

Transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa: uma análise de estudos de caso

Rodrigo Romão do Nascimento

Mestre em Gestão da Informação e do Conhecimento
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-8940-4911> E-mail: r_romao@ufrn.edu.br

Andrea Vasconcelos Carvalho

Doutora em Sistemas de Informação e Documentação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0001-6763-3716> E-mail: andreavascarvalho@gmail.com

Submetido em: 09-11-2018	Reapresentado em: 29-04-2019	Aceito em: 10-06-2019
--------------------------	------------------------------	-----------------------

RESUMO

O processo de transferência do conhecimento está vinculado à apropriação e ao uso do conhecimento, o qual é transmitido de um emissor para um receptor num ambiente de interação. Este processo é abordado no conceito de Tríplice Hélice, que é a relação interativa entre três agentes independentes, porém economicamente colaborativos: Universidade, Governo e Empresas. Estudar a transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa, especificamente, se justifica pelo entendimento de que esses são os atores com maior capacidade de geração de produtos, processos e inovações intercambiáveis, enquanto o Governo atua com maior ênfase no fomento e financiamento dessas relações. Nesse sentido, objetiva-se refletir sobre como ocorre o processo de transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa a partir da análise de estudos de caso realizados em Universidades e Institutos Federais de Ensino brasileiros. Com base na análise dos seis estudos de caso recuperados, foi possível identificar os motivadores, os facilitadores,

as barreiras e as características do fluxo informacional entre universidades e empresas. Assim, percebeu-se que nos estudos analisados predomina a existência do fluxo bidirecional de transferência de conhecimento e que quando identificado um fluxo unilateral, o conhecimento é transmitido da universidade para a empresa.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Transferência de Conhecimento. Tríplíce Hélice. Interação Universidade-Empresa

Knowledge transfer in the University-Industry interaction: a case studies analysis

ABSTRACT

The process of knowledge transfer is linked to the appropriation and use of knowledge, which is transmitted from a sender to a receiver in an interaction environment. This process is approached in the concept of Triple Helix, which is the interactive relationship between three independent but economically collaborative agents: University, Government and Industry. Studying the transfer of knowledge in the University-Industry interaction, specifically, is justified by the understanding that these are the actors with the greatest capacity to generate interchangeable products, processes and innovations, while the Government acts with greater emphasis on the fomentation and financing of these relations. In this sense, the objective is to reflect on how the process of knowledge transfer occurs in the University-Industry interaction from the analysis of case studies carried out in Brazilian Universities and Federal Institutes of Education. Based on the analysis of the six case studies retrieved, it was possible to identify the motivators, facilitators, barriers and characteristics of the information flow between universities and companies. Thus, it was noticed that in the analyzed studies the existence of the bidirectional flow of knowledge transfer predominates and that when a unilateral flow is identified, the knowledge is transmitted from the university to the industry.

Keywords: Knowledge Management. Knowledge transfer. Triple Helix. University-Industry interaction

1 INTRODUÇÃO

A relevância do conhecimento para o desenvolvimento da humanidade é reconhecida desde a antiguidade clássica. O filósofo Platão na Atenas Clássica – século IV a.C. – em suas obras “Fédon” e “O Banquete” já apresentava o conhecimento como mecanismo libertador do homem, tirando-o das correntes do Mito da Caverna (AMARAL; SANTOS,

2012). Outros eventos de grande vulto na história do homem, como a Revolução Industrial, reforçam esse papel hegemônico do conhecimento no contexto das organizações e da sociedade como um todo. Na atualidade, a consciência sobre o protagonismo do conhecimento como ativo gerador de riquezas é tamanha que já se admite viver na Era do Conhecimento.

Estando o conhecimento presente em todo esse espaço temporal citado e sendo cada vez mais reconhecida sua preeminência, percebe-se a necessidade de torna-lo objeto de gerenciamento. Neste contexto, surge a Gestão do Conhecimento (GC) que, nos dizeres de Drucker (1998), pode ser entendida como um modo ou sistematização usada para capturar, analisar, interpretar, organizar, mapear e difundir a informação, visando sua utilização e disponibilidade como conhecimento. Pode-se atribuir a ele características de mobilidade e de transmissibilidade, o que na literatura acadêmica se denomina de compartilhamento ou transferência de conhecimento. “Compartilhar significa trocar, difundir, combinar ou transferir conhecimento produzido tanto na esfera individual como na coletiva, em decorrência de interações entre pessoas e grupos” (OLIVEIRA; FILHO, 2008).

