

PUCRS

ESCOLA DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

JANKEL DAL'OSTO NUNES

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA: A PERSPECTIVA DAS
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Porto Alegre
2019

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

JANKEL DAL'OSTO NUNES

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA: A PERSPECTIVA DAS
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Porto Alegre

2019

JANKEL DAL'OSTO NUNES

**A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA: A PERSPECTIVA DAS
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Marcelo Gattermann Perin

Porto Alegre

2019

Ficha Catalográfica

N972i Nunes, Jankel Dal'osto

A Interação entre universidade e empresa : a perspectiva das pequenas e médias empresas brasileiras / Jankel Dal'osto Nunes . – 2019.

114 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Gattermann Perin.

1. Interação Universidade-Empresa. 2. Transferência de conhecimento. 3. Inovação. 4. PMEs. 5. Relações interorganizacionais. I. Perin, Marcelo Gattermann. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

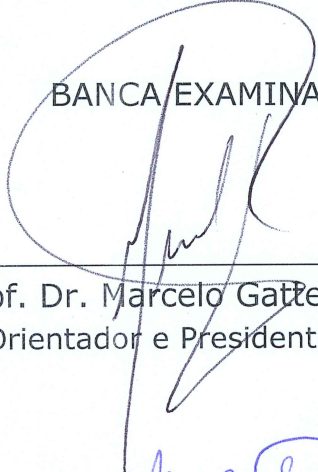
Jankel Dal'osto Nunes

A interação entre universidade e empresa: a perspectiva das pequenas e médias empresas Brasileiras

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 22 de março de 2019, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Marcelo Gattermann Perin
Orientador e Presidente da sessão



Prof. Dra. Ana Clarissa Matte Santos



Prof. Dr. Fernanda Reichert

AGRADECIMENTOS

Aos empresários e consultores entrevistados, que disponibilizaram tempo para contribuir com essa pesquisa.

Aos professores do Mestrado em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), que contribuíram para o meu desenvolvimento nesses dois anos de mestrado, em especial aos professores: Cláudio Dasmascena, Ana Clarissa Zanardo dos Santos, Stefânia Ordovás de Almeida, Cláudio Hoffmann Sampaio e Lélis Balestrin Espartel.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Marcelo Perin, por ter me guiado no desenvolvimento de todas as etapas desse estudo e pelo aprendizado que recebi como seu aluno no mestrado.

Agradeço também às professoras Ana Clarissa Zanardo dos Santos e Fernanda Maciel Reichert, pelas contribuições no presente trabalho desde a apresentação do projeto de pesquisa.

Por fim, agradeço a todos os colegas de mestrado, que estiveram presentes nos momentos difíceis.

RESUMO

As empresas costumam captar informações e conhecimentos de diversas fontes, principalmente de clientes, consumidores e fornecedores. Poucas são as organizações que interagem com universidades para obtenção de informação e conhecimento. No entanto, diversas pesquisas apontam para o grande potencial das relações interorganizacionais Universidade-Empresa (UE) para gerar importantes benefícios tanto para as universidades, como para empresas e sociedade de forma geral. Quando se trata de Pequenas e Médias Empresas (PMEs), a busca de conhecimento através de relações com universidades é ainda menor. Sendo assim, essa dissertação teve como objetivo principal analisar como ocorre o processo de transferência de conhecimento no contexto da interação entre universidade e PMEs no Brasil. Para isso, foram realizadas entrevistas em profundidade, utilizando roteiro semiestruturado, com representantes de PMEs do estado do Rio Grande do Sul. Foram entrevistados 13 dirigentes ou colaboradores de PMEs e 2 consultores especialistas na interação de PMEs com universidades. A pesquisa se baseou no modelo conceitual desenvolvido por Ankrah e Al-Tabbaa (2015) o qual apresenta 4 dimensões principais do processo de Interação Universidade-Empresa (IUE): (1) Motivadores, (2) Atividades de interação, (3) Fatores intervenientes (barreiras e/ou facilitadores), e (4) Resultados da interação. Assim, na presente dissertação, esses fatores foram identificados, categorizados e analisados de acordo com a visão das PMEs brasileiras. Dentre as principais contribuições teóricas do estudo, estão o redesenho do processo de IUE através da identificação das variáveis no contexto das PMEs brasileiras. Além disso, este estudo apresentou diversos novos fatores, ou seja, antecedentes, intervenientes e consequentes da IUE que ainda não haviam sido identificados na teoria. Quanto às contribuições gerenciais, este estudo apresenta, para os dirigentes de PMEs, como as universidades podem auxiliar suas empresas e que resultados positivos as interações com a universidade podem gerar para as PMEs. Já para os dirigentes de universidades, este estudo apresenta as principais barreiras atribuídas às universidades na visão das PMEs, ou seja, pontos que as universidades necessitam melhorar para que a interação obtenha sucesso. Além disso, o estudo apresenta os fatores que motivam as PMEs a procurarem universidades, possibilitando que as universidades invistam nesses motivadores para atrair PMEs.

Palavras-chave: Interação Universidade-Empresa. Transferência de conhecimento. Inovação. PMEs. Relações interorganizacionais.

ABSTRACT

Industries often capture information and knowledge from a variety of sources, especially customers, consumers and suppliers. There are few organizations that interact with universities to obtain information and knowledge. However, several researches point to the great potential of inter-organizational relations between University-Industry (UI), to generate important benefits for both universities, industries and society in general. When it comes to small and medium-sized enterprises (SMEs) the pursuit of knowledge through relationships with universities is even smaller. Thus, this dissertation had as main objective to analyze how the process of knowledge transfer occurs in the context of the interaction between university and SMEs in Brazil. For that, we conducted in-depth interviews, semi-structured with representatives of SMEs in the state of Rio Grande do Sul. We interviewed 13 leaders or collaborators of SMEs and 2 consultants specialists in the interaction of SMEs with the university. The research was based on the conceptual model developed by Ankrah and Al-Tabbaa (2015), which presents four main dimensions of the University-Industry Interaction (UII) process: motivators, interaction activities, intervening factors (barriers and/or facilitators), and interaction results. Thus, in the present dissertation, these factors were identified, categorized and analyzed according to the vision of Brazilian SMEs. Among the main theoretical contributions of the study are the redesign of the UI interaction process through the identification of variables in the context of Brazilian SMEs. In addition, this study presented several new factors, that is, antecedent, intervenient and consequent of UII that had not yet been identified in the theory. Regarding the managerial contributions, this study presented to the leaders of SMEs, how universities can help their companies, and what positive results the interactions with universities can generate for SMEs. For university leaders, this study presents the main barriers attributed to universities in the view of SMEs, that is, points that universities need to improve in order for the interaction to succeed. In addition, the study presented the factors that motivate SMEs to look for universities, allowing universities to invest in these motivators to attract SMEs.

Keywords: University-industry interaction. Knowledge Transfer. Innovation. SMEs. Inter-organizational relationships.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – <i>Framework</i> do processo de colaboração entre universidade e empresa	21
Quadro 1 – Principais motivadores da interação das PMEs com a universidade.....	25
Quadro 2 – Tipos de interação entre universidade e PMEs.....	28
Quadro 3 – Fatores que facilitam ou inibem a interação da universidade com PMEs	31
Quadro 4 – Resultados da interação entre universidade e PMEs	35
Quadro 5 – Informações sobre as entrevistas realizadas	39
Figura 2 – <i>Framework</i> do processo de interação entre PMEs e universidade.....	43
Quadro 6 – Motivadores da interação entre PMEs e universidade identificados no estudo	43
Quadro 7 – Atividades de interação entre PMEs e universidades identificadas no estudo	48
Quadro 8 – Fatores intervenientes atribuídos às universidades.....	52
Quadro 9 – Fatores intervenientes atribuídos as PMEs.....	58
Quadro 10 – Fatores intervenientes atribuídos ao ambiente externo.....	64
Quadro 11 – Resultados positivos e negativos (desvantagens) da interação entre PMEs e universidade.....	66
Figura 3 – Motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados da interação entre universidade e PMEs identificados neste estudo	69
Quadro 12 – Comparação entre os motivadores que emergiram da análise e os motivadores mencionados na literatura.....	71
Quadro 13 – Comparação das atividades de interação identificadas neste estudo e das já existentes na literatura	75
Quadro 14 – Comparação dos fatores intervenientes atribuídos à universidade identificados neste estudo e dos já identificados na literatura	78
Quadro 15 – Comparação dos fatores intervenientes atribuídos às PMEs identificadas neste estudo e dos já identificados na literatura.....	81
Quadro 16 – Comparação dos resultados positivos da interação identificados nesre estudo e dos já identificados na literatura	84
Quadro 17 – Contribuições teóricas da pesquisa.....	89

LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DR	Dependência de Recursos
ECT	Economia de Custos de Transação
FAPERGS	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IUE	Interação Universidade-Empresa
OE	Opção Estratégica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RBV	<i>Resource-Based View</i>
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SME	<i>Medium-sized enterprises</i>
TA	Teoria do Aprendizado
TI	Teoria Institucional
TS	Teoria dos <i>Stakeholders</i>
UE	Universidade-Empresa
UI	<i>University-Industry</i>
UII	<i>Universuty-Industry Interaction</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2	OBJETIVOS	14
1.3	JUSTIFICATIVA.....	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO.....	18
2.2	A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NA VISÃO DA EMPRESA	19
2.2.1	Motivações	21
2.2.2	Atividades de interação	26
2.2.3	Fatores intervenientes: Facilitadores e barreiras	29
2.2.4	Resultados da interação	33
3	MÉTODO DE PESQUISA	36
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	36
3.2	FASES DA PESQUISA.....	37
3.2.1	Preparação do estudo	37
3.2.2	Coleta de dados	37
3.2.3	Análise de dados	40
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	42
4.1	MOTIVADORES.....	43
4.2	ATIVIDADES DE INTERAÇÃO	48
4.3	FATORES INTERVENIENTES	50
4.3.1	Fatores intervenientes atribuídos à universidade	51
4.3.2	Fatores intervenientes atribuídos às PMEs	58
4.3.3	Fatores intervenientes externos	63
4.4	RESULTADOS.....	65
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	70
5.1	MOTIVADORES.....	70
5.2	ATIVIDADES DE INTERAÇÃO	74
5.3	FATORES INTERVENIENTES	77
5.3.1	Fatores intervenientes atribuídos à universidade	78
5.3.2	Fatores intervenientes atribuídos às PMEs	81

5.4	RESULTADOS.....	84
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
6.1	IMPLICAÇÕES GERENCIAIS	93
6.2	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS	94
	REFERÊNCIAS	96
	APÊNDICE A – Resultados da revisão sistemática de literatura.....	104
	APÊNDICE B – Roteiro Prévio para Entrevistas.....	105
	APÊNDICE C – Quadro geral das dimensões da interação entre universidade e PMEs	106

1 INTRODUÇÃO

A complexidade do contexto econômico atual e a acirrada concorrência global impulsionaram as organizações a atender as necessidades do mercado através de soluções mais rápidas e rentáveis que necessitam de recursos exclusivos, como o conhecimento. Essa pressão sobre as organizações ocasionou mudanças em vários aspectos, principalmente nas estruturas das empresas para além das fronteiras organizacionais, industriais e geográficas tradicionais (CRICELLI; GRIMALDI, 2010).

Perkmann e Walsh (2007) abordaram a importância de fontes externas de inovação, ou seja, que as organizações necessitam cada vez mais de relacionamentos interorganizacionais para gerarem inovações no mercado. Embora os indivíduos de uma empresa possam combinar seus conhecimentos, muitas vezes esse conhecimento não é suficiente para gerar inovação e, nesse sentido, colaborar com outras organizações é visto como positivo, já que as organizações externas fornecem recursos, principalmente conhecimento, que a empresa que busca a colaboração ainda não possui (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

As organizações podem adquirir ideias que levam à inovação por meio de diversas fontes, sendo que o desempenho inovador dependerá da eficácia dessas empresas na apropriação desse conhecimento (LAURSEN; SALTER, 2004). As principais fontes de inovação para as empresas estão relacionadas com as atividades de mercado da própria empresa. Sendo assim, as organizações captam informações de clientes e consumidores, fornecedores e concorrentes, sendo raras as empresas que absorvem informações e tecnologias de universidades ou instituições de pesquisa (MACULAN, 2005). No entanto, a cooperação Universidade-Empresa (UE) foi reconhecida há anos como uma fonte essencial para a inovação empresarial e para o desenvolvimento econômico regional (ETZKOWITZ, 2003).

Segundo Perkmann e Walsh (2007), é de longa data que vários estudos de gestão de universidades observam o impacto da Interação Universidade-Empresa (IUE) nos processos de inovação e no desempenho das empresas. Desde a década de 1980, diversos países implementaram políticas para promover e sustentar a IUE e, devido a isso, um número crescente de contribuições acadêmicas tentaram explicar e entender melhor a IUE em termos econômicos (PERKMANN *et al.*, 2013).

Parker e Zilberman (1993) ressaltaram que muitas das primeiras inovações da indústria de computadores e da biotecnologia nos Estados Unidos foram originadas nas universidades, o que denota o grande potencial comercial dessas inovações. Sem os resultados de pesquisas

acadêmicas de áreas específicas do conhecimento, diversas inovações teriam chegado muito mais tarde, ou talvez nem teriam sido realizadas (BEISE; STAHL, 1999).

A IUE, além de beneficiar os envolvidos diretamente nas universidades e/ou nas empresas, também gera benefícios para a sociedade de forma geral, que se beneficia através das inovações. Liu e Barrar (2009) argumentaram que empresas que tenham em sua estratégia a busca de recursos e a absorção de tecnologias de fontes externas conseguem obter um desempenho financeiro e operacional significativamente melhor. Já as universidades que cooperam com as empresas têm maiores chances de obter subsídios financeiros para suas missões educacionais e pesquisas; identificam problemas significativos, interessantes e relevantes; e aumentam as oportunidades de emprego para os estudantes (PERKMANN *et al.*, 2013).

As universidades são as organizações que possuem maior amplitude de novos conhecimentos, tendo maior influência na inovação de produtos do que outras fontes. Além disso, as universidades possuem sistemas e mecanismos que facilitam o acesso a conhecimentos complexos, e isto proporciona às empresas novos conhecimentos que contribuem na geração de inovações de produtos (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

No entanto, as interações entre universidades e empresas ainda permanecem em grande parte indiretas, sutis e complexas (LAURSEN; SALTER, 2004). Goduscheit e Knudsen (2015) argumentaram que existe uma tendência de interação com a universidade ainda menor em se tratando de Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Segundo Laursen e Salter (2004), o tamanho da empresa é um fator importante para explicar a propensão da organização a usar as universidades em suas atividades inovadoras. As empresas maiores são muito mais propensas a colaborar com instituições de ensino e pesquisa do que as PMEs (FONTANA; GEUNA; MATT, 2006; PERKMANN *et al.*, 2013).

