formulação) - Relatórios técnicos: Diagnóstico dos materiais dos calçados da empresa e dos concorrentes; Estudo de revisão das patentes a nível mundial

Fonte: Elaborado pelos autores

A parceria entre a Universidade e a empresa de calçados surgiu de uma demanda externa, a partir do interesse da empresa em realizar pesquisas cooperativas com universidades em Minas Gerais, pois ela estava abrindo uma unidade no norte do estado: “*Então eles estavam sondando possibilidades de P&D de interesse da empresa*” (Entrevista 1). De acordo com a professora-coordenadora, parcerias dessa natureza eram interessantes para a empresa em razão dos incentivos fiscais proporcionados pela Lei do Bem, possibilitando à organização acessar conhecimentos científicos e, ainda, obter redução de alguns impostos pagos à união.

Nessa direção, como a Universidade investigada é uma instituição pública de renome no estado de MG, o gerente da empresa de calçados foi até a instituição conhecer as possibilidades de interação da universidade com o setor produtivo. Como ele não sabia da existência de um setor de apoio à TC, o gerente entrou em contato diretamente com a reitoria da universidade, que, por sua vez, direcionou a demanda para o Departamento de Química (Entrevistas 1, 2). A professora que se tornou coordenadora do projeto foi localizada em razão do seu *know-how* na área de materiais poliméricos.

Nesse momento, iniciaram-se as conversas informais entre a professora e a equipe técnica da empresa: “*Foi um namoro de empresa e de grupo de pesquisa*” (Entrevista 1). Por um lado, a pesquisadora apresentou as linhas de pesquisa que ela desenvolvia e, por outro, a empresa compartilhou os principais problemas que a

área de produção estava enfrentando. Portanto, a ideia era formatar um projeto que atendesse às necessidades da empresa e que, ao mesmo tempo, estivesse dentro do escopo de competência da pesquisadora.

Com relação à influência das condições universitárias na TC, os entrevistados foram questionados acerca de políticas de incentivo da Universidade ao processo de TC. Os dados indicam que não há políticas explícitas na Universidade de apoio a TC e que a realização de parcerias com o setor produtivo depende exclusivamente da iniciativa dos professores (Entrevistas 1, 2, 3): “*Para a inovação é tudo assim, aleatório, iniciativas individuais. Não é algo muito organizado não*” (Entrevista 1). Todavia, os entrevistados salientam que atualmente há um discurso mais forte de apoio à interação entre universidade-empresa na Universidade que, ainda, não foi materializado em projetos concretos, mas que já avançou em relação ao passado, conforme ilustra o relato: “*(...) esses professores não eram bem vistos pelos demais. Porque eles estavam fazendo uma pesquisa aplicada diretamente para empresa*” (Entrevista 3).

Com relação à flexibilidade dos processos de TC, é unânime a percepção entre os entrevistados de que a formalização de parcerias com empresas no âmbito da Universidade é difícil, lenta (“*no melhor dos casos, se tudo for muito rápido, demora uns 6 meses*”, Entrevista 1) e requer esforços dos professores “*para fazer a coisa andar*” (Entrevista 3). Consequentemente, os entrevistados pontuam que muitas empresas desistem de firmar parceria com a universidade: “*Tem parceiro que desiste: não, é muito longo para a gente*” (Entrevista 11), situação constatada, também, em outras universidades brasileiras (CLOSS et al., 2012; GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

Outro indicador do contexto universitário é a existência de setores que apoiam a TC entre U-E. Os entrevistados do projeto reconhecem que a CTIT representa uma área de apoio para o professor quando o assunto é interação com empresas, mas revelam que é preciso evoluir: “*Eu vejo algumas iniciativas que estão indo nessa direção, a própria CTIT tem feito algumas, mas é bem... Para uma universidade do porte da nossa, por exemplo, com tantos grupos de pesquisa, tantas competências internas, é bem incipiente*” (Entrevista 1). De acordo com a Entrevistada 4, é necessária uma atuação mais proativa da Universidade, no sentido de não só acolher as demandas que vêm de fora, mas de: “*(...) mostrar ao mundo o que está acontecendo na universidade, o tanto de conhecimento que existe e que não é aproveitado*”. A forma como o projeto com a empresa de calçados foi originada (através da empresa buscando a reitoria da universidade) evidencia que a sociedade ainda não reconhece a CTIT como esse canal de interlocução.