Foi exatamente nesse ambiente interativo que Etzkowitz e Leydesdorff, em 1996, desenvolveram seu modelo da Trílice Hélice, entendido como a relação interativa entre três agentes independentes, porém economicamente colaborativos: Universidade, Governo e Empresas. “Esse modelo aponta a universidade como a promotora das relações com as empresas e com o governo, com a intenção de produzir novos conhecimentos, fomentar a inovação tecnológica e fortalecer o desenvolvimento econômico” (SANTOS, 2016, p. 52). Depreende-se, portanto, que a universidade atua como agente disseminador do conhecimento, a empresa com canal de utilização desse conhecimento gerado, e o governo, por sua vez, como instituição fomentadora dessa relação. Embora tenham papéis bem nítidos, o fato de conviverem num ambiente interativo revela um canal bidirecional de fluxo de conhecimento, sobretudo entre a universidade e a empresa.

Dessa forma, surge a pergunta norteadora deste estudo: como ocorre o processo de transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa? Com

base nos aspectos apontados, o objetivo desse artigo é refletir sobre o processo de transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa a partir de uma análise de estudos de caso realizados em Universidades e Institutos Federais de Ensino brasileiros.

A justificativa acadêmica para a realização deste estudo é percebida no fato de que, no âmbito da Ciência de Informação, o conceito da Tríplice Hélice e a interação Universidade-Empresa não são muito estudados de modo que este texto pode contribuir para diminuir esta lacuna. A justificativa social do estudo é alcançada por trazer reflexões e contribuições para as relações entre os entes analisados, os quais apresentam grande relevância para a sociedade, seja pela formação acadêmica, seja pela geração e oferta de empregos. Já sob o espectro pessoal, a pesquisa se justifica porque traz importantes embasamentos teóricos para a prática profissional, além de subsidiar o desenvolvimento de uma ferramenta de intervenção que é objeto de estudo na prática acadêmica do autor.

O encadeamento estrutural do texto estabelece uma vinculação corroborativa entre autores, primando por: inicialmente, estabelecer a fundamentação teórica sobre GC e o processo de transferência de conhecimento; contextualizar a Tríplice Hélice, sobretudo a interação Universidade-Empresa; apresentar o percurso metodológico adotado para realizar o estudo; analisar e discutir os resultados obtidos; e, apresentar as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para atender ao objetivo deste estudo, a fundamentação teórica reflete sobre a Gestão do Conhecimento, a Transferência de Conhecimento e a Tríplice Hélice.

2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A produção literária sobre GC estabelece uma hierarquia de conceitos quando se fala em conhecimento. Davenport (1998) propõe uma divisão entre dado, informação e conhecimento, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1 - Dados, informação e conhecimento

DADOS	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observações sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana
Facilmente estruturado	Requer unidade de análise	Inclui reflexão, síntese, contexto
Facilmente obtido por máquinas	Exige consenso em relação ao significado	De difícil estruturação
Frequentemente quantificado	Exige necessariamente a mediação humana	De difícil captura em máquinas
Facilmente transferível		Frequentemente tácito De difícil transferência

Fonte: Adaptado de Davenport (1998, p. 18).

Jamil (2014), ao explicar a abordagem de Davenport, afirma que seu estudo referenda a maneira como se conduz tanto a reflexão orientada a estabelecer o conceito quanto à própria observação do processo de gestão da informação e do conhecimento, sobretudo pela complementação dos conceitos.

Dessa tríade, podemos inferir que o dado é estrutura mais simples, uma representação de signos sem contexto associado. Já a informação e o conhecimento são conceituações mais elaboradas, podendo até se confundirem. Para Turbam e Volonino (2013, p. 312) “ter conhecimento significa que ele pode ser utilizado para resolver problemas, enquanto ter informação não. A capacidade de agir é uma parte integrante de se ter conhecimento”.

Podem-se observar algumas características do conhecimento: ao contrário da informação, o conhecimento envolve crenças e compromissos e está necessariamente ligado à ação; por outro lado, à semelhança da informação, o conhecimento relaciona-se com o significado de algo (ALMEIDA; FREITAS; SOUZA, 2011, p. 4).

Ainda tratando sobre o conhecimento, Nonaka e Takeuchi (2008) o classifica em: conhecimento tácito e conhecimento explícito. A vertente explícita do

conhecimento pode ser expressa “em palavras, números, sons, e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, fitas de áudio, especificações de produtos ou manuais” (NONAKA; TEKEUCHI, 2008, p. 19). Aos conceituarem o conhecimento tácito, esses autores não só revelam a dificuldade de formalizá-lo e transmiti-lo, como também o dividem em duas dimensões:

A primeira é a dimensão ‘técnica’, que engloba as habilidades informais e de difícil detecção, muitas vezes captadas pelo termo ‘know-how’. (...)

O conhecimento tácito também contém uma importante dimensão ‘cognitiva’. Ela consiste em crenças, percepções, ideais, valores, emoções e modelos mentais tão inseridos em nós que os consideramos naturais. Embora não possa ser articulada muito facilmente, essa dimensão do conhecimento tácito dá forma ao modo como percebemos o mundo em torno de nós (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 19).