As PMEs são mais propensas a buscar conhecimento e a confiar em organizações que não sejam universidades e empresas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), como clientes e fornecedores (ZUBIELQUI *et al.*, 2015). A interação com a universidade é diferente para as PMEs, visto que elas não se beneficiam dos conhecimentos e tecnologias provindos das universidades na mesma proporção que as grandes empresas (LAURSEN; SALTER, 2004). De acordo com Fransman (2008), por diversos fatores as PMEs encontram mais dificuldades de estabelecer vínculos com as universidades. Todavia, levando em consideração a escassez de recursos das PMEs, é fundamental o intercâmbio de recursos externos através do aprendizado

e do progresso do conhecimento, sendo essa uma competência essencial para a inovação contínua nas PMEs (GODUSCHEIT; KNUDSEN 2015).

Nesse sentido, buscando contribuir para o desenvolvimento de relações entre universidades e PMEs, este estudo se inseriu na literatura que aborda a transferência de conhecimento entre universidade e empresa, evidenciando esse processo nas PMEs. A transferência de conhecimento entre universidade e PMEs pode ocorrer através de diversas atividades de cooperação, as quais são cruciais para os processos de inovação. Mais especificamente, este estudo buscou contribuir para a literatura sobre a transferência de conhecimento entre universidades e PMEs, visto que, devido à IUE ser mais frequente com grandes empresas, é um tema pouco estudado no âmbito das PMEs.

O trabalho baseiou-se no modelo conceitual criado por Ankrah e Al-Tabbaa (2015), que evidenciou os motivadores, as atividades, os facilitadores e/ou barreiras e os resultados dessa interação. Esse modelo foi escolhido para servir de base no presente estudo porque, além de ser o resultado de uma extensa revisão de literatura, Ankrah e Al-Tabbaa (2015) se basearam em importantes trabalhos relacionados a relações inteorganizacionais e interação, como Perkmann *et al.* (2013); Oliver (1990) e Fairweather (1991). Além disso, mesmo o modelo sendo recente, já foi citado em mais de 190 trabalhos publicados (*e.g.* GÖKSIDAN; ERDIL; ÇAKMUR, 2018; STIJN; RIJNSOEVER; VEELLEN, 2017; VRIES *et al.*, 2018).

Para melhor compreender esse processo no âmbito das PMEs, foi realizado um estudo qualitativo através de entrevistas, com roteiro semiestruturado, com PMEs brasileiras que já realizaram ou estão realizando atividades de interação com universidades. Os resultados da pesquisa apresentaram os fatores que motivam as PMEs a buscarem as universidades, as atividades de interação mais comuns entre PMEs e universidades, as barreiras e os facilitadores desse processo de interação, e os possíveis resultados que esse tipo de relação pode apresentar. Além disso, foi possível redesenhar o processo de interação entre universidade e PMEs de uma forma semelhante ao modelo-base de Ankrah e Al-Tabbaa (2015), porém, com particularidades identificadas nesse estudo.

Após esta introdução, esta dissertação apresentou a delimitação do tema e a definição do problema de pesquisa, seguido pelos objetivos de pesquisa e a justificativa do estudo. Na sequência, foi apresentado o referencial teórico, dividido em transferência de conhecimento e IUE na visão da empresa, subdividido em motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados da interação. Em seguida, foi detalhado o método utilizado na pesquisa e a análise e discussão dos resultados. Por fim, foram apresentadas as considerações

finais do trabalho, contemplando as contribuições do estudo, as limitações e as sugestões de pesquisas futuras.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A IUE é considerada um dos principais canais de fluxo de conhecimento dentro dos sistemas de inovação, podendo ter grande influência na melhoria do desempenho tecnológico das empresas (OCDE, 1999). Santoro e Betts (2002) afirmaram que tanto para as universidades, como para as empresas, a mudança para a economia baseada no conhecimento foi um importante motivador da IUE, visto o grande potencial dessa interação para a geração de novos conhecimentos. Mesmo com a popularização dos *links* UE, apenas um número limitado de organizações se apropria diretamente das universidades como fonte de conhecimento para atividades inovadoras (LAURSEN; SALTER, 2004). Ainda, Mohnen e Hoareau (2003) afirmaram que as colaborações abertas em inovação com universidades acontecem em sua maioria com grandes empresas, as quais desenvolvem patentes.

Segundo Benedetti e Torkomian (2010), tanto a cooperação entre universidade e empresa, quanto a inovação tecnológica, ainda são questões que precisam ser estimuladas e intensificadas, principalmente em países em desenvolvimento. No entanto, para aumentar as interações das PMEs com universidades, são necessárias pesquisas que identifiquem as causas e os fatores para a menor tendência dessas empresas à colaboração (GODUSCHEIT; KNUDSEN, 2015). Nem todas as evidências são positivas quanto à IUE, pois muitas relações não atendem às expectativas das partes interessadas ou falham por diversos motivos (BODDY; MACBETH; WAGNER, 2000). De forma geral, essa interação necessita de vários cuidados, podendo ser um desafio gerenciá-la (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

Para ter sucesso no gerenciamento da IUE, bem como para aumentar o número de interações, é necessário entender como se dá o processo de interação e buscar medidas que influenciem nos fatores que estão envolvidos nesse processo. O modelo conceitual criado por Ankrah e Al-Tabbaa (2015) se baseou em uma extensa revisão de literatura para explicar de uma forma integrada o processo de IUE. Segundo o modelo, a interação se inicia através dos motivos da interação, tanto do lado da universidade como da empresa. Isto gera alguma forma ou tipo de interação baseada nos objetivos de cada caso. Em seguida, ocorre a fase operacional, onde uma série de fatores facilitam ou inibem a interação. Por fim, são gerados resultados que podem ser positivos ou negativos, tanto para unviersidade como para as empresas. De acordo

com o resultado, podem ocorrer novos tipos de interação, ou modificações na mesma interação que está sendo realizada.

De forma geral, o êxito na transferência de conhecimento entre UE é influenciado por essas variáveis, sendo necessário entender a fundo os motivadores, as barreiras e os facilitadores da interação, visto que estes influenciam no resultado do processo (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Mesmo a literatura da IUE possuindo diversas lacunas de pesquisa em relação a esse fenômeno, quando se fala da interação entre universidade e grandes empresas em países desenvolvidos, já existem vários estudos apresentando motivadores, fatores intervenientes e resultados (*e.g.* ARVANITIS *et al.*, 2005; GEORGE; ZAHRA; WOOD, 2002; NETO, 2017).

Alguns dos principais motivadores da IUE apresentados nesses estudos, na visão das empresas, foram a possibilidade de utilização de recursos da universidade, o desenvolvimento de inovações em produtos e processos, a possibilidade de retornos financeiros e o registro de patentes (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; SEGATTO-MENDES; MENDES, 2006; SIEGEL *et al.*, 2004; VRIES *et al.*, 2018). Já algumas das principais barreiras identificadas foram: a burocracia da universidade, objetivos e cultura distintos, falta de capacidade de algumas empresas e falta de confiança de ambas as partes (ANKRAH E AL-TABBAA, 2015; ARVANITIS *et al.*, 2005; VRIES *et al.*, 2018). Alguns dos principais facilitadores da IUE identificados incluíam experiências anteriores das empresas em colaborações, capacidades das empresas e proximidade física das empresas com a universidade (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; GEUNA; MUSCIO, 2009; VRIES *et al.*, 2018). Por fim, alguns dos principais resultados encontrados nesses estudos foram: geração de novos conhecimentos na empresa, inovações de produtos e processos e adoção de novas tecnologias (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; SIEGEL *et al.*, 2004; VRIES *et al.*, 2018).

Neto (2017) afirmou que, desde meados da década de 1970, o número de estudos teóricos e empíricos sobre as perspectivas da IUE vem crescendo, e esse fator tem ajudado a aprofundar o entendimento deste relacionamento e seus resultados práticos. No entanto, as pesquisas científicas têm abordado de forma mais expressiva a perspectiva acadêmica, ou seja, a visão da universidade, ao invés da perspectiva empresarial (NETO, 2017).

No caso das PMEs, mesmo a interação com instituições de conhecimento, governo e outras agências públicas sendo imprescindível para a aquisição de conhecimento e melhoria na capacidade inovadora dessas empresas (RANGA; MIEDEMA; JORNA, 2008), são escassos os estudos abordando o acesso ao conhecimento para inovação de forma geral, ou através dos fatores relacionados à interação com a universidade (ZUBIELQUI *et al.*, 2015). No caso do

Brasil, a situação é ainda mais problemática, pois as políticas industriais e governamentais estão desarticuladas, causando assim o distanciamento entre os investimentos em ciência, tecnologia e inovação e a demanda por inovação nas empresas (CLOSS; FERREIRA, 2012). Freitas, Marques e Silva (2013) relataram que os estudos de IUE na realidade brasileira apresentam características distintas de outras economias, principalmente de estudos em economias desenvolvidas, que são o enfoque da maioria dos estudos internacionais desse fenômeno.

Por fim, se os motivadores da interação forem conhecidos e os fatores intervenientes (facilitadores/inibidores) forem gerenciados de forma correta, o efeito da troca de conhecimento e tecnologia da IUE será positivo. No entanto, se esses fatores forem negligenciados ou mal administrados, não haverá sucesso da IUE (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). O presente trabalho se inseriu nos estudos sobre transferência de conhecimento entre UE e buscou, por meio de uma visão empresarial das PMEs brasileiras, compreender como esse processo ocorre, identificando os motivadores, as barreiras, os facilitadores e os resultados do processo de interação.

Sendo assim, a seguinte questão de pesquisa foi proposta como norte desta investigação:
Como ocorre o processo de transferência de conhecimento no contexto da interação entre universidade e PMEs no Brasil?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral desse trabalho foi analisar como ocorre o processo de transferência de conhecimento no contexto da interação entre universidade e PMEs no Brasil. Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e analisar os principais motivadores da interação entre universidade e PMEs que geram a transferência de conhecimento;
- b) Identificar e analisar as principais atividades de interação que geram a transferência de conhecimento entre universidade e PMEs;
- c) Identificar e analisar os principais fatores intervenientes (barreiras e facilitadores) da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs; e
- d) Identificar e analisar os principais resultados obtidos pelas PMEs através da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs.

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo dados da empresa de consultoria PWC (2013), em 2013, as PMEs correspondiam a 30% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, sendo mais de 500 mil PMEs empregando em torno de 15,5 milhões de pessoas no Brasil. Analisando estes dados, é notória a importância das PMEs para a economia brasileira. Há alguns anos, o reforço na capacidade de inovação das PMEs tornou-se uma questão prioritária nos programas de política de inovação. Isso se deve ao papel crucial das PMEs como motores do crescimento econômico e fontes de novos empregos (RANGA; MIEDEMA; JORNA, 2008).

Thürer *et al.* (2015) afirmaram que as PMEs são importantes tanto para o crescimento e a recuperação econômica, quanto para as cadeias de suprimentos. Mesmo assim, recebem muito menos atenção da pesquisa do que as grandes organizações. Na Europa e na América do Norte, é possível perceber uma tendência menor de pesquisas científicas com PMEs. No caso dos países da América Latina, a situação é ainda mais complicada, visto que pesquisas com PMEs são consideradas raras e escassas (RIVERA, 2007).

Haar, Leroy- Beltrán e Beltrán (2004) acreditaram que a falta de informações sobre a realidade das PMEs nas economias emergentes ocasionou as falhas de diversos programas criados pelos governos com intuito de desenvolver as PMEs. A importância de pesquisas com essas empresas em países emergentes é salientada também por Rivera (2007), que afirmou que economias emergentes, como o Brasil, enfrentam enormes desafios sociais e econômicos que, por sua vez, retardam a eficiência e a eficácia dos programas de apoio às PMEs. De forma geral, para a grande maioria das economias emergentes, o incentivo à formação e ao desenvolvimento de PMEs é considerado um fator essencial e crucial, que desafia as políticas governamentais (RIVERA, 2007).

No Brasil e em outros países em desenvolvimento, a maior parte do conhecimento científico-tecnológico aplicado no setor produtivo foi desenvolvido em outros países e transferidos por diversos canais (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010). Del-Vecchio, Britto e Oliveira (2014) comentaram que isso pode estar relacionado ao baixo número de interações entre universidade e empresa, podendo ser considerado um dos aspectos fracos do ambiente brasileiro de inovação. Thürer *et al.* (2015) realizaram uma pesquisa com PMEs brasileiras que reforça a importância da inovação para essas empresas, visto que seus resultados apresentaram a inovação como uma importante capacidade para as PMEs brasileiras se manterem competitivas e alcançarem o desenvolvimento.

Em relação à teoria sobre IUE, Perkmann *et al.* (2013) afirmaram que a maioria dos estudos abordaram apenas a comercialização ou o empreendedorismo acadêmico, sendo um número bem menor de estudos que abordaram as atividades de engajamento acadêmico ou a interação de forma geral nos mais diversos tipos de interação. Vries *et al.* (2018) reforçaram essa ideia afirmando que pesquisadores de IUE ignoraram, por um longo tempo, os tipos de interações que não se classificam como empreendedorismo acadêmico, sendo esse um dos motivos de serem necessários mais estudos nessa linha. Por sua vez, Bruneel, D'Este e Salter (2010) também afirmaram que não existem muitos artigos que abordem a transferência de conhecimento através das atividades de engajamento acadêmico, como pesquisa conjunta, pesquisa por contrato e outras que são os principais tipos de interação das PMEs com a universidade. A literatura sobre o envolvimento acadêmico somente teve um enfoque maior a partir de 2006 (PERKMANN *et al.*, 2013; VRIES *et al.*, 2018).

As revisões de literatura de Agrawal (2001), Hagedoorn, Link e Vonortas (2000) e Hagedoorn (2002) alertaram para a necessidade de pesquisas sobre outros canais de transferência de conhecimento além da comercialização. Ainda, Vries *et al.* (2018) descobriram, em sua revisão de literatura, que são necessárias pesquisas qualitativas para delinear a fundamentação teórica dos mecanismos por trás do sucesso e das falhas da transferência de conhecimento entre UE.

Ueasangkomsate e Jangkot (2017) recomendaram que pesquisas futuras investiguem como as universidades podem colaborar com as PMEs para melhorar o desempenho da inovação. Ainda, Vries *et al.* (2018) argumentaram que as diferenças culturais entre regiões podem afetar como acontece a interação, denotando assim a necessidade de estudos sobre IUE em diversos países para melhor entendimento do fenômeno. Isso também foi confirmado por Agrawal (2001), quando afirmou que as variações nos aspectos da interação entre diferentes ambientes políticos e culturais ainda precisam ser exploradas. Nesse sentido, Geisler (1995) afirmou que o ambiente norte-americano, assim como o ambiente do Reino Unido e da Alemanha são mais favoráveis para a IUE em relação a pesquisa e desenvolvimento, o que não é o caso do Brasil e de outros países emergentes. Segundo Closs e Ferreira (2012), mesmo com notória importância do tema IUE, o número de trabalhos científicos no Brasil que investiga esse fenômeno ainda é muito baixo.