Alguns achados relacionados às condições da Universidade convergem com resultados de estudos nacionais na área que indicam que as universidades brasileiras, ainda, não estão totalmente preparadas para conduzir atividades de TT de forma eficiente, dado à natureza contemporânea da interação entre U-E no país (DIAS; PORTO, 2014; STAL, FUJINO, 2016).

4.2 PROJETO DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O projeto em análise é fruto de parceria desenvolvida entre o Departamento de Ciência da Computação (DCC) e uma empresa multinacional do setor de eletrônicos, conforme dados abaixo:

Quadro 4 - Descrição do Projeto

Item	Descrição
Empresa	Empresa privada multinacional do setor de eletrônicos e eletrodomésticos Ano de fundação: 1958
Natureza	Convênio
Prazo	12 meses a contar de março/2015
Título	Paralelização automática de código para dispositivos móveis:
Objetivo	Desenvolvimento de ferramenta capaz de detectar automaticamente o código paralelizado em programas C e C+, com o intuito de otimizar a realização de tarefas paralelas e o consumo de energia em dispositivos móveis
Resultados Obtidos	- Desenvolvimento de novo produto: ferramenta “DawnCC” (um módulo de compilação que estima o tamanho das estruturas de dados alocadas em programas C e C++) - Publicações de artigos científicos

Fonte: Elaborado pelos autores

A parceria entre a Universidade e a empresa de eletrônicos surgiu a partir do interesse da empresa em utilizar recursos da Lei da Informática do Governo Federal que concede isenções fiscais para empresas que desenvolvem projetos com universidades e institutos de pesquisa na área de tecnologia e informática. Então, *“Eles precisavam usar o dinheiro da Lei da Informática e eles vieram à Universidade perguntando o que a gente poderia fazer para eles”* (Entrevista 5).

A empresa de eletrônicos buscou o DCC em razão da sua tradição em realizar projetos com empresas e da sua *expertise* reconhecida na área de tecnologia e informática. Nessa interação inicial entre o DCC e a empresa de eletrônicos, os entrevistados destacaram a importância de dois aspectos: a) a Lei de Informática que possibilita às empresas utilizarem parte dos recursos que seria destinado a impostos federais no desenvolvimento de pesquisas em colaboração com universidades; b) o *know-how* do DCC na área de informática e tecnologia. Para o professor, a parceria representava oportunidade de obter recursos para pagamento de bolsas para alunos e de desenvolver um tema de pesquisa que era de seu interesse (Entrevistas 7, 8, 9). Portanto, esse alinhamento de motivações entre a universidade e a empresa de eletrônicos contribuiu para que o convênio fosse concretizado.

Com relação aos setores de apoio à TC, os achados indicam o DCC possui uma estrutura própria que fornece, aos professores do departamento, o suporte administrativo, financeiro e legal para a realização de parcerias com empresas (Entrevistas 5, 10, 11). Os dados indicam que são profissionais especializados em prospectar, negociar e gerenciar a execução de projetos com empresas. O relato abaixo ilustra essa discussão: *“Como a gente já tem uma tradição de buscar apoio de empresas, hoje o nosso departamento, ele é um pouco diferente. A gente tem 7 funcionários concursados e uns 10 que são pagos com recurso de iniciativa privada. Existe um suporte departamental”* (Entrevista 5). Tal suporte permite ao professor se dedicar exclusivamente à pesquisa, sem precisar dedicar o seu tempo resolvendo trâmites administrativos, prospectando novas empresas, gerenciando recursos, prestando contas, etc. De acordo com Schreiber e Pinheiro (2011), tais tarefas desestimulam o professor a trabalhar em projeto com empresas.