A GC, portanto, é o gerenciamento dessa composição tácita e explícita do conhecimento de um indivíduo ou de uma organização. De acordo com Lacombe (2013, p. 280), a GC é o “conjunto de esforços ordenados e sistematizados visando a criar novo conhecimento, difundi-lo na organização para os que dele precisam e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas, bem como a protegê-lo contra o uso indevido”. A perspectiva organizacional ainda é mais explorada por Dalkir (2011).

Estratégias e processos destinados a identificar, capturar, estruturar, valorizar, alavancar e compartilhar o capital intelectual da organização, de forma a aprimorar a performance e competitividade. É baseada em duas atividades críticas: (1) capturar e documentar o conhecimento individual explícito e tácito e (2) promover sua disseminação dentro da organização (DALKIR, 2011, p. 5, tradução nossa¹).

Para Carvalho (2010) “a gestão do conhecimento tem como missão principal contribuir para a realização dos objetivos organizacionais, dando condições para que

¹ Strategies and processes designed to identify, capture, structure, value, leverage, and share an organization’s intellectual assets to enhance its performance e competitiveness. It is based on two critical activities: (1) capture and documentation of individual explicit and tacit knowledge, and (2) its dissemination within the organization.

seus membros possam criar ou adquirir, compartilhar, divulgar e transferir esse conhecimento” (CARVALHO, 2010, p. 73, tradução nossa²).

Já Turban e Volonino (2013) oferecem tanto o conceito, quanto o objetivo da GC, a saber:

A gestão do conhecimento (GC) é um processo que ajuda as organizações a identificarem, selecionarem, organizarem, disseminarem e transferirem informações importantes e experiências que fazem parte da memória organizacional. O objetivo dos sistemas de GC é identificar, capturar, armazenar, manter e entregar conhecimento útil de forma significativa a qualquer um que precise dele, em qualquer lugar e a qualquer hora, dentro de uma organização (TURBAN; VONOLINO, 2013, p. 312).

Neste conceito de gestão do conhecimento fica nítida, portanto, a relevância que a transferência tem na GC.

2.2 TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

De acordo com a Academia Brasileira de Letras (2008, p. 1248), o vocábulo “transferir” tem a seguinte definição: “mudar(-se) de um lugar para outro; deslocar”. Houaiss (2004, p. 728) complementa o significado: “transmitir (a outrem)”. Por meio dessas definições, fica bem claro que o processo de transferência exige, portanto, um agente idealizador da transferência e um outro receptor do componente transferido.

Essa relação entre emissor-receptor permanece quando se atribui ao conhecimento a capacidade de ser transferido. “A transferência de conhecimento nas organizações requer esforço, pois depende do quão facilmente o conhecimento (tácito) pode ser transmitido, interpretado e absorvido em uma transação entre a fonte e o destinatário” (POPADIUK; AYRES, 2016, p. 557, tradução nossa³).

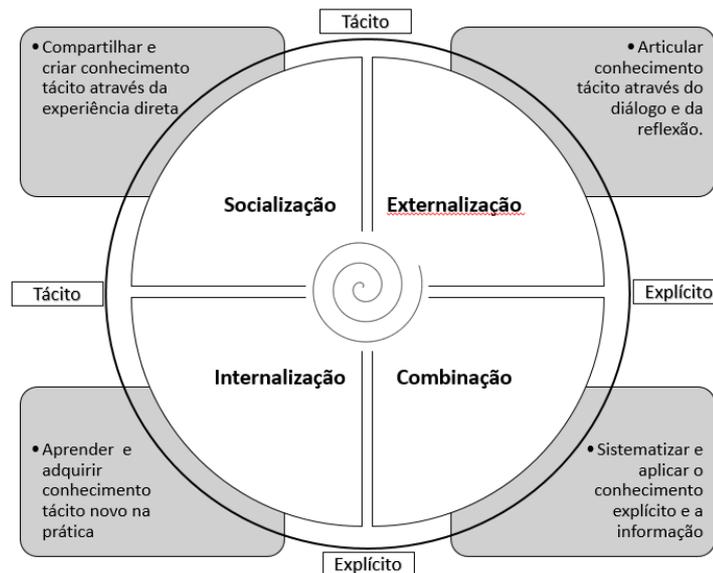
Dentro da GC, o processo de transferência de conhecimento é muito bem representado pelo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização) de

² Es decir, la gestión del conocimiento tiene la misión principal de contribuir a la consecución de los objetivos organizacionales mediante la gestión de las condiciones y los medios mediante los cuales los miembros de la organización crean o adquieren, comparten, difunden y transfieren ese conocimiento.

³ Knowledge transfer in organizations requires effort, since it depends on how easily knowledge (tacit) may be transmitted, interpreted and absorbed in a transaction between the source and the recipient.