Por fim, as extensas revisões de literatura sobre IUE realizadas por Perkmann *et al.* (2013) e Ankrah e Al-Tabbaa (2015) não apresentaram nenhum estudo significativo realizado no Brasil, o que também evidencia a necessidade de um olhar mais atento a esse fenômeno no

país. Sendo assim, este trabalho é importante para a prática visto que, se houver entendimento de como funciona a interação da universidade com PMEs e dos fatores que interferem nessa interação, acredita-se que será possível contribuir para o aumento dos índices de interação e, conseqüentemente, facilitar o processo de inovação das PMEs. A importância teórica desse trabalho está no fato de que, mesmo sendo um consenso entre os autores a vital importância do tema, realmente existe uma lacuna teórica em relação à interação entre universidade e PMEs no Brasil, dado que estudos ainda são muito incipientes no país, principalmente se tratando de PMEs. Por fim, a falta de evidências conclusivas na teoria sobre fatores intervenientes, motivadores e resultados da interação entre universidade e PMEs justifica a realização desse estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho abordou os tópicos que sustentaram a pesquisa realizada. O primeiro tópico abordou uma revisão geral sobre os conceitos de transferência de conhecimento. Na sequência, foi apresentada a IUE dentro da visão da empresa, abordando as teorias que tentam explicar as interações e o modelo conceitual de Ankrah e Al-Tabbaa (2015). Por fim, foram apresentados os conceitos referentes aos tipos de interação, às motivações da interação, às barreiras e/ou facilitadores da interação, e os resultados da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs.

2.1 TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

Segundo Powell e Snellman (2004), o componente-chave de uma economia baseada no conhecimento é uma maior confiança nas capacidades intelectuais do que em insumos físicos ou recursos naturais, como no passado. Nas últimas décadas, os setores de serviços intensivos em conhecimento, como educação, comunicações e informação, tiveram um aumento expressivo em contribuição no PIB de várias economias. Além disso, houve um forte crescimento dos investimentos em tecnologias, juntamente com o aumento da taxa de empregos nesses setores de alta tecnologia, baseados na ciência e altamente qualificados (OECD, 1996).

Cricelli e Grimaldi (2010) abordaram que, há vários anos, os estudos já previam que o conhecimento assumiria papel de recurso estratégico para as empresas, tanto para as que atuam de forma autônoma como para empresas que se envolvem em colaborações com outras organizações (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; ZACK, 1999). Segundo Lynskey (1999), a aceleração das taxas de mudança tecnológica levou as empresas à necessidade cada vez maior de transferência efetiva de tecnologia e conhecimento entre organizações de diversos tipos. Assim, a transferência de conhecimento já é estudada há muitos anos, em diversas perspectivas e por diversos autores como, Arvanitis, Sydow e Woerter (2008), Agrawal (2001) e Knudsen (2007).

Gopalakrishnan e Santoro (2004) comentaram que os termos transferência de tecnologia e transferência de conhecimento são utilizados por alguns autores de forma intercambiável, com a justificativa de que a criação de novos conhecimentos envolve a compreensão e a absorção de novas tecnologias. No entanto, é possível perceber que a transferência de tecnologia é um construto muito mais restrito do que a transferência de conhecimento (GOPALAKRISHNAN;

SANTORO, 2004). Grant (1996) afirmou que a transferência de conhecimento aborda mudanças no pensamento estratégico, técnicas de resolução de problemas e mudanças na cultura organizacional das empresas, ou seja, desenvolve a aprendizagem em um patamar mais elevado e de forma mais ampla.

Bloedon e Stokes (1994, p. 44) definiram transferência de conhecimento como: “o processo pelo qual o conhecimento sobre a criação ou execução de coisas úteis contidas em um ambiente organizado é colocado em uso em outro contexto organizacional”. Já as práticas de transferência de conhecimento podem ser definidas como as atividades que facilitam as ações necessárias para que o conhecimento possa ser utilizado no contexto de outra organização. Exemplos dessas atividades são o ensino, o gerenciamento de interações e o compartilhamento de dados, e a tecnologia (VRIES *et al.*, 2018).

As relações interorganizacionais são um meio importante e efetivo para a transferência de conhecimento. Knudsen (2007) afirmou que as empresas entram em relações interorganizacionais visando renovar a sua base de conhecimento e gerar aprendizagem. No entanto, a decisão de entrar em relacionamentos para transferência de conhecimento necessita levar em consideração não só a vantagem do acesso a novos conhecimentos que podem gerar inovação, mas também os custos e os riscos de perda de conhecimento involuntariamente. Nesse sentido, Szulanski (1996) ressaltou que a transferência de conhecimento pode ser externa, através de relações interorganizacionais, como também interna, através do compartilhamento das melhores práticas, defendendo que as transferências internas são menos prejudiciais porque tendem a manter a confidencialidade.

Agrawal (2001) salientou que a criação e a aplicação de novos conhecimentos são o principal fator que impulsiona o crescimento econômico, destacando as universidades como uma das mais importantes fontes de novos conhecimentos, especialmente nas áreas de ciência e tecnologia. O conhecimento da universidade pode ser transferido por uma série de canais. No entanto, apenas o patenteamento, que representa uma pequena parcela da transferência total, já é muito significativo se comparado a outros parceiros para as empresas.

2.2 A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NA VISÃO DA EMPRESA

A IUE é um tipo de relacionamento interorganizational que envolve especificamente a universidade e as organizações empresariais, que tem como objetivo transferir recursos tangíveis, como materiais e equipamentos, e recursos intangíveis, como conhecimento e

tecnologia (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; PERKMANN *et al.*, 2013). Hardy, Phillips e Lawrence (2003) consideraram a IUE como um tipo de relação interorganizacional, que definiram como um processo que prove a criação de novos conhecimentos que não são existentes em nenhuma das organizações.

Ankrah e Al-Tabbaa (2015) abordaram que a UIE é percebida como um processo racional quando é principalmente procurada para a partilha e a troca de recursos de todos os tipos, em que se especifica previamente a intenção desse relacionamento, bem como o tamanho e o alcance do envolvimento de cada organização. Ainda, a IUE pode ser considerada um processo irracional, que não é estruturado, em que a relação entre as partes evolui naturalmente através de interações não planejadas e contínuas (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015).

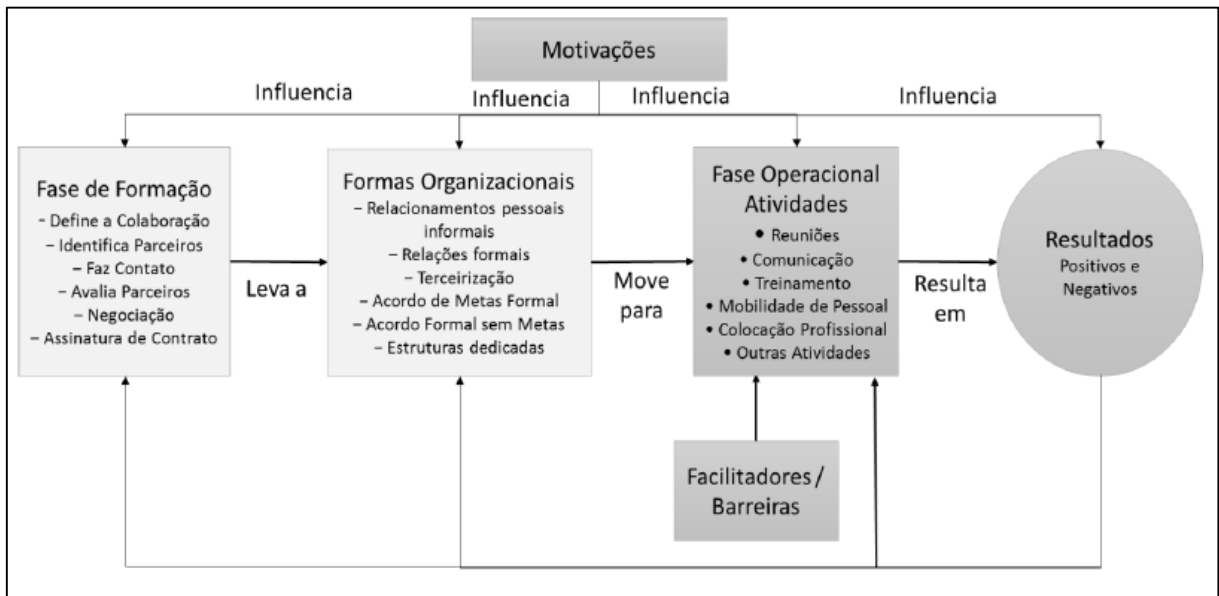
Por fim, Perkmann *et al.* (2013) definiram que a cooperação entre UE pode ser dividida em engajamento acadêmico e comercialização. O primeiro corresponde ao tipo de *link* universidade-indústria que pode assumir diversas formas, incluindo pesquisa colaborativa, pesquisa por contrato e consultoria, e é praticada por uma proporção muito maior de acadêmicos do que a comercialização. A comercialização, por sua vez, significa que uma invenção acadêmica é explorada com o objetivo de colher recompensas financeiras, envolvendo Propriedade Intelectual (PI).

Ankrah e Al-Tabbaa (2015) identificaram que as teorias de relações interorganizacionais não são capazes de desenvolver uma visão abrangente e integrativa da IUE, ou seja, uma visão que realmente explicasse os aspectos da interação. Sendo assim, a partir de uma extensa revisão de literatura, analisando mais de 1.500 estudos sobre IUE, Ankrah e Al-Tabbaa (2015) desenvolveram uma estrutura conceitual mais abrangente, com intuito de explicar melhor e apresentar as etapas da IUE.

Conforme já mencionado, a escolha do modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) para servir de base no presente estudo se deve ao fato de que, além do estudo ter sido resultado de uma extensa revisão de literatura, se baseia em importantes trabalhos relacionados às relações interorganizacionais e interação (*e.g.* FAIRWEATHER, 1991; OLIVER, 1990; PERKMANN *et al.*, 2013). Mesmo o modelo sendo recente, já é citado em mais de 190 trabalhos publicados. Por exemplo, Vries *et al.* (2018) se basearam no trabalho e no modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) para realizar uma revisão de literatura sobre engajamento acadêmico. Göksidan, Erdil e Çakmur (2018) também referenciaram o modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) em sua revisão de literatura e em uma pesquisa buscando entender os fatores da IUE na Turquia. O modelo também foi destaque no trabalho de Garousi, Petersen e Özkan (2016) sobre a interação no

ambiente de engenharia de *software*. Além disso, vários estudos recentes citaram e reconheceram o modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015), como Bellini, Piroli e Pennacchio (2018), Göksidan, Erdil e Çakmur (2018) e Stijn, Rijnsoever e Veelen (2017). Além disso, o modelo é citado no livro intitulado *Strategic Alliance Management*, de Tjemkes, Vos e Burgers (2017). A Figura 1 apresenta o modelo.

Figura 1 – *Framework* do processo de colaboração entre universidade e empresa



Fonte: Adaptado de Ankrah e Al-Tabbaa (2015).

De acordo com o modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015), a relação entre empresa e universidade começa a se formar devido à influência dos diversos motivadores. A formação do relacionamento gera uma das formas organizacionais, ou tipos de interação, que dependem dos objetivos particulares de cada caso. Na sequência, acontece a fase operacional, onde ocorrem diversas atividades que são afetadas por fatores que inibem ou facilitam a interação. Por fim, a cooperação gera resultados que podem ser positivos ou negativos. É importante salientar que nem todos os tipos de relacionamento entre UE necessitam passar por todas as etapas ou atividades do processo.

2.2.1 Motivações

Neste tópico do referencial teórico, são apresentados estudos que abordaram as motivações e os objetivos que levaram as empresas a interagir com as universidades. Fransman (2008) salientou que a motivação das empresas para cooperação com as universidades provem

de expectativas de que o conhecimento universitário possa agregar valor às empresas. Essa agregação pode vir através de melhor desempenho, como produtos e processos aprimorados, competitividade melhorada, rentabilidade melhorada e crescimento aprimorado. Motohashi (2005) comentou que um dos principais motivos para a colaboração das empresas com a universidade é a possibilidade de desenvolver e comercializar novos produtos. Além desses autores, vários estudos apontaram que as empresas buscam as universidades com intuito de desenvolver e comercializar novos produtos, ou seja, ter contato com resultados de pesquisas que levam à obtenção de patentes e à comercialização de tecnologias (GEORGE; ZAHRA; WOOD, 2002; MOTOHASHI, 2005; SIEGEL; WALDMAN; LINK, 2003).

Seguindo a abordagem de Perkmann *et al.* (2013) que diferenciou comercialização de engajamento acadêmico, observa-se que a comercialização é motivada pela exploração de uma tecnologia específica, com incentivos monetários, ou seja, é motivada por benefícios econômicos para a empresa. Já o engajamento acadêmico pode ser motivado por uma variedade de razões, muitas vezes relacionadas à pesquisa, como obter conhecimento, atrair recursos e construir capital social (ANKRAH *et al.*, 2013; D'ESTE; PERKMANN, 2011; PERKMANN *et al.*, 2013).

Caloghirou, Tsakanikas e Vonortas (2001) relataram que muitos programas que motivaram a IUE foram iniciados pelo governo. O apoio financeiro do governo através de bolsas e créditos tributários, ou de medidas propiciando um ambiente legal de apoio à interação, são motivadores de grande importância para a interação (BARNES; PASHBY; GIBBONS, 2002). Um ponto muito relevante para a expansão da transferência de tecnologia UE é uma política nacional sólida, que promova a interação entre universidade, empresas e governo, ou seja, que busque superar os obstáculos do processo através de esforços conjuntos (CORRÊA, 2007). Yokakul e Zawdie (2009) confirmaram essa visão, denotando a importância do auxílio do governo para IUE, ainda mais se tratando de PMEs.

Já Boddy, Macbeth e Wagner (2000) relataram a importância do ambiente externo nas colaborações interorganizacionais. Segundo os autores, a IUE é motivada principalmente pela instabilidade e pela insegurança de alguns ambientes que são difíceis de compreender por alguma das partes envolvidas. Laursen e Salter (2004) também afirmaram que os motivos pelos quais as empresas buscam as universidades não são apenas estruturais, tendo também muita importância outros fatores nessa questão, como a escolha gerencial e a estratégia da empresa. Segundo esses autores, embora o governo desenvolva ações para apoiar a IUE, as atividades de

inovação da empresa são moldadas por suas próprias estratégias internas de exploração do conhecimento e suas relações com fornecedores e clientes.

Pavitt (1988) abordou que a IUE é motivada também na visão das empresas pela capacidade da pesquisa acadêmica em apoiar-las na resolução de problemas complexos específicos. Outro motivo considerável para a IUE é o acesso à infraestrutura da universidade, com intuito de propiciar novos conhecimentos para a empresa (ARVANITIS; SYDOW; WOERTER, 2008).