No que tange às políticas de incentivo às TC entre U-E, parte dos respondentes do projeto afirma que a Universidade estimula o professor a desenvolver projetos com empresas, achado divergente da análise feita no caso anterior. O coordenador do projeto pontua que a CTIT representa justamente esse fomento da Universidade às atividades de inovação e que muitos departamentos não interagem com o setor produtivo pela falta de interesse dos próprios professores e não em razão da ausência de uma política institucional. O trecho de entrevista abaixo ilustra essa discussão: *“Na universidade tem um serviço jurídico, tem um setor de inovação. Eu acho que a universidade faz muito para fomentar inovação. Porque não acontece mais, eu acho que mais é postura do professor, muitos professores não querem mexer com isso”* (Entrevista 5).

Já em relação à flexibilidade dos processos de TC, a maioria dos entrevistados do projeto não deu destaque à questão da *“burocracia universitária”* emergente nos projetos analisados anteriormente. Tal percepção pode ser influenciada pelo fato de que o departamento conta com uma equipe profissional que fornece suporte em todas as fases de execução do projeto, estrutura que os demais departamentos não possuem. Portanto, somente os Entrevistados 5 e 10 fizeram alguns comentários em relação ao tempo que um convênio leva para tramitar nos setores da universidade e ser assinado: *“(…) é moroso sim, mas muito em função da Procuradoria Jurídica. Ela hoje demora, em média, 70 dias para avaliar o processo”* (Entrevista 10).

5 CONSIDERAÇÃO FINAIS

Tomando como referência o objetivo do estudo, os resultados empíricos levam ao entendimento de que algumas condições organizacionais da Universidade investigada favoreceram a TC, enquanto outras representaram desafios no processo. Observou-se que nos dois projetos analisados que há um reconhecimento de que a instituição *“está à frente”* de muitas universidades brasileiras quando o assunto é pesquisa e inovação e que, atualmente, tem sido feito um esforço para melhorar a interação com o setor produtivo, catalisado, sobretudo, pela atuação da CTIT. Todavia, como os achados indicam, ainda existem desafios internos em relação à transferência de conhecimentos da Universidade para o setor produtivo, o que é perceptível também em outras universidades brasileiras, conforme apontam alguns estudos nacionais (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; DIAS; PORTO, 2014; STAL, FUJINO, 2016).

Com relação aos setores de apoio à TC, embora exista uma área na universidade que busca desenvolver esse papel, a própria equipe da CTIT revela que durante muito tempo a Universidade se concentrou na formulação de políticas de proteção intelectual e somente, mais recentemente, as ações do setor têm sido direcionadas para a TC. Portanto, a Universidade passa por um período de “aprendizagem” sobre políticas e estratégias que possam favorecer a interação da instituição com o setor produtivo e, nesse momento, iniciativas estão sendo estudadas com o intuito de institucionalizar na universidade o novo marco legal da inovação.

Quanto ao indicador “políticas de incentivo”, observam-se percepções diferentes entre os projetos analisados. Se no primeiro projeto, os entrevistados são enfáticos em afirmar que não há apoio institucional para a TC na Universidade e que tais projetos dependem exclusivamente de iniciativas pessoais, os entrevistados do segundo projeto (e a equipe da CTIT) enfatizam os esforços recentes que têm sido realizados na universidade para institucionalizar uma política de inovação.

Já em relação à flexibilidade dos processos de TC, há maior consenso em relação aos entraves “burocráticos” que os professores enfrentam para estabelecer parcerias com empresas, como o excesso de instâncias hierárquicas para tramitação do projeto e o “conservadorismo” da área jurídica da Universidade. Todavia, parte dos entrevistados reconhece que a natureza pública da instituição limita a possibilidade de flexibilização dos processos de TC. De toda forma, os dados indicam que tal situação torna o processo mais difícil para os professores (ao terem que dedicar tempo na resolução de entraves administrativos) e prejudica a imagem da instituição perante as empresas, convergente com resultados de estudos realizados em outras universidades brasileiras (GARNICA; TORKOMIAN, 2009; DIAS; PORTO, 2014; STAL, FUJINO, 2016).