Nonaka e Takeuchi (2008), conforme demonstra a Figura 1. Os autores não só mantêm a clássica divisão entre o conhecimento tácito e o explícito, como também denominam as inter-relações existentes.

Figura 1 - Modelo SECI



Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (2008, p. 24).

Choo (2003) faz a seguinte interpretação dos das etapas do modelo SECI:

Socialização é o processo de experiências compartilhadas que criar conhecimento tácito, como por exemplo modelos mentais compartilhados e habilidades técnicas (...).

A exteriorização é (...) processo de construção do conhecimento, no qual o conhecimento tácito torna-se explícito pelo compartilhamento de metáfora, analogias, modelos ou histórias (...).

Combinação é o processo em que partes incompatíveis de conhecimento explícito se combinam e levam à produção de novo conhecimento explícito. Essa é a transferência típica da aprendizagem em escolas e programa de instrução (...).

Internalização é o processo de aprendizagem e socialização mediante a repetição de uma tarefa, a fim de que o conhecimento explícito de princípios e procedimento seja absorvido como conhecimento tácito (CHOO, 2003, p. 204-210).

Para Davenport (1998) a efetividade da transferência de conhecimento só é alcançada quando o receptor do conhecimento o apropria e dele faz uso. Não adianta

investir na criação do conhecimento se não houver na organização uma cultura voltada para o aproveitamento e utilização do conhecimento (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002). Beal (2004) pondera que o uso favorece à combinação de informações e desencadeia a formulação de novos conhecimentos, os quais alimentam o ciclo de informação corporativo e mantêm um fluxo contínuo de aprendizado e crescimento.

Embora esteja de forma implícita, a transferência de conhecimento pode ser observada em cada etapa do modelo SECI, sendo ainda mais nítido o contexto de apropriação e uso do conhecimento na etapa de internalização.

O ambiente em que se dá a transferência de conhecimento atua como um componente fundamental para o processo, seja facilitando, seja dificultando a relação entre emissor e receptor do conhecimento. Neste sentido, discute-se a seguir a tríplice hélice e a interação universidade-empresa enquanto contextos para a transferência do conhecimento.

2.3 TRÍPLICE HÉLICE

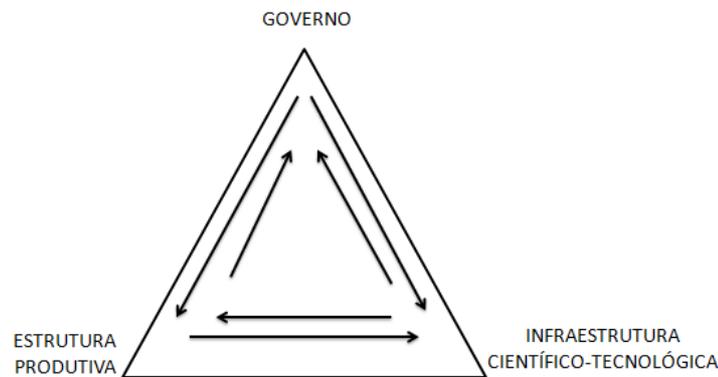
A relação entre universidades, empresas e governos – academicamente intitulada de Tríplice Hélice e outras denominações semelhantes – não é tão recente. “O conceito da Hélice Tríplice foi inicialmente pensado por Sábato, com o intuito de superar o subdesenvolvimento da América Latina no fim da década de 1960” (SANTOS, 2016, p. 52).

Essa proposta ficou conhecida como “Triângulo de Sábato” (Figura 2) e a proposta é estabelecer uma conexão entre governo, infraestrutura científica e tecnológica, além do setor produtivo.

O vértice da infraestrutura científica e tecnológica é explicado como o conjunto dos elementos: sistema educativo; laboratórios de pesquisa; organizações científicas; mecanismos jurídicos-administrativos que regulam o funcionamento; e os recursos econômicos e financeiros aplicados. A estrutura produtiva é conjunto de setores produtivos que provêm os bens e serviços demandados por uma sociedade. Já o

vértice do governo compreende o arranjo institucional existente para formular políticas e mobilizar recursos os demais polos (SÁBATO; BOTANA, 1968).

Figura 2 - Triângulo de Sábato

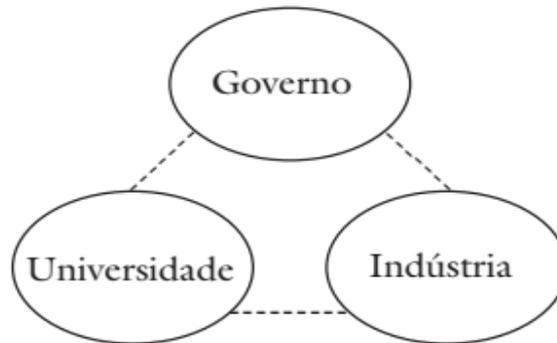


Fonte: Adaptado de Sábato e Botana (1968, p. 7)

Posteriormente, surge o modelo Tríplice Hélice, demonstrado na figura 3, o qual foi proposto por Etzkowitz e Leydesdorff em 1996. Nessa proposição se vê mais acentuada a interação Universidade-Empresa, objeto de estudo da presente pesquisa.