Oliver (1990) definiu seis contingências críticas de formação de relacionamentos propostas como determinantes generalizáveis de relacionamentos interorganizacionais para todas as organizações, configurações e vínculos. As contingências foram: necessidade, assimetria, reciprocidade, eficiência, estabilidade e legitimidade. A partir dessa definição, Ankrah e Al-Tabbaa (2015) classificaram as motivações da IUE encontradas em uma revisão teórica de mais de 100 artigos dentro de cada contingência. As motivações da IUE identificadas por esses autores são:

- a) **Necessidade:** Resposta às iniciativas/políticas governamentais; e política institucional estratégica;
- b) **Reciprocidade:** Acesso a estudantes para estágio ou contratação de verão e contratação de professores;
- c) **Eficiência:** Comercializar as tecnologias baseadas na universidade para obter ganhos financeiros; beneficiar financeiramente de resultados de pesquisa fortuitas; economia de custos (mais fácil e mais barato do que obter uma licença para explorar tecnologia estrangeira); incentivos nacionais para desenvolver tais relações, como isenções fiscais e subsídios; melhorar a tecnologia capacidade e competitividade econômica das empresas; redução do ciclo de vida do produto e desenvolvimento do capital humano;
- d) **Estabilidade:** Mudança na economia baseada no conhecimento (crescimento de novos conhecimentos); crescimento de negócios; acesso a novos conhecimentos, tecnologia de ponta, expertise / instalações de pesquisa de última geração e know-how complementar; carácter multidisciplinar de tecnologias de ponta; acesso a redes de pesquisa ou pré-cursor para outras colaborações; soluções para problemas específicos; subcontratação de P & D (por exemplo, devido à falta de P & D interna); e redução ou compartilhamento de riscos;
- e) **Legitimidade:** melhoramento da imagem corporativa; e

f) **Assimetria:** motivação de manter o controle sobre tecnologia proprietária.

Com um olhar mais específico nas PMEs, Jones-Evans e Klofsten (1997) apresentaram a importância da cooperação com a universidade para criar e estimular o crescimento das PMEs, ou seja, esse desenvolvimento como motivador da interação. Vários autores abordaram como um dos principais motivadores da interação da universidade com as PMEs o acesso a recursos e capacidades complementares da universidade, que as PMEs não dispõem (BJERREGAARD, 2009; FRANSMAN, 2008; JURADO *et al.*, 2015; MÄKIMATTILA; JUNELL; RANTALA, 2015). Outro fator motivador da interação, identificado em vários estudos como sendo um dos principais motivos para a interação, foi o apoio governamental, ou seja, muitas das interações entre PMEs e universidade se iniciaram a partir de projetos e subsídios do governo (BJERREGAARD, 2010; LIN; KUNG; WANG, 2015; MALAIRAJA; ZAWDIE, 2008; VAALAND; ISHENGOMA, 2016). No entanto, o número de artigos encontrados abordando os fatores motivadores da interação especificamente para PMEs é bem menor se comparado aos estudos com grandes empresas. O Quadro 1 apresenta uma síntese dos fatores motivadores que apareceram nos principais estudos sobre a interação da universidade com PMEs.

Quadro 1 – Principais motivadores da interação das PMEs com a universidade

Motivadores	Descrição	Autores
Resposta às iniciativas/políticas governamentais	Participação das PMEs em projetos subsidiados pelo governo e com intuito de incentivar a interação, principalmente cooperação em P&D.	Lin, Kung e Wang (2015); Bjerregaard (2010); Vaaland e Ishengoma (2016); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006); Kodama (2008); Jurado <i>et al.</i> (2015); Fransman (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Acesso a recursos da universidade	Acesso das empresas a recursos de pesquisa da universidade, como recursos humanos qualificados, entre outros.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
Acesso a capacidades complementares das universidades	Acesso a conhecimento, entre outras capacidades da universidade, evitando limitações da empresa. Através da atualização de conhecimento, aumentar a competitividade da empresa.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
Objetivos de internacionalização	Busca de auxílio da universidade para ajuda no processo de internacionalização da empresa.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015).
Desenvolvimento de novos produtos	Desenvolver e ter mais produtos para o crescimento da empresa.	Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
Fortalecimento da empresa no mercado	Utilização de recursos da universidade para desenvolver inovações e manter a empresa competitiva no mercado.	Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
Gerar inovações para o mercado	Buscar novos conhecimentos e tecnologias da universidade para gerar inovações e manter ou tornar a empresa competitiva no mercado.	Ranga, Miedema e Jorna (2008).

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Na literatura da IUE, embora menos expressivos, foram encontrados estudos realizados no Brasil abordando motivadores da interação. Benedetti e Torkomian (2010) descobriram, como motivador da interação no Brasil, o acesso às competências que a empresa não possui e que têm alto custo no mercado. Gonçalo e Zanluchi (2011) encontraram, como principais motivadores, a melhoria da capacidade para competição e o potencial mercadológico das empresas, o acesso a recursos (incentivos públicos e instalações da universidade) e a redução de gastos. Puffal *et al.* (2012) também encontraram, como motivador da IUE no Brasil, a utilização de recursos disponíveis nas universidades e em laboratórios de pesquisa. Além disso, os autores descobriram outros fatores que motivam a interação, como a busca de consultorias com pesquisadores e/ou professores para solução de problemas relacionados à produção, a possibilidade de acesso a feiras de negócios e missões internacionais, a utilização de espaços físicos em parques tecnológicos e incubadoras, e a possibilidade de participação em editais para recursos públicos.

2.2.2 Atividades de interação

As empresas podem utilizar atividades de interação bem diferentes para acessar o conhecimento das universidades, variando de acordo com suas características (AGRAWAL; HENDERSON, 2002). Segundo Capaldo *et al.* (2016), as interações das empresas com universidades assumem múltiplas formas, apresentando interações que vão desde relações interorganizacionais como, pesquisa conjunta ou pesquisa por contrato, até a criação de empresas de *spin-off* para transferência de PI, incluindo patenteamento e licenciamento (BONACCORSI; PICCALUGA, 1994; COHEN; NELSON; WALSH, 2002; D'ESTE; PATEL, 2007; SCHARTINGER *et al.*, 2002). Os tipos de interações mais frequentes são o recrutamento de recém-graduados, as trocas de pessoal, a pesquisa conjunta, a pesquisa por contrato, a consultoria, a P&D, as patentes, as publicações, as licenças, as empresas derivadas, os laboratórios financiados pelo setor industrial e outras instalações, além de contatos informais, como reuniões e conferências (CLOSS; FERREIRA, 2012; D'ESTE; PATEL, 2007; MUSCIO, 2010).

Embora grande parte dos estudos sobre a IUE tenha se concentrado na transferência de PI (PERKMANN; WALSH, 2007), foi possível identificar uma série de autores apresentando diversos outros canais ou mecanismos de transferência de conhecimento entre universidade e empresa (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; COHEN; NELSON; WALSH, 2002; D'ESTE; PATEL, 2007; PERKMANN *et al.*, 2013; SCHARTINGER *et al.*, 2002).

Segundo D'Este e Patel (2007), a IUE ocorre através de uma grande variedade de canais, sendo mais frequentes a consultoria, a pesquisa por contrato, a pesquisa conjunta e o treinamento, do que atividades de patentes ou *spin-out*¹. Já Perkmann *et al.* (2013) classificaram os tipos de IUE em comercialização e engajamento acadêmico. A comercialização (ou transferência de tecnologia) tem como objetivo colher recompensas financeiras através do empreendimento acadêmico, ou seja, a constituição de uma empresa para explorar comercialmente uma invenção patenteada ou, em alguns casos, um corpo de experiência não patenteado. Já o engajamento acadêmico é mais amplo, envolve um número de acadêmicos maior do que a comercialização e é perseguido por objetivos variáveis. O engajamento acadêmico ocorre através de várias interações formais e informais, como as consultorias da universidade, a pesquisa colaborativa, a pesquisa por contrato, os conselhos da universidade, os treinamentos e as redes com profissionais (PERKMANN *et al.*, 2013).

¹ *Spin-off* também pode ser chamado de *spin-out*.

Bonaccorsi e Piccaluga (1994) classificaram os tipos de relações entre universidades e empresas de acordo com o nível de envolvimento de recursos organizacionais, com a duração do contrato e com o grau de formalização. Os autores chegaram em seis grupos: (1) relações informais pessoais (consultoria individual paga ou gratuita, fóruns e *workshops* de intercâmbio de informações, palestras conjuntas ou individuais, *spin-offs* acadêmicos e publicações de pesquisa); (2) relações formais pessoais (bolsas de estudo e vínculos de pós-graduação, participação de estudantes em projetos industriais, estagiários e cursos sanduíche, períodos sabáticos para professores e emprego de cientistas relevantes pela indústria); (3) terceiros (escritórios de ligação, consultoria institucional, agências governamentais, associações industriais e institutos de pesquisa aplicada); (4) acordos diretos formais (pesquisa por contrato, treinamento de funcionários e projetos de pesquisa cooperativos); (5) acordos formais não direcionados (acordos amplos para colaboração, P&D patrocinados industrialmente em departamentos universitários, bolsas de pesquisa e doações); e (6) estruturas focalizadas (contratos de associação, centros de inovação/incubação, parques de pesquisa, ciência e tecnologia, e fusões) (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015; BONACCORSI; PICCALUGA, 1994).

Cohen, Nelson e Walsh (2002) comentaram que os principais canais, através dos quais pesquisas universitárias afetam o P&D industrial, são artigos e relatórios publicados, conferências e reuniões públicas, troca informal de informações e consultoria. Além disso, os autores descobriram que a influência da pesquisa da universidade em P&D industrial é expressivamente maior para empresas maiores, do que para as PMEs.

Em se tratando especificamente da interação entre universidade com PMEs, não existe uma extensa literatura abordando os tipos de interação como na literatura que trata desta interação com empresas maiores. Buganza, Colombo e Landoni (2014) sugeriram que, primeiramente, as PMEs abordam as universidades através de tarefas claras e facilmente definíveis, como treinamentos, e somente depois de terem uma experiência positiva com a universidade, essas empresas buscam relações mais complexas e baseadas em confiança, como P&D em conjunto. Outra importante diferença é que as grandes empresas preferem adotar pesquisa contratada e implementá-la em um mecanismo de cooperação de longo prazo. Já as PMEs, além da pesquisa por contrato, se interessam em pesquisa conjunta devido aos baixos requisitos de investimento desse tipo de pesquisa. Ainda, as PMEs não estão tão interessadas quanto as grandes empresas em manter cooperações de longo prazo (LIN; KUNG; WANG, 2015).

O estudo de Zubielqui *et al.* (2015) revelou como ocorrem as principais interações entre a universidade e as PMEs, como a utilização dos resultados de pesquisas publicadas pela universidade e a contratação de recém-graduados. Já o uso de patentes, projetos ou outros direitos de PI e a contratação de pesquisadores, consultorias e professores universitários foram identificados como as interações menos frequentes em se tratando de PMEs. O Quadro 2 apresenta os principais tipos de interação entre PMEs e a universidade, bem como uma breve definição de cada uma dessas interações.

Quadro 2 – Tipos de interação entre universidade e PMEs

Tipos de interação	Descrição	Autores
Publicações científicas	Utilização pelas empresas do conhecimento científico provindo das pesquisas da universidade.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017).
Contratação de recém-graduados	Contratação pelas empresas de alunos ou egressos das universidades.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017).
Treinamento	Atividades de ensino oferecidas pela universidade para as empresas ou demandadas pelas empresas (de acordo com as suas necessidades). Os principais exemplos são cursos e capacitações para colaboradores.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Interações informais	Formação de relações sociais e redes, contatos diretos informais, principalmente através de conversas de empresários com professores e/ou pesquisadores.	Jones e Zubielqui (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Consultorias	Serviços de aconselhamento técnico das universidades, prestados para as empresas que, geralmente, não se envolvem com pesquisa acadêmica.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
Pesquisas conjuntas	Atividades de pesquisa original envolvendo a colaboração formal da universidade com a empresa.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubielqui (2017); Yokakul e Zawdie (2009); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Perkmann e Walsh (2007); Kodama (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Bjerregaard (2010).
Pesquisas contratadas	Atividades de pesquisa realizadas pela universidade que é contratada pelas empresas. Essas atividades possuem objetivos, entregas e recursos financeiros estabelecidos e formalizados, sendo regidos por contratos de prestação de serviço.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubielqui (2017); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
Incubação	As empresas ficam sediadas dentro de parques tecnológicos da universidade, visando gerar inovações e desenvolvimento.	Malairaja e Zawdie (2008).
Propriedade intelectual	Transferência para empresas de PI gerada pela universidade, como patentes, geralmente via licenciamento.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

2.2.3 Fatores intervenientes: Facilitadores e barreiras

A literatura abordando os fatores intervenientes da IUE (barreiras e facilitadores) é mais abundante em comparação aos motivadores da interação e os resultados da interação (BRUNEEL; D'ESTE; SALTER, 2010). Muitos estudos pesquisaram e analisaram os facilitadores e os entraves da IUE separadamente, ou seja, atividades que são barreiras ou facilitadores da interação (CLOSS; FERREIRA, 2012; GONÇALO; ZANLUCHI, 2011; NETO, 2017). No entanto, em muitos casos, a ausência do facilitador ocasiona o entrave na IUE.

Conforme já mencionado, este trabalho se baseou no modelo conceitual proposto por Ankrah e Al-Tabbaa (2015), onde o relacionamento, após ser formado, entra nas atividades da fase operacional e, nessas atividades, determinados fatores facilitam ou inibem a relação. Ankrah e Al-Tabbaa (2015) abordaram os facilitadores e as barreiras de maneira conjunta e argumentaram que se esses fatores forem corretamente administrados, parecem ter um efeito positivo sobre a transferência de conhecimento entre eu. No entanto, se os fatores forem negligenciados, parece haver um efeito negativo no sucesso da transferência de conhecimento entre UE.

Os obstáculos da interação mais comuns encontrados nos estudos foram a burocracia universitária, o baixo grau de interdisciplinaridade acadêmica, o pequeno tamanho de alguns laboratórios universitários, as habilidades inadequadas das empresas na gestão de acordos de pesquisa e as diferenças nas perspectivas culturais (BONACCORSI; PICCALUGA, 1994).

Fairweather (1991) ressaltou que o sucesso da IUE depende de seis fatores, sendo eles (1) liderança, (2) compreensão das diferenças culturais, (3) estrutura organizacional, (4) questões legais, políticas institucionais e mecanismos contratuais; (5) capacidades e recursos; e (6) carga de trabalho da faculdade. Ankrah e Al-Tabbaa (2015) se basearam nas categorias de Fairweather (1991), retirando algumas e criando novas, para classificar os fatores que facilitam ou inibem a interação. Os facilitadores e entraves da interação encontrados na extensa revisão de literatura de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) foram:

- a) **Capacidade e recursos:** Recursos adequados (financiamento, humanos e instalações), Estruturas de incentivo para pesquisadores universitários, Recrutamento e treinamento de pessoal para transferência de tecnologia e Restrições de capacidade das PME;

- b) **Problemas legais e mecanismos contratuais:** Políticas universais inflexíveis, incluindo direitos de PI, patentes e licenças e mecanismos contratuais, Tratamento de informações confidenciais e proprietárias e Responsabilidade moral *versus* restrições legais (pesquisa em seres humanos);
- c) **Questões de gestão e organização:** Compromisso de liderança/liderança, Colaborador, Trabalho em equipe e flexibilidade para se adaptar, Comunicação, Confiança mútua e compromisso (e relacionamentos pessoais), Estabilidade corporativa, Gerenciamento de projetos, Cultura de organização (diferenças culturais entre o mundo da academia e da indústria), Estrutura da organização (estrutura administrativa da universidade e estrutura da empresa), Tamanho firme (tamanho da organização), Capacidade de absorção, Habilidade e papel das chaves de fronteira da universidade e da indústria, e Mobilidade do capital humano/troca de pessoal;
- d) **Questões relativas à tecnologia:** Natureza da tecnologia/conhecimento a transferir (tácita ou explícita, genérica ou especializada, rigor acadêmico ou relevância industrial);
- e) **Questões políticas:** Política/legislação/regulamentação para orientar/apoiar/incentivar a IUE (apoio como créditos fiscais, redes de informação e assistência de assessoria direta à indústria);
- f) **Problemas sociais:** Aumento da reputação/prestígio; e
- g) **Outros problemas:** Baixo nível de conscientização sobre as capacidades de pesquisa universitária, Uso de intermediário (terceiro), Risco de pesquisa, Diferenças/semelhanças entre si, e Proximidade geográfica.