Nessa direção, os resultados da pesquisa sinalizam que o desempenho da transferência é dificultado quando há menor flexibilidade das regras relacionadas à TC e ausência de políticas de incentivo no contexto universitário que estimulem o professor a transferir os seus conhecimentos para o setor produtivo. Considerando-se que não é uma atividade “obrigatória”; que requer esforços de captação e relacionamento por parte do docente e, ainda, que se valoriza mais outros *outputs* acadêmicos (como publicações) no ensino superior no país, na ausência de políticas de incentivo na universidade, os projetos de TC tendem a ficar concentrados em poucos departamentos.

Quanto à sua contribuição teórica, o estudo realizado avança ao apontar fatores críticos da transferência de conhecimento entre U-E, contribuindo para elucidar como fatores de contexto universitário influenciam no desempenho desse processo, um tópico de pesquisa considerado contemporâneo e relevante (FELIU; RODRÍGUES, 2017). Em termos práticos, o estudo destaca a importância da interação entre U-E disseminando ideias que possam contribuir, de alguma forma, para o fortalecimento da cultura de cooperação entre o ambiente acadêmico e o empresarial no país.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. C. A contribuição da comunicação nos processos de transferência de tecnologias nas universidades: o caso da UFMG. **Dissertação**. Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- BARBOLLA, A. B.; CORREDERA, J. C. Critical factors for success in university-industry research projects. **Technology Management and Strategic Analysis**, v. 21, n.5, p. 599–616, 2009.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2002, 516 p.
- BOZEMAN, B.; FAY, D.; SLADE, C. Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: the-state-of-the-art. **The Journal of Technology Transfer**, v. 38, n. 1, p. 1-67. 2013.
- BRASIL. Lei n.10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2018.
- CHESBROUGH, H. The Future of Open Innovation. **Journal Research-Technology Management**, v. 60, n. 1, 2017, p. 35-38, 2017.

- CLOSS, L.; FERREIRA, G.; SAMPAIO, C.; PERIN, M. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. **Revista de Adm. Contemporânea**, v. 16, n. 1, p. 59-78, 2012.
- DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organização e Sociedade**, Salvador, v. 21, n. 70, p. 489-507, 2014.
- FELIU, V.; DÍAZ RODRÍGUEZ, A. Knowledge transfer and university-business relations: Current trends in research. **Intangible Capital**, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 697-719, oct. 2017.
- GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão e Produção**, v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.
- IPIRANGA, A. S. et al. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade- empresa - governo. **Cadernos Ebape**, v. 8, n.4, p. 676-693, 2010.
- PERKMANN, M. et al. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. **Research Policy**, v. 42, n. 2, p. 423-442, 2013.
- SANTORO, M.; BIERLY, P. Facilitators of knowledge transfer in university-industry collaborations: a knowledge-based perspective. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 53 n. 4, p. 495-507, 2006.
- STAKE, R. Case Studies. In: DENZIN, N.; LINCOLN, T. **Handbook of Qualit. Res.** London: Sage, p. 134-164, 2005.
- SCHOFIELD, T. Critical success factors for knowledge transfer collaborations between university and industry. **Journal of Research Administration**, v.44, n. 2, Fall, 2013.
- SCHREIBER, D.; PINHEIRO, I. A. A influência da cultura organizacional de uma IES no processo de interação universidade - empresa. **Revista Alcance**, v. 18, n. 3, p. 258-270, 2011.
- SIEGEL, D. et al. Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 21, n. 1-2, p. 115-42, 2004.
- STAL, E.; FUJINO, A. The evolution of universities' relations with the business sector in Brazil: What national publications between 1980 and 2012 reveal. **Revista de Administração (São Paulo)**, v. 51, n. 1, p. 72-86, Mar. 2016.
- YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, xvii, 248 p., 2010.