Para Etzkowitz e Zhou (2017) as interações universidade-indústria-governo formam uma Tríplice Hélice de inovação e empreendedorismo, sendo chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento.

Esse modelo aponta a universidade como a promotora das relações com as empresas e com o governo, com a intenção de produzir novos conhecimentos, fomentar a inovação tecnológica e fortalecer o desenvolvimento econômico. Nesse modelo, a universidade amplia suas atividades para além dos modelos atuais de atuação, capitalizando os conhecimentos e os pesquisadores, e é nesse contexto que a universidade abrange a transferência de tecnologia, a criação e o desenvolvimento de empresas, passando a ser vista como universidade empreendedora (SANTOS, 2016, p. 52).

Figura 3 - Tríplice Hélice

Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Zhou (2017, p. 38)

A universidade é a instituição fundamental das sociedades baseadas no conhecimento, assim como o governo e a indústria foram as principais instituições da sociedade industrial. A indústria continua a ser protagonista no âmbito da produção e o governo ainda é a fonte das relações contratuais que garantem interações e intercâmbios estáveis (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Depreende-se, portanto, que nessa estrutura o governo ocupa um lugar passivo, pois atua no fomento da interação entre universidade e empresa. Em outras palavras, “a universidade é o agente gerador do conhecimento, a empresa é o agente chave da produção e o governo é o agente articulador das relações contratuais” (BATISTA, 2013, p. 25).

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa desenvolvida classifica-se, quanto à forma de abordagem, como qualitativa. “A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31).

Quanto aos objetivos da pesquisa, o presente estudo versa nos campos exploratório e descritivo. É exploratório no sentido de buscar familiarizar-se com o fenômeno investigado e descritivo por visar a demonstrar o modo como ocorre esse fenômeno nos estudos de caso analisados. De acordo com Gil (2008, p. 28), as

pesquisas descritivas “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Esse mesmo autor ainda pondera que a pesquisa exploratória tem como objetivo desenvolver, esclarecer e alterar conceitos e ideias.

No que tange aos procedimentos de realização da pesquisa, por se tratar de um estudo teórico da temática abordada, optou-se pela pesquisa bibliográfica, explicada por Marconi e Lakatos (2003) como a técnica que percorre a bibliografia já publicizada em relação em tema de estudo, variando por diversas fontes. “Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas” (GIL, 2002, p. 44).

No que se refere à seleção dos estudos de caso analisados foram adotados os seguintes critérios:

- a) Banco de dados consultado: de forma a evitar grande dispersão e duplicação de informações, optou-se pela pesquisa numa única fonte, a Biblioteca de Teses e Dissertações do IBICT (<http://bdtd.ibict.br/vufind/>)
- b) Tema(s) pesquisado(s): o procedimento de busca utilizou a seção “busca avançada” da referida base de dados (<http://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Advanced>). Na primeira caixa de critério foi digitado o termo “universidade-empresa” e selecionado o campo Título. Na segunda caixa de critério foi digitado o termo “estudo de caso” e se deixou demarcado o campo Todos os campos. A pesquisa foi realizada no dia 19 de outubro de 2018.
- c) Delimitação temporal: aplicou-se como filtro o espaço temporal compreendido entre 2010 e 2018.
- d) Delimitação geográfica: foram considerados apenas estudos de caso nacionais (Brasil)
- e) Delimitação de natureza da atuação: foram considerados apenas estudos de caso relativos a Universidade e Institutos Federais de Ensino Superior.

A pesquisa na referida base de dados e com os filtros indicados acima retornou seis dissertações, a saber:

- Dissertação 1: Cooperação tecnológica Universidade-Empresa-Governo: um estudo de casos múltiplos da Universidade Federal de Sergipe (Santos, 2011);
- Dissertação 2: 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 (Mikosz, 2017);
- Dissertação 3: Processo de transferência de tecnologia Universidade - empresa: estudo de caso no Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da UFSC (Stipp, 2011);
- Dissertação 4: Governança colaborativa na relação Universidade-Empresa-Governo: para além dos pressupostos da Hélice Tríplice (Doin, 2016);
- Dissertação 5: Interação Universidade-Empresa-Governo: uma análise do arranjo institucional do Porto Digital (Macêdo, 2017);
- Dissertação 6: Interação Universidade-Empresa: estudo das relações de cooperação entre os grupos de pesquisa da UFPE e a indústria farmacêutica (Holanda, 2015);

Para o tratamento dos dados coletados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. De acordo com Laville e Dionne (1999) ela “pode se aplicar a uma grande diversidade de materiais, como permite abordar uma grande diversidade de objetos de investigação: atitudes, valores, representações, mentalidades, ideologias, etc.” (LAVILLE; DIONE, 1999, p. 214-215).