Segundo Schartinger, Schibany e Gassler (2001), a experiência colaborativa anterior é considerada um facilitador de extrema importância para a interação, visto que experiências passadas positivas, tanto no nível pessoal, tecnológico e de pesquisa, reduzem barreiras e, conseqüentemente, proporcionam maiores probabilidades de sucesso na interação. Em se tratando de PMEs, vários estudos apontaram como facilitador o contato anterior com a universidade (MÄKIMATTILA; JUNELL; RANTALA, 2015; MALAIRAJA; ZAWDIE, 2008) ou um contato dentro da universidade como a proximidade com algum professor ou pesquisador (JURADO *et al.*, 2015).

Fontana, Geuna e Matt (2006) identificaram, como principais facilitadores da interação da universidade com PMEs, o fato da empresa já ter desenvolvido atividades de P&D, de ter

alguma empresa parceira que já realizou algum processo de inovação com a universidade e a atualização de inteligência competitiva da empresa (feiras, eventos, buscas em artigos, entre outros). Já Zubielqui *et al.* (2015) descobriram, como facilitador da interação, a localização da universidade próxima à empresa. Por sua vez, Yokakul e Zawdie (2009) identificaram, como principal facilitador da IUE na visão das PMEs, o apoio governamental, principalmente através de subsídios financeiros. Outros autores, como Kodama (2008) e Jurado *et al.* (2015), confirmaram essa visão, apresentando a importância de projetos do governo que incentivam a interação, bem como de associações autônomas com esse objetivo.

Algumas das principais barreiras encontradas na visão das PMEs foram a discrepância entre os objetivos das PMEs e os da universidade, o tempo envolvido na pesquisa universitária, as diferentes questões de pesquisa abordadas por universidades e empresas, as diferenças culturais, o desconforto das empresas com procedimentos de divulgação da ciência aberta, a burocracia da universidade, a burocracia para conseguir subsídios nos projetos criados pelo governo e muitos estudantes de pós-graduação ignorando recentes desenvolvimentos da indústria (FONTANA; GEUNA; MATT, 2006). Yokakul e Zawdie (2009) identificaram, como entraves da interação entre universidade e PMEs, a falta de confiança de ambas as partes (universidades e PMEs); a falta de dinamismo das PMEs; a falta da cultura, da ciência e da política tecnológica nas PMEs; e a resistência das empresas em aumentar o investimento financeiro nos projetos desenvolvidos, quando solicitado pela universidade.

Jurado *et al.* (2015), assim como Buganza, Colombo e Landoni (2014), identificaram a falta de recursos das PMEs como uma forte barreira à interação, principalmente a falta de recursos financeiros, visto que algumas interações necessitam de um investimento significativo que as PMEs muitas vezes não dispõem ou tem receio de investir. O Quadro 3 apresenta um compilado de barreiras e/ou facilitadores da interação entre universidade e PMEs.

Quadro 3 – Fatores que facilitam ou inibem a interação da universidade com PMEs

(continua)

Fatores	Descrição	Autores
Contatos diretos dentro da universidade	A proximidade das PMEs através de contato de um gestor com algum professor, pesquisador ou colaborador da universidade pode facilitar a interação.	Bjerregaard (2009); Jurado <i>et al.</i> (2015); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Fransman (2008).
Distância física da universidade	A proximidade geográfica da universidade com as PMEs pode facilitar ou dificultar as relações de interação.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015).

Quadro 3 – Fatores que facilitam ou inibem a interação da universidade com PMEs

(conclusão)

Fatores	Descrição	Autores
Experiências anteriores com a universidade	Interações passadas da universidade com as PMEs, se positivas, podem facilitar o processo. No entanto, se tiverem sido negativas, serão uma barreira.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
Informações da universidade	Quando as PMEs têm acesso mais fácil a informações da universidade, a interação é facilitada. No entanto, quando a universidade não divulga muitas informações e existe dificuldade das PMEs em encontrar informações da universidade, isso se torna um obstáculo.	Goduscheit e Knudsen (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Fransman (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Tempo dispendido pela universidade nas interações	O tempo muito longo de alguns tipos de interação pode ser uma barreira para a interação, visto que as empresas buscam resultados mais imediatos. No caso das PMEs, pode ser uma barreira deixar recursos investidos por um período longo.	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Fontana, Geuna e Matt (2006); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
Custo de algumas ações	As PMEs muitas vezes não têm os recursos financeiros necessários para subsidiar determinadas interações, tornando o custo da interação um obstáculo à interação.	Goduscheit e Knudsen (2015); Yokakul e Zawdie (2009); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Fransman (2008).
Pessoas qualificadas ou não nas PMEs	A falta de pessoas com as qualificações necessárias para determinadas interações pode facilitar ou dificultar a interação.	Goduscheit e Knudsen (2015).
Burocracia da universidade	A demora e a lentidão da universidade em alguns processos, bem como a necessidade de formalização e registro de todos os passos e ações tomadas no processo dificultam a IUE.	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Fontana, Geuna e Matt (2006); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Foco acadêmico da universidade	Muitas vezes, o foco nas pesquisas e nas publicações atrapalham a interação, visto que as empresas estão interessadas no resultado prático.	Goduscheit e Knudsen (2015).
Diferenças culturais entre universidades e PMEs	As diferenças culturais dos pesquisadores e/ou professores em relação aos gestores ou empreendedores podem se tornar barreiras da interação. Caso essas diferenças sejam menores, poderá ser um facilitador.	Bjerregaard (2010); Fontana, Geuna e Matt (2006); Yokakul e Zawdie (2009).
Falta de recursos das PMEs	A falta de recursos financeiros, consequentemente de pessoas e estrutura das PMEs, é considerada uma barreira da IUE.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Lin, Kung e Wang (2015); Buganza, Colombo e Landoni (2014).
Forma de incentivo aos pesquisadores	Os professores/pesquisadores são reconhecidos pelo número de publicações e não por resultados práticos.	Bjerregaard (2010).
Comprometimento na interação	A falta do comprometimento necessário por alguma das partes será uma barreira.	Capaldo <i>et al.</i> (2016); Goduscheit e Knudsen (2015).

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Por fim, em relação aos facilitadores e/ou entraves da IUE na visão das empresas no Brasil, destacam-se alguns estudos. Gonçalo e Zanluchi (2011) apresentaram, como facilitador, a flexibilidade das empresas para uma parceria eficaz. Já as principais barreiras identificadas

por esses autores foram a definição dos direitos das patentes geradas, a falta de flexibilidade das universidades, a falta de objetivos comuns e a burocracia da universidade. Puffal *et al.* (2012) também identificaram entraves semelhantes como a excessiva burocracia da universidade, a baixa velocidade com que a universidade trata determinados assuntos e o desalinhamento dos objetivos entre universidade e empresa. Como outras barreiras, esses autores também identificaram a falta de recursos humanos para gerenciar o processo de interação, a incerteza em relação ao resultado da interação e a falta de recursos da empresa para investir em tecnologia.

Benedetti e Torkomian (2010) também confirmaram a importância de contatos anteriores das empresas com a universidade para facilitar a interação, salientando que as empresas brasileiras que tiveram participação da universidade na sua formação estavam mais acostumadas a esses processos. Além disso, os autores constataram que o processo de interação com a universidade pode ser mais fácil ou difícil de acordo com o porte da empresa. No caso analisado pelos autores, o fato de a empresa ser de pequeno porte possibilitou o contato mais rápido e direto com a universidade, gerando agilidade e flexibilidade no processo. As barreiras encontradas no estudo de Benedetti e Torkomian (2010) também foram semelhantes às já apresentadas anteriormente, como procedimentos burocráticos da universidade e a divergência do ritmo de trabalho de pesquisa entre universidade e empresa.

2.2.4 Resultados da interação

As interações entre UE podem gerar resultados positivos para ambas as partes, bem como, em alguns casos, desvantagens. Os resultados podem fugir do esperado. Muitos estudos de IUE relacionam as motivações com os resultados ou os benefícios da interação, tratando-os muitas vezes como sinônimos. No entanto, segundo Ankrah e Al-Tabbaa (2015), nem todos os benefícios podem ser sinalizados pelas motivações listadas anteriormente. Nesta seção, são apresentados os resultados específicos que não foram abordados em estudos de IUE como motivadores e sim como resultados do processo de interação.

Temel *et al.* (2013) afirmaram que analisar os resultados da IUE exige muita cautela, visto que, para as empresas, trabalhar em conjunto com universidades parece ter benefícios que não se manifestam imediatamente. Segundo Buganza, Colombo e Landoni (2014), os resultados da IUE podem variar de acordo com as fases da interação e de acordo com o tipo de interação. Ainda, podem ser mais visíveis ou mais fáceis de mensurar em alguns tipos específicos de

interação do que em outros. Na maioria das interações, as empresas levam tempo para aprender como se beneficiarem da colaboração universitária (TEMEL *et al.*, 2013). De forma geral, a avaliação dos resultados da IUE necessita levar em consideração uma série de fatores como tempo de interação, tipo de interação, capacidades da empresa, entre outros.

Na revisão de literatura de Ankrah e Al-Tabbaa (2015), os benefícios da IUE foram divididos em três categorias: benefícios econômicos, benefícios institucionais e benefícios sociais. Os principais resultados da IUE encontrados pelos autores e classificados como benefícios econômicos foram: novos produtos e/ou processos; melhoria de produtos e/ou processos; patentes, protótipos, geração de direitos de PIs; melhoria da competitividade; acesso a subsídios públicos; e promoção do crescimento econômico. Já os principais resultados classificados como benefícios institucionais foram: melhoria da capacidade inovadora; avanço em novas tecnologias; aumento da velocidade de inovação para o mercado; acesso a novos conhecimentos e tecnologias de ponta e/ou uma ampla variedade de experiência em pesquisa; infraestrutura de pesquisa; e treinamento/desenvolvimento profissional contínuo. Por fim, o resultado classificado como benefício social por Ankrah e Al-Tabbaa (2015) foi a melhoria da reputação, tornando o negócio mais socialmente responsável.

Em se tratando de PMEs, Lee *et al.* (2010) realizaram uma pesquisa com PMEs e não encontraram nenhum efeito direto positivo da colaboração universitária no crescimento das vendas. No entanto, para as PMEs que já tinham mais capacidades tecnológicas, a relação entre colaboração universitária e crescimento das vendas foi positiva. Na pesquisa de Temel *et al.* (2013) sobre a colaboração de PMEs turcas com universidades, foi constatado que alguns resultados da interação dependem da intensidade de colaboração. Segundo os autores, quando a intensidade da colaboração universitária é relativamente baixa, ela tem um efeito negativo no crescimento da margem de lucro da empresa, ao passo que se a colaboração universitária exceder um certo limite, o efeito da colaboração se torna positivo.

Jones e Zubielqui (2017) descobriram que algumas interações da universidade com PMEs tem impacto positivo na inovação e, conseqüentemente, na produtividade e no crescimento das vendas, o que fornece fortes evidências empíricas para os gestores das PMEs do retorno de se investir em colaborações com instituições de ensino e pesquisa. Já Jurado *et al.* (2015) abordaram, como benefícios para as PMEs, o acesso a recursos complementares para desenvolver novos produtos ou processos, denotando dessa forma a importância para as empresas, particularmente pequenas e recém-estabelecidas, interagirem com as redes de conhecimento disponíveis em seu ambiente.

Pesquisas abordando especificamente resultados da interação das PMEs com universidades são muito escassas. Mesmo assim, o Quadro 4 apresenta uma compilação dos resultados da interação da universidade com PMEs encontrados em alguns estudos.

Quadro 4 – Resultados da interação entre universidade e PMEs

Resultados	Descrição	Autores
Inovação de produtos	Através da interação, a empresa consegue gerar novos produtos e lançá-los no mercado.	Goduscheit e Knudsen (2015); Jones e Zubielqui (2017); Jurado et al. (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Inovação de processos	Através da interação, a PME consegue gerar novos processos que podem melhorar a produtividade da empresa.	Goduscheit e Knudsen (2015); Jurado et al. (2015); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Absorção do conhecimento científico	Através da interação, as PMEs conseguem obter conhecimentos científicos que antes não possuíam.	Bjerregaard (2010).
Patentes	Através da interação, as empresas conseguem registrar patentes em conjunto com a universidade.	Lawson (2013); Lin, Kung E Wang (2015).
Acesso a subsídios públicos	As PMEs conseguem subsídios de programas do governo destinados a promover a IUE.	Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Crescimento de vendas/faturamento	As PMEs conseguem, através da interação, aumentar seus resultados financeiros e, conseqüentemente, obter crescimento econômico.	Jones e Zubielqui (2017); Temel et al. (2013).

Fonte: Elaborador pelo Autor (2019).

Em relação a desvantagens da IUE, existem poucos estudos que evidenciam isso, o que contribuiu para apresentar a IUE como uma relação positiva para ambas as partes. Geralmente, estudos que abordam um efeito negativo da IUE são baseados em mercados de baixa competitividade, onde a inovação não é tão necessária e sim o foco na produção. Isso foi evidenciado por Forsman e Temel (2011), que descobriram que as PMEs não inovadoras tiveram melhor desempenho em termos de margens de lucro e retorno sobre os investimentos.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo, são descritos os procedimentos metodológicos que foram utilizados em cada uma das etapas deste trabalho. Primeiramente, é apresentada uma breve contextualização deste estudo. Em seguida, são descritas as técnicas que foram adotadas para a escolha dos entrevistados e para a coleta e análise dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Como mencionado, o objetivo do estudo é analisar como ocorre o processo de transferência de conhecimento no contexto da interação entre universidade e PMEs no Brasil. Outros trabalhos semelhantes sobre o tema serviram de base para as definições desse estudo, como Ankrah e Al-Tabbaa (2015), Neto (2017), Perkmann *et al.* (2013) e Capaldo *et al.* (2016).

Visto que a transferência de conhecimento entre PMEs e universidade ainda é um tema pouco estudado, principalmente no Brasil, e que o conhecimento existente na literatura não está consolidado, foi utilizada uma abordagem qualitativa exploratória através de entrevistas em profundidade guiadas por roteiro semiestruturado. Segundo Hair Jr. *et al.* (2005), a pesquisa qualitativa tem como objetivo apresentar dados mais úteis para futuras descobertas, encontrar motivações e valores desconhecidos, e oferecer informações mais detalhadas que gerem maior compreensão de determinado fenômeno e suas características. Além disso, as pesquisas de natureza exploratória permitem uma maior proximidade com o problema a ser solucionado e apresentam um planejamento flexível, que pode considerar várias questões relacionadas ao foco do estudo (GIL, 2002).

A amostra do presente estudo foi não-probabilística por julgamento, ou seja, a escolha dos entrevistados foi realizada a partir do julgamento do pesquisador. Segundo Cooper e Schindler (2016), na amostragem não-probabilística por julgamento, o pesquisador busca por indivíduos que possuem características definidas previamente para sua amostra. Sendo assim, foram realizadas 13 entrevistas em profundidade, guiadas por roteiro semiestruturado, com representantes de pequenas e médias empresas da região metropolitana de Porto Alegre que tiveram contato direto com a universidade através de alguma atividade de interação. Ainda, foram realizadas duas entrevistas com especialistas no tema da pesquisa.

3.2 FASES DA PESQUISA

Esta seção aborda mais detalhadamente como foi realizada a preparação do estudo, além das etapas de coleta e análise dos dados.

A primeira fase da pesquisa foi composta pela preparação do estudo através do levantamento da literatura sobre a interação da universidade com as PMEs e, conseqüentemente, a definição do problema de pesquisa. Nessa fase, também ocorreu a preparação do instrumento para a coleta de informações, ou seja, a elaboração do roteiro de entrevista semiestruturado. A segunda fase englobou a escolha e a confirmação dos entrevistados, seguida pela realização das entrevistas com essas pessoas-chave do processo. Na quarta fase, os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009), com auxílio do *software* Atlas.ti, 8ª versão. Por fim, na última etapa, foi realizada a comparação dos dados analisados com o referencial teórico e elaborado o relatório final.

3.2.1 Preparação do estudo

A primeira etapa realizada foi a preparação da pesquisa através da construção do referencial teórico, conforme apresentado no Capítulo 2. Para isso, foram utilizados artigos considerados seminais e revisões de literatura sobre o tema IUE. Na revisão da literatura referente à interação da unversidade, mais especificamente com PMEs, foi realizada uma revisão sistemática de literatura. A descrição da condução desta revisão sistemática está apresentada em apêndice neste trabalho (APÊNDICE A – Resultados da revisão sistemática de literatura). A partir dessa revisão, foi possível apontar o que já está consolidado sobre a temática, as principais teorias e a lacuna teórica. Assim, formulou-se o problema de pesquisa que deu embasamento para as escolhas seguintes.

3.2.2 Coleta de dados

A técnica de coleta de dados adotada nessa pesquisa foi a de entrevistas em profundidade com a utilização de roteiro semiestruturado. Segundo Flick (2009), esse tipo de técnica de coleta de dados tem o propósito de obter o ponto de vista individual dos entrevistados. Por isso, necessitam de um roteiro semiestruturado com perguntas diferentes das utilizadas em questionários, ou seja, sem a apresentação de possíveis respostas. Essa forma de roteiro permite que o entrevistado apresente suas próprias opiniões e constatações de acordo com suas

experiências anteriores. Dessa maneira, foi elaborado o roteiro para as entrevistas com as empresas baseado na revisão de literatura realizada, principalmente no modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) e no roteiro apresentado no estudo de Neto (2017). O roteiro contemplou perguntas referentes a fatores antecedentes, intervenientes e consequentes da interação entre PMEs e universidade, respeitando os objetivos da pesquisa e tomando como base os quadros de variáveis apresentados no Capítulo 2, Fundamentação teórica. Após elaborado, o roteiro foi validado por especialistas no assunto. A versão utilizada na condução das entrevistas está apresentada em apêndice neste trabalho (APÊNDICE B – Roteiro prévio para entrevistas). Para as entrevistas com os especialistas não foram necessárias mudanças no roteiro desenvolvido e aplicado com os representantes das empresas. Apenas foi necessário a adequação na forma como as perguntas foram feitas para os especialistas, visto que, as perguntas nesse caso se referiram as empresas acompanhadas pelos especialistas.

As empresas entrevistadas foram escolhidas a partir de indicações de dois consultores que atuaram em um projeto de inovação com intuito de aproximar as PMEs do Rio Grande do Sul com as universidades. Além disso, foi obtida a lista de empresas que estão sediadas e realizam projetos com o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), o Tecnopuc. A partir desses contatos, o primeiro passo foi identificar quais empresas estavam dentro da classificação de PMEs utilizada neste estudo. O critério adotado para definir as PMEs foi referente ao número de colaboradores e à receita bruta anual. Sendo assim, as médias empresas foram classificadas de acordo com o número de colaboradores, conforme critério recomendado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que considera médias empresas as indústrias com menos de 500 colaboradores e as empresas de comércio e serviço com menos de 100 colaboradores (IBGE, 2003). Já para a definição de pequenas empresas, o critério de receita bruta anual seguiu o expresso na Lei Complementar nº 155, de 2016 (BRASIL, 2016), que considera como empresa de pequeno porte as organizações com receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais). Dessa forma, foram selecionadas para as entrevistas empresas que estavam dentro desses critérios, que tiveram alguma interação com universidades públicas e/ou privadas e que tinham disponibilidade para participar do estudo.

Em relação ao representante da empresa a ser entrevistado, o critério para escolha levou em consideração o envolvimento do participante na interação com a universidade, ou seja, ter acompanhado algum processo das atividades de interação, como por exemplo a participação

em reuniões com a universidade ou a participação no desenvolvimento em conjunto de algum projeto/produto com a universidade. O contato com as empresas escolhidas foi através de ligações telefônicas, que ocorreram entre os dias 24 de setembro e 2 de outubro de 2018. É importante salientar que a escolha do representante da empresa na pesquisa ocorreu pelas próprias PMEs ao serem contatadas para a participação. Na maioria das entrevistas realizadas, o respondente foi o próprio proprietário e o diretor da empresa.

Além das entrevistas com os representantes das PMEs, foram realizadas duas entrevistas com especialistas na interação entre PMEs e universidade. Os especialistas escolhidos foram consultores que realizaram a intermediação e a facilitação de um projeto de inovação que tinha como objetivo interar PMEs e universidades do Rio Grande do Sul para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa conjunto. Um dos especialistas acompanhou 14 projetos desenvolvidos entre PMEs e universidades e, o outro especialista, acompanhou 11 projetos.

A coleta de dados tanto com os representantes das PMEs como com os especialistas ocorreu entre os dias 2 de outubro e 22 de novembro de 2018. Todas as entrevistas foram gravadas com a permissão dos entrevistados e duraram, em média, 1 hora. O Quadro 5 apresenta as entrevistas realizadas (em ordem cronológica), bem como as características consideradas importantes das entrevistas, como o cargo/função do entrevistado, o segmento da empresa e o tipo de universidade que a empresa interagiu.

Quadro 5 – Informações sobre as entrevistas realizadas

Entrevistados	Função	Segmento	Tipo de universidade
Entrevistado 1	PME – Proprietário/Diretor	Tecnologia da Informação	Privada
Entrevistado 2	PME – Gerente de projetos	Indústria farmacêutica	Privada
Entrevistado 3	PME – Proprietário/Gerente comercial	Componentes eletrônicos	Privada
Entrevistado 4	PME – Proprietário/Diretor	Tecnologia da Informação	Privada
Entrevistado 5	PME – Proprietário/responsável técnico	Laboratório de análises microbiológicas	Privada
Entrevistado 6	PME – Proprietário/gerente	Indústria de próteses	Pública
Entrevistado 7	Especialista – Consultor	-	Pública/Privada
Entrevistado 8	PME – Proprietário/Diretor	Tecnologia da Informação	Pública
Entrevistado 9	PME – Proprietário/Diretor	Engenharia – Artefatos de concreto	Privada
Entrevistado 10	PME – Proprietário/Diretor	Energia	Pública
Entrevistado 11	PME – Proprietário/Diretor	Agência de publicidade	Privada
Entrevistado 12	Especialista – Consultor	-	Pública/Privada
Entrevistado 13	PME – Proprietário/Diretor	Agência de publicidade	Privada
Entrevistado 14	PME – Proprietário/Diretor	Laboratório de análises de bebidas	Privada
Entrevistado 15	PME – Gerente operacional	Call center	Privada

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Ao total, foram realizadas 15 entrevistas, sendo 13 entrevistas com PMEs e 2 entrevistas com especialistas na interação entre PMEs e universidade. Em relação aos segmentos das empresas, três delas são empresas do segmento de Tecnologia de Informação, duas agências de publicidade, um laboratório de análises microbiológicas, uma indústria farmacêutica, uma indústria de próteses, uma indústria de artefatos de concreto, uma indústria de componentes eletrônicos, um laboratório de análises de bebidas, um *call center* e uma empresa de produção de energia. As pequenas empresas dos projetos acompanhados pelos especialistas eram de diversos segmentos.

Todas as entrevistas ocorreram com apenas um representante de cada empresa. A maioria dos entrevistados foram os próprios empresários, o proprietário da empresa e, ao mesmo tempo, diretores gerais da empresa. Apenas duas entrevistas foram realizadas com colaboradores de outros cargos/funções da empresa, sendo um gerente de projetos da empresa e, outro, o gerente operacional da empresa. Em relação aos especialistas, os dois atuaram como consultores empresariais no projeto, agindo como facilitadores do processo de interação entre PMEs e universidade.

Por fim, em relação às universidades que essas empresas tiveram interação, apenas 3 PMEs interagiram com universidades públicas. Todas as outras interagiram com universidades particulares de Porto Alegre e região metropolitana. As empresas acompanhadas pelos especialistas interagiram tanto com universidades públicas como privadas.

3.2.3 Análise de dados

Os dados coletados através das entrevistas foram analisados de acordo com o método de Análise de Conteúdo de Bardin (2009), em que os dados são transcritos, codificados e categorizados. Segundo Bardin (2009), a Análise de Conteúdo pode ser considerada um conjunto de técnicas de análise de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e descrição dos conteúdos das mensagens para obter indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A primeira fase da análise de dados realizada foi a Pré-análise, que consistiu na organização dos documentos obtidos, bem como escolha dos documentos que tem informações importantes para a análise. Já na segunda fase foi feita a Exploração do material, ou seja, o processo de aplicação das decisões tomadas por meio da codificação, da decomposição ou da

enumeração. Por fim, foi empreendida a fase de Tratamento dos dados, inferências e interpretação, quando os achados são submetidos a provas estatísticas ou a testes de validação (BARDIN, 2009).

Inicialmente, as gravações das entrevistas, bem como as anotações de campo feitas pelo pesquisador, foram organizadas. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas no editor de texto Microsoft Word. Na sequência, as transcrições foram importadas para o *software* Atlas.ti, 8ª versão, que auxiliou no processo de análise. Dentro do *software*, foram criados códigos de acordo com as dimensões definidas por Ankrah e Al-Tabbaa (2015). Em apêndice neste trabalho (APÊNDICE C – Quadro geral das dimensões da interação entre universidade e PMEs), é apresentado o quadro geral contendo as dimensões do modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) (motivadores, atividades de interação, facilitadores/barreiras e resultados) e os resultados.

Dessa forma, com a leitura e a interpretação das entrevistas, foram surgindo categorias relacionadas a cada um dos fatores apontados na literatura. Ainda, foram encontradas unidades de registro adicionais oriundas do conteúdo, ou seja, emergiram dos dados resultados importantes, além das categorias apresentadas na literatura. Por fim, foram gerados, com ajuda do *software* Atlas.ti, relatórios com os resultados identificados em cada uma das categorias. A partir daí os motivadores, as atividades de interação, os fatores intervenientes e os resultados da interação encontrados foram colocados em uma planilha do *software* Microsoft Excel e comparados com o Quadro dos fatores já existentes na teoria, conforme apresentado em apêndice neste trabalho (APÊNDICE C – Quadro geral das dimensões da interação entre universidade e PMEs).

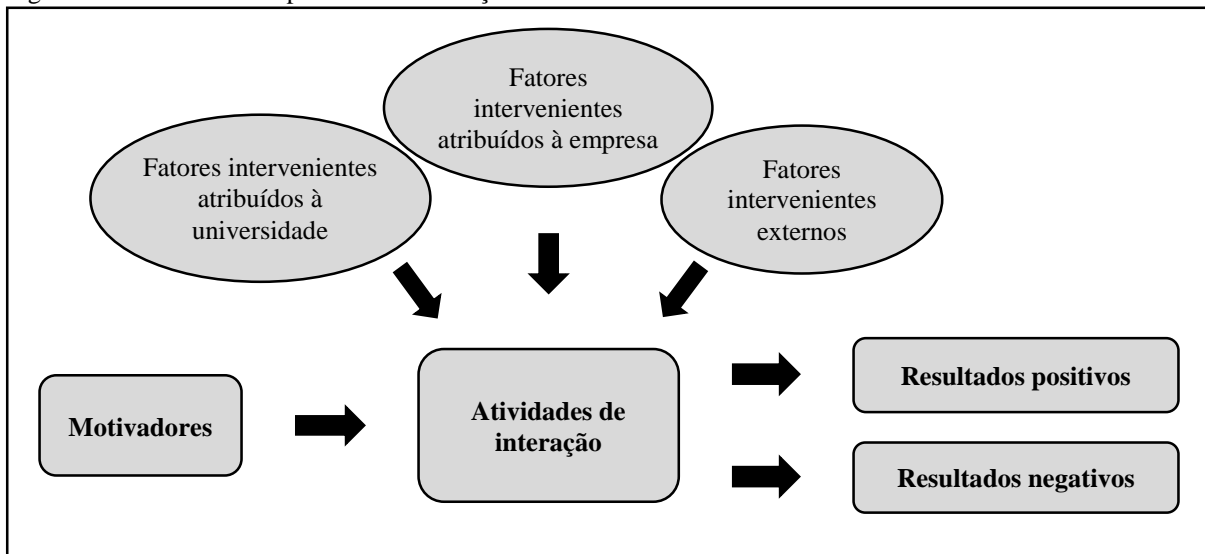
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentadas as análises dos dados coletados nas 13 entrevistas realizadas com representantes de PMEs e nas entrevistas realizadas com os 2 especialistas. No decorrer das análises, são apresentados trechos das falas dos entrevistados que expressam os fatores relacionados à transferência de conhecimento entre universidade e PMEs identificados no estudo.

De acordo com os resultados da pesquisa realizada, constatou-se que a interação da universidade com as PMEs se inicia através de uma motivação provinda, na maioria das vezes, da empresa. A partir dessa motivação, se estabelece alguma atividade de interação que sofre a influência de fatores intervenientes (barreiras e facilitadores). Por fim, essa interação acaba gerando resultados positivos e/ou negativos, tanto para as PMEs como para a universidade. Foi possível confirmar, no presente estudo, que a definição da geração de resultados positivos ou negativos se dá através da forma como a universidade e a empresa administram os fatores intervenientes.