Os referidos autores dividem a análise de conteúdo em cinco tipos: análise estatística, buscando quantificar e interpretar números, índices e coeficientes extraídos dos dados reunidos; análise qualitativa, na qual a atenção reside largamente na especificidade de cada um dos seus elementos e das relações entre eles; emparelhamento, que associa os dados coletados a um modelo teórico existente; análise histórica, a qual é uma aplicação específica do emparelhamento; e, por fim, a

construção interativa de uma explicação, na qual se analisam as unidades de análise, suas interrelações e categorizações analíticas (LAVILLE; DIONE, 1999).

Como base nisso, o presente estudo adotou as metodologias de análise qualitativa e da construção interativa, pois utilizou os tópicos iguais ou semelhantes presentes em cada estudo de caso.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme indicado na seção anterior, foram recuperadas seis dissertações que atendiam aos critérios de busca adotados. A seguir são descritos brevemente os estudos de caso apresentados em cada uma delas:

A pesquisa de Santos (2011) foi realizada na Universidade Federal do Sergipe (UFS) e realizou um estudo de múltiplos casos – quatro no total - com objetivo de analisar o processo de interação universidade-empresa na perspectiva da universidade e das empresas. O referencial teórico compreendeu aspectos políticos e econômicos da inovação no Brasil, aprofundou o tema “Interação Universidade-Empresa” no contexto geral, e também abordou as motivações e barreiras da interação. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, utilizando o método estudo de caso.

O autor Mikosz (2017), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), realizou uma pesquisa uma análise específica da própria universidade como operadora do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro, apresentando os principais mecanismos do processo de interação universidade-empresa. O referencial teórico abordou Tríplice Hélice e sua relação com a Ciência, Tecnologia e Inovação. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa qualitativa, exploratória, aplicada, utilizando a pesquisa documental e questionários.

Stipp (2011) realizou um estudo de caso junto ao Departamento de Microbiologia da Universidade Federal de Santa Catarina com objetivo de analisar o processo de transferência de tecnologia na interação universidade-empresa. O referencial teórico compreendeu aspectos do Sistema Nacional de Inovação e a

Interação Universidade-Empresa no contexto geral. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa qualitativa, descritiva e aplicada, utilizando o método estudo de caso operacionalizado por meio de pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas.

A autora Doin (2016), vinculada à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), produziu uma pesquisa num arranjo de interação de um Instituto Federal de Ensino com objetivo de ultrapassar o estudo da relação universidade-empresa-governo da Tríplice Hélice e analisar como ocorre a governança colaborativa nesta relação. O referencial teórico se ateve aos temas “Universidade-Empreendedora”, “Interação Universidade-Empresa” e “Governança Colaborativa”. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa qualitativa, exploratória, utilizando o método estudo de caso e operacionalizada por meio de pesquisa documental e entrevistas.

O estudo de Macêdo (2017) verificou a atuação do Centro de Informática da Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) junto ao Porto Digital do Recife, com objetivo de analisar as interações do centro junto as empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação. O referencial teórico aprofundou a temática “Economia do Conhecimento”, “Inovação” e a “Interação Universidade-Empresa” no contexto geral. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa qualitativa e exploratória-descritiva, utilizando o método de entrevistas e pesquisa documental.

Por fim, Holanda (2015) realizou também um estudo no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – especificamente junto aos líderes de grupos de pesquisa da UFPE – a com objetivo de investigar as relações de cooperação deles com a indústria farmacêutica, identificando as facilidades, dificuldades, oportunidades e ameaças dessa interação. O referencial teórico aprofundou o tema “Interação Universidade-Empresa” e o panorama da “Indústria Farmacêutica” no contexto geral. Os procedimentos metodológicos consideraram a pesquisa quantitativa e qualitativa, tem abordagem exploratória e utilizou a pesquisa documental e entrevistas para coleta de dados.

Alicerçado no referencial teórico comum e na descrição dos dados dos estudos de caso apresentada acima, foi construído o Quadro 2 com as categorizações representativas que permitem a compreensão do fenômeno estudado.