Analisando o processo identificado na pesquisa, constata-se que a interação da universidade com as PMEs ocorre de forma semelhante à apresentada no modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015). No entanto, algumas diferenças foram encontradas. No modelo proposto pelos autores, são abordados os detalhes da fase de formação (identificação do parceiro, assinatura do contrato, entre outros) e a fase operacional (reuniões, envio de e-mails, ligações, entre outros). Já no modelo apresentado neste estudo, essas duas fases não são apresentadas e identificadas. Sendo assim, as PMEs entrevistadas não expressaram esses detalhes operacionais do processo de interação, ou seja, o processo apresentado neste estudo é apresentado de uma forma mais direta do que o modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015). Outra diferença do modelo proposto neste estudo é que, através da análise dos dados da pesquisa, surgiu uma nova classificação em relação aos fatores intervenientes: os fatores intervenientes atribuídos à universidade, os fatores intervenientes atribuídos às PMEs e os fatores intervenientes externos, ou seja, que não são atribuídos diretamente nem às PMEs nem às universidades. A Figura 2 apresenta como ocorre o processo de interação entre PMEs e universidade.

Figura 2 – Framework do processo de interação entre PMEs e universidade



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

A seguir, são apresentados os motivadores, as atividades ou tipos de interação, os fatores intervenientes (barreiras e/ou facilitadores) e os resultados que emergiram da análise dos dados.

4.1 MOTIVADORES

Emergiram, dos dados analisados, 11 motivadores para a interação das PMEs com a universidade, na visão das PMEs. O Quadro 6 apresenta os motivadores encontrados neste estudo, bem como a descrição desses fatores de acordo com a análise.

Quadro 6 – Motivadores da interação entre PMEs e universidade identificados no estudo

(continua)

Motivadores	Descrição
Desenvolvimento de novos produtos	Desenvolvimento de novos produtos ou serviços junto com a universidade para manter e aumentar a competitividade da empresa no mercado.
Preços mais baixos de alguns serviços	A universidade presta alguns serviços para as empresas, com valores mais baixos que empresas particulares do mercado.
Suporte gerencial	O suporte de gestão que a universidade presta para as empresas incubadas ou que contratam consultoria da universidade.
Suporte multidisciplinar	O suporte que as empresas obtêm de profissionais de diversas áreas, tanto técnicas como gerenciais, por estarem dentro ou próximas à universidade.
Subsídios financeiros	Através da aprovação e da participação em editais do governo e/ou da universidade, as empresas recebem valores financeiros para subsidiar projetos em parceria com a universidade.
Estrutura da universidade	A estrutura física da universidade como laboratórios, salas, prédios, bibliotecas, espaços de lazer, entre outros.
Capacidade e conhecimento técnico da universidade	O conhecimento técnico, científico e empresarial que é gerado dentro da universidade e que já existe na universidade.

Quadro 6 – Motivadores da interação entre PMEs e universidade identificados no estudo

(conclusão)

Motivadores	Descrição
Necessidade de inovação constante	Devido à concorrência mercadológica cada vez maior, existe a necessidade das empresas de estarem lançando inovações no mercado para se manterem competitivas.
Proximidade com mão de obra qualificada	As empresas interagem com a universidade motivadas a encontrarem mais facilmente estagiários e talentos recém-formados.
Nome da universidade	A força do nome de algumas universidades dá credibilidade para as empresas perante as partes interessadas.
<i>Networking</i> dentro da universidade	Os diversos tipos de pessoas/profissionais dentro da universidade e contatos/relacionamentos que a universidade tem além-fronteiras motivam a interação, visto que podem gerar oportunidades e negócios para as empresas.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro motivador encontrado foi o **desenvolvimento de novos produtos**. Grande parte dos entrevistados afirmaram, ao serem questionados sobre os motivos da interação com a universidade, estarem buscando a relação para o desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços em conjunto com a universidade, para posterior lançamento desses produtos no mercado. A fala do Entrevistado 1 reforçou esta ideia: “*A gente entendia que estar em uma incubadora seria uma forma de passar por um período ali [na universidade] para a criação de produto*” (ENTREVISTADO 1). O Entrevistado 3 ressaltou:

[...] e a gente estava demonstrando um protótipo bem artesanal mesmo, nesse conceito que a gente queria desenvolver o produto. Aí, ele [um conhecido] foi lá e, conversando com a gente, [disse] ‘tem um edital em aberto que eu acho que vocês podem desenvolver esse produto com a universidade’ (ENTREVISTADO 3).

O segundo motivador encontrado se relaciona aos **preços baixos de alguns serviços**. Uma parcela dos entrevistados afirmou que a universidade é considerada um provedor de soluções com preços bem atrativos na maioria dos serviços que presta, e isso é um forte motivo para diversas PMEs procurarem a universidade. Essa questão foi exposta na fala do Entrevistado 14: “*Motiva... tu pagas menos, as taxas são menores. Então, eu acho um baita incentivo para procurar a universidade*” (ENTREVISTADO 14). O Entrevistado 8 esclareceu: “*Tu tens, por exemplo, na incubação [...] uma estrutura já: telefone, internet, sala, computador. Por R\$ 400,00. Então, é baratíssimo*” (ENTREVISTADO 8). Ainda, alguns entrevistados comentaram já terem feito orçamentos para gerar inovações fora da universidade, em parceria com empresas maiores. No entanto, se depararam com valores maiores do que os cobrados pela universidade. O trecho da fala do Entrevistado 9 expressa essa questão: “*[...] ainda é muito mais barato a universidade, é muito mais barato do que procurar fora da universidade [essas] inovações*” (ENTREVISTADO 9).

Ao serem questionados sobre os motivos que levaram a empresa a interagir com a universidade, alguns entrevistados relataram o **suporte gerencial**. Tanto para empresas

incubadas como para empresas que contratam consultoria da universidade, o suporte gerencial foi considerado um motivador importante para melhorar a gestão em todas as áreas da empresa. A fala do Entrevistado 1 demonstrou isso: “[...] *nós queríamos um local onde a gente pudesse ter suporte de outros profissionais nos ajudando a montar o negócio*” (ENTREVISTADO 1). O Entrevistado 5 acrescentou: “*Nós já viemos com a ideia da incubadora porque teria todo esse aporte gerencial para nos ajudar*” (ENTREVISTADO 5).

Em uma linha muito próxima ao suporte gerencial, alguns entrevistados citaram, como motivador da interação, o **suporte multidisciplinar** da universidade. Segundo os dados analisados, estar interagindo com a universidade possibilita o contato com profissionais das mais diversas áreas, o que gera um grande potencial de crescimento e desenvolvimento para uma PME que, na maioria das vezes, não tem como ter essa multidisciplinariedade internamente. Isto foi mencionado na fala do Entrevistado 1: “[...] *além do espaço físico, nós teríamos suporte de profissionais técnicos e na área de administração, financeiro, marketing, esse tipo de coisa que normalmente só tem nas incubadoras*” (ENTREVISTADO 1).

Grande parte dos entrevistados apresentou, como um importante motivador da IUE, o **subsídio financeiro** que recebem do governo ao estarem participando de algum projeto de inovação. Segundo os entrevistados, existem editais criados por órgãos do governo com o intuito de envolver as PMEs com a universidade para desenvolvimento de inovações em produtos ou serviços e, até mesmo, para o próprio aperfeiçoamento das práticas das empresas. A fala do Entrevistado 1 expressou essa motivação:

A gente tinha a visão que dentro da incubadora ia ser subsidiado uma série de coisas, né? Nós víamos, como empresários, recursos que o governo fornecia para ajudar a desenvolver essas pesquisas. Então, nós estávamos buscando um fomento também [...] financiamento de recursos para inovação advindos desses fundos de investimento do tipo Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Todos eles têm verba (ENTREVISTADO 1).

A fala do Entrevistado 12 reforçou isso:

Assim, em relação ao projeto, principalmente a questão financeira, tá? Querendo ou não, tem um subsídio bem grande do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), é uma contrapartida grande, sabe? A questão financeira é um ponto que pesa porque, por exemplo, eles desenvolvem um projeto de R\$ 200 mil desembolsando R\$ 50 mil, sabe? Então, pesa bastante, principalmente para uma empresa de pequeno porte (ENTREVISTADO 12 – Especialista).

Em alguns casos esses projetos, além de subsidiarem a interação com a universidade, mais especificamente as pesquisas, destinam também recursos para a compra de peças e maquinários, o que é considerado uma importante questão para as PMEs. Isso foi relatado pelo Entrevistado 6: “*A gente precisava ter recursos que foram provisionados para o*

desenvolvimento de ferramenta, para desenvolvimento de produto, para teste, para compra de matéria-prima, para divulgação desse produto, para viagens, enfim, ter recursos para tudo isso [...]” (ENTREVISTADO 6).

Outro fator motivador salientado por diversos entrevistados foi a **estrutura da universidade**. As PMEs poderem usufruir de laboratórios de ponta, bibliotecas, salas amplas e espaços de lazer tem grande importância visto que, na maioria das vezes, as PMEs não conseguem ter uma estrutura própria nesse nível. Alguns trechos das entrevistas evidenciaram esta questão, como a fala do Entrevistado 3: *“Então, a parte boa, assim, que a gente foi motivado também para iniciar, principalmente a entrada no edital, foi a questão da infraestrutura que uma universidade oferece, principalmente do nível da universidade, né?”* (ENTREVISTADO 3). O Entrevistado 2 salientou:

[...] os próprios laboratórios, sendo uma empresa da área farmacêutica ou da área da saúde, [a universidade] tem o Laboratório [...] de Análise de Insumos Farmacêuticos já instalado, tem o [...] Instituto de Toxicologia. [...] sendo isso tudo que a gente teria que ter interno, a gente teria que ter um grande laboratório de controle de qualidade. Eu estar aqui na [universidade], eu consigo permear pela estrutura já existente (ENTREVISTADO 2).

Quase todos os entrevistados citaram, como motivador da IUE, a **capacidade e o conhecimento técnico da universidade**, que podem complementar o conhecimento das PMEs. Tanto o conhecimento que é gerado continuamente por professores e pesquisadores, como o conhecimento desenvolvido por profissionais que já trabalham na universidade e que estão registrados nos documentos da universidade. Segundo alguns entrevistados, estar na universidade é estar próximo a profissionais com grande capacidade e conhecimento técnico, que podem contribuir muito com o desenvolvimento das PMEs. A fala do Entrevistado 3 expressou essa motivação: *“A parte técnica não tem o que discutir, né? Então, isso foi, assim, o que mais motivou porque a gente, como pequena empresa, a gente espera um dia ter o corpo técnico que eles têm, mas vai levar muito tempo. Então, a gente foi motivado justamente por isso, né?”* (ENTREVISTADO 3). O Entrevistado 9 explicou:

Tem profissionais com muita capacidade técnica, o cara que fez a usinagem tem mestrado e doutorado, ninguém conseguiria fazer [...]. Eles têm uma vantagem técnica, uma capacidade técnica de pessoas muito alta, equipamentos também, mas tem uma capacidade técnica muito grande se souber explorar (ENTREVISTADO 9).

Alguns entrevistados também afirmaram buscar a universidade motivados pela **necessidade de inovação constante**. Segundo eles, tanto através do desenvolvimento de novos produtos e serviços, ou das consultorias técnicas da universidade, ou mesmo através do suporte gerencial, a universidade é um ambiente propício para as PMEs conseguirem trabalhar

inovações contínuas e estarem se diferenciando no mercado. O Entrevistado 1 expressou essa ideia:

Eu tenho que estar criando alguma coisa diferente a médio e longo prazo aqui na academia, para amanhã ou depois eu estar aproveitando [...]. A gente segue um fluxo de inovação, assim, o fluxo de inovação ele é um processo contínuo, entendeu? Tu tens que construir processos de inovação, e estar em um polo como uma universidade é mais fácil tu obter acesso a isso [...] (ENTREVISTADO 1).

A **proximidade com mão de obra qualificada** também foi um motivador que emergiu dos dados analisados. O ambiente acadêmico tem, como uma de suas funções, formar novos profissionais para o mercado. As empresas próximas à universidade conseguem ter acesso a talentos nas mais diversas áreas, com mais facilidade e antes de outras empresas. A fala do entrevistado 2 demonstrou esse motivador:

[...] tu participando do ecossistema da universidade, tu estás sempre em contato com pessoas, eu acho que isso favorece tu encontrar pessoas qualificadas porque, quando tu está pegando aqui na porta o aluno que está se formando, se formou e tal, tu já consegues trazê-lo para tua equipe, isso é legal (ENTREVISTADO 4).

O Entrevistado 2 acrescentou:

Também importante [...] os estagiários, é uma fonte de capacitação. Nós, por sermos uma empresa que atua em um segmento muito específico, muito especializado, não existe ninguém pronto, a gente tem que pegar talentos e formar eles. Então, aqui, estar perto da universidade é o ideal, é a fonte para isso (ENTREVISTADO 2).

Outro motivador relatado por grande parte dos entrevistados foi o **nome da universidade**, ou seja, a propriedade e a credibilidade que o nome de universidade reconhecida representa, se atrelado à marca da empresa. Os entrevistados acreditam que a força do nome da universidade é vantajosa perante a clientes, fornecedores e demais partes interessadas, sendo um fator que gera confiança e serve até mesmo como diferencial no mercado. Isso foi relatado pelo Entrevistado 6:

O principal foi ter uma instituição que desse credibilidade para aquilo que a gente está propondo. Por quê? Quando se trabalha na área da saúde, é necessário ter essa retaguarda, porque você está lidando com problemas de saúde das pessoas. A gente continua com a universidade por trás por conta dessa, enfim, dessa vontade de ter alguém que tenha um nome, que está nos apoiando, que está dando esse selo de credibilidade para a gente (ENTREVISTADO 6).

O Entrevistado 5 acrescentou:

Porque o nome [da universidade], querendo ou não, ele tem uma força, né? E como a gente é uma empresa nova, recém entrando no mercado, né? Então, para ter uma frente mais visada, também isso conta bastante [...] até hoje a gente usa o nome, 'não, nós estamos dentro [da universidade]', as pessoas já olham com outra visão, entende? Então, tem esse nome também que acaba sendo um benefício, querendo ou não, né? Mas ele te dá uma segurança, para uma pessoa que vai procurar uma análise, né? 'Ah, eu vou entrar ali no site. Ah, esse é dentro [da universidade]', então tem essa confiabilidade, né? (ENTREVISTADO 5).