Quadro 2 - Comparação entre estudos de caso com base na análise de conteúdo

AUTOR / ANO / DISSERTAÇÃO OU TESE	INST. FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR analisada	UNIDADE ACADÊMICA ESTUDADA	PRINCIPAIS MOTIVADORES	PRINCIPAIS FACILITADORES	PRINCIPAIS BARREIRAS	FLUXO(S) DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO
SANTOS, Danielle Andrade dos. [2011] Dissertação 01	Universidade Federal do Sergipe (UFS)	Deptos de: Eng. de Produção; Zootecnia; Geologia; Química.	- Criação de cursos; - Formação de pessoal; - Incentivo fiscal; - Aproximação do mercado; - Aumento de competitividade; - Criar novos produtos; - Consultoria externa gratuita.	- Histórico de cooperação das empresas com outras universidades.	- Burocracia institucional; - Recursos financeiros demorados; - Definição de contrapartidas; - Exigências das financiadoras.	BIDIRECIONAL Universidade <=> Empresa Menciona ao longo do texto que mecanismos formais e informais para a transferência de conhecimento, por parte tanto da universidade quanto da empresa.
MIKOSZ, Vinicius Machado. [2017] Dissertação 02	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias.	- Captação de recursos; - Aplicação prática das pesquisas; - Contribuição para o desenvolvimento social e econômico; - Publicidade, visibilidade e reconhecimento da universidade; - Incentivos governamentais.	- Núcleos de inovação tecnológica; - Infraestrutura de laboratórios; - Quantidade de campi; - Pró-Reitoria específica para relação entre universidade e empresas.	- Burocracia; - Aspectos culturais; - Experiência e capacitação dos colaboradores; - Ruídos de comunicação; - Legislação desatualizada; - Leis desatualizadas.	BIDIRECIONAL Universidade <=> Empresa Menciona, explicitamente, que a UTFPR possui uma Pró-Reitoria que trabalha a relação entre a universidade, os pesquisadores e empresas interessadas (p. 106).
STIPP, Gilmar. [2011] Dissertação 03	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Depto. de Microbiologia.	- Formação de recursos humanos; - Desenvolvimento social; - Reconhecimento da comunidade científica.	Não menciona explicitamente.	- Burocracia; - Centralização da Gestão da Inovação; - Capacitação; - Falta cultura de inovação.	UNIDIRECIONAL Universidade => Empresa O fluxo de conhecimento acontece dos grupos de pesquisa para as empresas.
DOIN, Tatiana Aparecida Ferreira. [2016] Dissertação 04	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Grupos de pesquisa que possuem interação com empresa.	Não menciona explicitamente.	Não menciona explicitamente.	Burocracia; Comunicação limitada.	BIDIRECIONAL Universidade <=> Empresa Menciona ao longo do texto a existência da transferência de conhecimento entre universidade quanto da empresa.
MACÊDO, Caroliny Wanderley de. [2017] Dissertação 05	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Centro de informática.	Não menciona explicitamente.	- Ecossistema do Porto Digital; - Universidade Empreendedora; - Institutos de Pesquisa; - Núcleo de Gestão do Porto Digital; - Redução do ISS.	- Divergência de objetivos dos atores; - Burocracia; - Formalização apenas com grandes empresas; - Falta de recursos financeiros e investimentos; - Compras governamentais.	UNIDIRECIONAL Universidade => Empresa O fluxo de conhecimento acontece do Centro de Informática para as empresas.
HOLANDA, Fabiana Carneiro Silva de. [2015] Dissertação 06	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Grupos de pesquisa que possuem interação com a indústria farmacêutica.	- Função social da universidade; - Acesso a recursos financeiros; - Comercialização de tecnologias; - Acesso a recursos humanos; - Agregar valor à empresa.	- Termo de cooperação. - Empresas qualificadas - Facilidade de comunicação.	- Burocracia; - Incerteza do projeto - Falta de pessoal qualificado; - Tempo de duração do projeto; - Múltiplas atividades do pesquisador; - Falta de um agente intermediador.	BIDIRECIONAL Universidade <=> Empresa Menciona a existência da transferência de conhecimento entre universidade e as empresas.

Fonte: Elaboração própria

Amparado pela análise dos estudos de caso analisados, foi possível visualizar uma sequência estrutural muito parecida em que praticamente todas as pesquisas

revisaram a interação Universidade-Empresa apresentando os principais elementos intervenientes no processo: motivação, facilitação ou impedimento (barreiras).

Com base nas relações estabelecidas (Quadro 2), foi possível notar que em todos os casos ocorreu a transferência de conhecimento da universidade para a empresa. No caso das dissertações 1, 2, 4 e 6 observou-se a existência de um fluxo bidirecional, em que a empresa também transfere, de algum modo, o seu conhecimento para a universidade. Já nas dissertações 3 e 5 foi percebida a existência de um fluxo unidirecional, no qual apenas a universidade transfere conhecimento para a empresa.

Em relação aos aspectos motivadores, facilitadores e as barreiras, também se observou bastante semelhança nos apontamentos, destacando-se a formação de pessoal e o cumprimento da função social da universidade como uma das principais motivações, e a burocracia como barreira preponderante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura e na análise dos estudos de caso foi possível compreender como a transferência de conhecimento é abordada na interação Universidade-Empresa. Ficou compreendido que apenas a transmissão do conhecimento não pode ser considerada como transferência, sendo necessário que ocorra a apropriação do usuário receptor para que o ciclo logre sucesso. A interação Universidade-Empresa, por sua vez, pertence ao contexto da Tríplice Hélice, entendida como a relação interativa entre três agentes independentes, porém economicamente colaborativos: Universidade, Governo e Empresas.

Foi possível traçar associações que permitiram inferir que a transferência de conhecimento – ou fluxo de conhecimento – ocorre, em grande medida, de forma bilateral, porém se percebe mais incisivamente que a universidade sempre é mais colaborativa nesse sentido. Tal circunstância pode ser explicada pelo fato de as universidades terem na produção e transferência do conhecimento sua razão de ser.

Obviamente que tal estudo possui limitações para inferir que as observações representem um fenômeno generalizado. Nesse sentido, propõe-se para estudos futuros a análise de outras unidades acadêmicas, tais como incubadoras e aceleradoras, cujas circunstâncias jurídicas e administrativa são diferentes e podem possibilitar um novo diagnóstico ao fenômeno em questão. Outro ponto a ser objeto de pesquisas futuras é como a legislação pertinente interfere no sucesso da interação universidade-empresa.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. 1. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

ALMEIDA, Mário de Souza; FREITAS, Claudia Regina; SOUZA, Irineu Manoel. **Gestão do conhecimento para tomada de decisão**. São Paulo: Atlas, 2011.

AMARAL, Roberto Antônio Penedo do; SANTOS, Ângela Maria dos. O conhecimento como Eros: uma leitura de O Banquete de Platão. **Revista Vozes dos Vales**. Minas Gerais, n. 02, ano 1, out. 2012. Disponível em: http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/O-conhecimento-como-Eros-uma-leitura-de-O-Banquete-de-Plat%C3%A3o_angela_roberto.pdf. Acesso em: 18 jan. 2017.

BATISTA, Glaisse Anne Ferreira. **Interação Universidade-Empresa no âmbito do Instituto Federal do Amazonas**. 2013. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/3561>. Acesso em: 18 jan. 2018.

BEAL, Adriana. **Gestão estratégia da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2004.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Senac, 2003.

DALKIR, Kimiz. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Massachusetts: The MIT Press, 2011.

DAVENPORT, Thomas H. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DOIN, Tatiana Aparecida Ferreira. **Governança colaborativa na relação universidade-empresa-governo**: para além dos pressupostos da Hélice Tríplice. 2016. 191 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023. Acesso em: 18 jan. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOLANDA, Fabiana Carneiro Silva de. **Interação Universidade-Empresa**: estudo das relações de cooperação entre os grupos de pesquisa da UFPE e a indústria farmacêutica. O caso de Pernambuco. 2017. 218 f. Dissertação (Mestrado em Inovação Terapêutica) – Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

HOUAISS, Antônio. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2004.

JAMIL, George Leal. **Inteligência de Mercado como um processo de gestão da informação e do conhecimento**: proposta de oficinas de capacitação setoriais. Porto: U. Porto, 2014. 219 f. Projeto de Pesquisa (Pós-Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2014.

LACOMBE, Francisco. **Teoria Geral da Administração**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

MACÊDO, Caroliny Wanderley de. **Interação Universidade-Empresa-Governo**: uma análise do arranjo institucional do Porto Digital. 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

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. 2017. 174 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman: 2008.

OLIVEIRA, Rezilda Rodrigues; ALVES FILHO, Bartolomeu de Figueiredo. Contexto de compartilhamento do conhecimento: o caso do Serpro-Recife. *In*: ANGELONI, Maria Terezinha (Org). **Gestão do Conhecimento no Brasil**: casos, experiências e práticas em empresas públicas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

POPADIUK, Silvio; AYRES, Rosane Maria Soligo de Mello. Knowledge transfer, learning and organization capabilities in an inter-organizational software project. **Revista O&S**. Salvador, v. 23, n. 79. p. 553-570, out./dez. 2016.

PROBST, Gilberto; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento**: Os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natalio. **La ciência y La tecnología em el desarrollo futuro de America Latina**. Disponível em: http://docs.politicascsti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf. Acesso em: 21 jan. 2017.

SANTOS, Danielle Andrade dos. **Cooperação tecnológica Universidade-Empresa-Governo**: um estudo de casos múltiplos da Universidade Federal de Sergipe. 2011. 164 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais) – Programa de Pós-Graduação em Economia – Universidade Federal do Sergipe, São Cristóvão, 2011.

SANTOS, Livia Maria dos. **Relação universidade empresa no Brasil**: o papel dos Institutos Senai de inovação como indutor da aproximação. 2016. 252 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org). **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

STIPP, Gilmar. **Processo de transferência de tecnologia universidade - empresa:** estudo de caso no Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da UFSC. 2017. 233 f. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) – Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. Tecnologia **da informação para gestão:** em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.