Por fim, o último motivador identificado foi o **networking dentro da universidade**. É perceptível a imensa rede de contatos atrelados à universidade e, sendo assim, as empresas que

estão nessa rede conseguem ter acesso a diversos tipos de contatos, os quais podem ser muito importantes para negócios futuros ou parcerias. A fala do Entrevistado 6 expressou esse motivador: “*A universidade tem uma estrutura para isso, tem bastante contatos, pessoas, tem uma rede de pessoas bem densa e bem heterogênea que pode ajudar em diversas frentes, né?*” (ENTREVISTADO 6). O Entrevistado 8 comentou: “*Networking absurdamente! Se a gente fosse abrir uma unidade de pesquisa ou um escritório nos Estados Unidos, por exemplo, a gente poderia usar a teia de contatos [da universidade] com outro parque tecnológico fora*” (ENTREVISTADO 8).

4.2 ATIVIDADES DE INTERAÇÃO

Através da análise dos dados, foram identificadas 9 atividades de interação entre as PMEs e as universidades. O Quadro 7 apresenta essas atividades de interação, bem como suas descrições.

Quadro 7 – Atividades de interação entre PMEs e universidades identificadas no estudo

Tipos de interação	Descrição
Incubação	As PMEs interagem indo para a incubadora da universidade, onde recebem apoio para o seu desenvolvimento.
Projetos de pesquisa em conjunto com a universidade	Desenvolvimento de projetos de pesquisa envolvendo a colaboração formal da universidade com PMEs, principalmente para o desenvolvimento de novos produtos/serviços ou processos.
Contratação de recém-graduados e estagiários	Contratação pelas PMEs de alunos ou egressos das universidades.
Realização de cursos, <i>workshops</i> e treinamentos	Cursos, <i>workshops</i> e treinamentos organizados e/ou ministrados pelas PMEs em parceria com a universidade.
Contratação de consultoria da universidade	A PME contrata consultoria em gestão ou técnica com professores e pesquisadores da universidade.
Prestação de serviço para a universidade	A PME é contratada pela universidade para prestação de algum serviço, como aplicação de pesquisas e serviços de publicidade.
Relações informais com a universidade	Formação de relações sociais e redes, contatos diretos informais, principalmente através de conversas de empresários com professores e/ou pesquisadores.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro tipo de interação identificado foi a **incubação**, ou seja, as PMEs se instalam na incubadora da universidade, usufruindo da estrutura e recebendo o apoio da universidade para o seu desenvolvimento. A fala do Entrevistado 6 confirma essa interação: “[...] *no ano seguinte, no semestre seguinte ao fim da maratona, a gente iniciou um processo de incubação na [...] incubadora da [universidade]*” (ENTREVISTADO 6).

Outra atividade de interação identificada, de acordo com as falas dos entrevistados, foi **a realização de projetos de pesquisa em conjunto com a universidade**. Quase todos os

entrevistados desenvolveram ou estão desenvolvendo um projeto de pesquisa em conjunto com a universidade. Estes projetos podem envolver o desenvolvimento de algum produto, a melhoria de algum processo, o desenvolvimento de um *software* ou algumas melhorias de gestão. A maioria dos entrevistados estão desenvolvendo produtos com a universidade ou já desenvolveram através de projetos de pesquisa junto à universidade. O trecho da fala do Entrevistado 11 confirmou essa interação: “[...] então, hoje a gente trabalha [em] alguns projetos de pesquisa junto com a [universidade]” (ENTREVISTADO 11). O Entrevistado 6 complementou: “O produto, o projeto, ele foi pensado para desenvolver os produtos com as ferramentas de suporte e desenvolvimento desse produto. Então, essa ferramenta de análise é uma ferramenta de suporte para conseguir chegar no produto” (ENTREVISTADO 6).

A atividade de **contratação de recém-graduados ou estagiários** também foi uma interação realizada entre diversas PMEs entrevistadas e a universidade. Muitas PMEs buscam alunos de várias áreas da universidade para programas de estágio dentro das empresas. Além disso, outras PMEs procuram por talentos egressos da universidade que estão buscando uma vaga para iniciar no mercado de trabalho. A fala do Entrevistado 2 apresentou essa atividade de interação: “O fato de a universidade ser um ambiente em que, do ponto de vista do... do quadro de pessoal, o recrutamento seria muito mais fácil, quase natural. Então, temos também uma parceria vinculada à programa de estágio” (ENTREVISTADO 2). O Entrevistado 15 ressaltou: “[...] o segundo ponto seria [...] [importante] de se destacar são os funcionários, os colaboradores, tanto estagiários quanto efetivos, onde a gente busca dentro da universidade, realmente agrega tanto [...]” (ENTREVISTADO 15).

Também foi relatado, pelos entrevistados, como uma atividade de IUE, a parceria para a **realização de cursos, workshops e treinamentos**. Essa interação pode ocorrer de diversas formas. Uma delas é através de cursos, treinamentos ou *workshops* que alguém com conhecimento técnico da PME ministra na universidade. Outra forma dessa interação é a empresa promover o evento e algum professor ou pesquisador fica responsável por ministrar o curso, *workshop* ou treinamento. Ainda, o evento pode ser organizado em conjunto pela empresa e pela universidade e, tanto alguém da empresa como alguém da universidade, ministram o curso, *workshop* ou treinamento. A fala do Entrevistado 2 relatou isso: “Recebemos convites frequentes para ministrar cursos ou workshops aqui. O próprio sócio-fundador da empresa, ele também é uma referência aqui no parque [tecnológico], nos eventos ligados à inovação, etc” (ENTREVISTADO 2). O Entrevistado 5 acrescentou:

Semana que vem, eu estou indo ministrar um curso lá, também na área de análises [...] em parceria lá com laboratórios da gastronomia. [...] cursos também a gente faz,

tem simpósio, agora tem um em outubro acontecendo lá no [parque tecnológico da universidade] em Porto Alegre (ENTREVISTADO 5).

A fala do Entrevistado 11 também ressaltou esse tipo de interação:

Um outro viés é de, eventualmente, atuar como parceira em alguns eventos. Por exemplo, lá no [evento organizado pelo parque tecnológico da universidade], que é uma iniciativa lá do [parque tecnológico], da incubadora, do empreendedorismo, nós oferecemos um treinamento de branding, de proposta de valor de marca e tudo mais (ENTREVISTADO 11).

A **contratação de consultoria da universidade** é outro tipo de interação que acontece entre PMEs e universidade. Algumas empresas contratam consultorias técnicas e/ou gerenciais da universidade com o intuito de buscar desenvolvimento e crescimento. Também, existem casos de empresas que receberam dinheiro subsidiado de algum projeto e utilizaram uma parte para contratar consultorias da universidade em diversas áreas. O trecho da fala do Entrevistado 5 apresentou essa ideia: *“A gente acabou utilizando consultoria na área de vendas e marketing, uma vez foi necessário isso [...]”* (ENTREVISTADO 5). O Entrevistado 10 salientou: *“[...] agora, a gente está voltando a procurar a universidade para fazer consultoria, a gente sabe que a gente precisa”* (ENTREVISTADO 10).

Foi identificada também, como uma atividade de interação, a **prestação de serviços para a universidade**. Essa interação difere das outras citadas anteriormente, visto que, nesse caso, quem presta um tipo de serviço e auxílio é a empresa para a universidade, e não o oposto. Essa interação só ocorre com alguns tipos bem específicos de empresas, como por exemplo, empresas de aplicação de pesquisas e agências publicitárias. A fala do Entrevistado 15 explicou essa atividade: *“[...] a gente realmente tem um serviço que é diferenciado, comprovadamente, né? [...] a universidade usa do nosso serviço”* (ENTREVISTADO 15).

Por fim, cabe destacar que foram identificadas **interações informais das PMEs com a universidade**. Alguns exemplos dessas interações identificadas no estudo foram as conversas de pesquisadores com empresários dentro e fora da universidade e as reuniões informais.

4.3 FATORES INTERVENIENTES

Nesta seção, são apresentados e analisados os fatores intervenientes, barreiras e/ou facilitadores da IUE na visão das PMEs. Conforme mencionado no referencial teórico deste trabalho, um fator interveniente pode ser uma barreira e um facilitador. O que determina essa classificação é a sua presença ou ausência na interação. Como exemplo, é possível considerar o fator proximidade física com a universidade. Quando a empresa está localizada próxima fisicamente da universidade, este fator é considerado um facilitador. Quando a empresa está

localizada distante fisicamente da universidade, isto se torna uma barreira da IUE. No entanto, nem todos os fatores que emergiram dos dados analisados foram considerados, pelos entrevistados, como barreiras e, ao mesmo tempo, facilitadores. Alguns fatores apareceram, de acordo com a sua presença ou ausência, apenas como barreira da interação da universidade com PMEs, ou apenas como facilitador. Sendo assim, a apresentação dos dados seguirá essa lógica: o fator interveniente será classificado como apenas barreira, apenas facilitador, ou como barreira e facilitador.

Ainda de acordo com as entrevistas, os fatores foram classificados em fatores intervenientes associados à universidade, fatores intervenientes relacionados às PMEs e fatores intervenientes externos. Os fatores intervenientes da universidade são barreira e/ou facilitadores que as PMEs atribuíram à universidade, ou seja, que se referem ou são causados pela universidade. As barreiras e/ou facilitadores das PMEs são fatores que as próprias empresas entrevistadas atribuíram às PMEs, ou seja, fatores que são causados ou se referem apenas às PMEs. Por fim, as barreiras e/ou facilitadores externos não foram atribuídos pelas PMEs entrevistadas nem às universidades, nem às empresas. Eles se referem e acontecem no ambiente externo das universidades ou das empresas, são questões regionais relacionadas, de forma geral, ao país estudado.

A seguir, são apresentados os fatores intervenientes atribuídos pelas PMEs à universidade. Posteriormente, os fatores atribuídos às PMEs e, por fim, os fatores relacionados ao ambiente externo.

4.3.1 Fatores intervenientes atribuídos à universidade

Foram identificados, através da análise dos dados, 12 barreiras e/ou facilitadores atribuídos à universidade, ou seja, que são causados pela universidade, acontecem ou se referem à universidade. O Quadro 8 apresenta esses 12 fatores identificados que, na visão das PMEs, são atribuídos à universidade, bem como a classificação dos fatores quanto a barreiras e/ou facilitadores e a descrição de cada fator.

Quadro 8 – Fatores intervenientes atribuídos às universidades

Fatores intervenientes da universidade	Barreira	Facilitador	Descrição
Departamentos da universidade	X	X	Departamentos menos disputados e que presam por pesquisas mais aplicadas podem facilitar a interação. Por outro lado, departamentos mais disputados ou que possuem pesquisas com foco totalmente acadêmico podem dificultar a interação.
Resultados das pesquisas	X	X	Se os resultados das pesquisas da universidade forem muito teóricos, esse aspecto é considerado uma barreira. Caso sejam resultados mais práticos, se tornam um facilitador da IUE.
Pessoas com perfil empresarial dentro da universidade	X	X	Ter alguém do meio empresarial na universidade, que conheça na prática as PMEs, é considerado um facilitador da IUE. Não ter ninguém com esse perfil na universidade pode ser um entrave para a IUE.
Estrutura da universidade	X	X	Algumas universidades públicas possuem estruturadas antigas e inadequadas. Neste caso, se enquadra como barreira. Na maioria dos casos, as universidades possuem uma estrutura de qualidade que facilita a interação.
Falta de divulgação da universidade	X		A maioria das universidades não divulga seus produtos/serviços, ou seja, não apresenta como ela pode ajudar as PMEs. Isto resulta no desconhecimento por parte das PMEs de como a universidade pode ajudá-las.
Falta de interesse na resolução de problemas práticos	X		Alguns professores e pesquisadores não se interessam pela resolução de problemas práticos das empresas porque não são interessantes para gerar publicações, e isso é uma barreira para a interação.
Tempo das pesquisas	X		Na maioria das vezes, as pesquisas realizadas pela universidade são de médio a longo prazo. Esse tempo é considerado, pelas PMEs que necessitam de resultados de curto prazo, uma barreira da IUE.
Diferença de objetivos	X		Os objetivos dos professores e pesquisadores estão atrelados a artigos e publicações. Já os objetivos das PMEs estão atrelados a lucro e resultados práticos. Essa diferença de objetivos é considerada uma barreira da IUE.
Burocracia da universidade	X		A morosidade de alguns processos da universidade, a lentidão para resolução de pequenos problemas, a falta de flexibilidade em alguns pontos da interação e o excesso de formalismo são considerados barreiras da universidade.
Distanciamento de alguns professores e pesquisadores do meio empresarial	X		Alguns professores e pesquisadores não tem visão empresarial e não gostam de trabalhar com empresas, estando distantes do meio empresarial e relutando, muitas vezes, em fazer parcerias com empresas.
Falta de incentivo ao pesquisador	X		Na maioria das universidades, os professores e pesquisadores não recebem nenhum valor financeiro pelos projetos que realizam com as empresas. Isso faz com que não haja motivação de alguns professores e pesquisadores. Sendo assim, essa questão é considerada uma barreira.
Sobrecarga de tarefas dos pesquisadores e professores	X		Os professores e pesquisadores precisam cumprir sua função principal que é o ensino. Além disso, precisam realizar pesquisas pois são cobrados por resultados no número de publicações. A IUE é uma terceira atividade que esses profissionais necessitam realizar. Sendo assim, esse número de tarefas pode ser considerado uma barreira da IUE.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro fator interveniente identificado, de acordo com a visão das PMEs, foi o **departamento da universidade**. Segundo os entrevistados, o funcionamento de cada departamento da universidade é diferente. Além disso, a aplicabilidade das pesquisas difere consideravelmente de acordo com as áreas dentro da universidade. Sendo assim, alguns departamentos estão mais próximos das empresas e buscam realizar pesquisas mais aplicadas, o que é considerado um facilitador da interação. A fala do Entrevistado 8 apresenta essa ideia:

É que assim, na universidade, não existe um tronco. Cada departamento é livre para fazer as suas regras, tá? [...] essa questão da própria engenharia, no caso dessa universidade, que ela é mais arcaica assim, é um curso engessado. [...]. Outros departamentos, eles são muito diferentes e as políticas são muito mais próximas dos próprios professores do que da estrutura [universidade], sabe? Então, tem muita variação entre os departamentos (ENTREVISTADO 8).

Ainda, existem departamentos menos procurados por empresas, os quais tem mais tempo para disponibilizar à IUE. Por outro lado, existem departamentos que possuem uma grande quantidade de projetos em andamento e não aceitam qualquer projeto, exigindo que seja conduzido de uma forma diferente do solicitado pela empresa. Ainda, pela grande demanda de projetos, esses departamentos estão sujeitos a atrasos em algumas pesquisas e, conseqüentemente, insatisfação por parte das PMEs. O trecho da fala do Entrevistado 1 expressou essa questão:

[...] começamos a buscar outras unidades que são menos assediadas pelas empresas do parque e não tem projeto. O projeto era da informática na época, só que tem muita demanda. Então, eles escolhem qual projeto eles querem atender. Aí, tu vais numa outra unidade, os professores topam trabalhar com menos horas, ou topam se virar do jeito que dá porque não tem projeto. Então, é a lei da oferta e procura também (ENTREVISTADO 1).

O segundo fator identificado a partir das entrevistas com as PMEs foi o **resultado das pesquisas** da universidade. Muitas pesquisas da universidade chegam a resultados muito teóricos, totalmente acadêmicos, o que gera uma grande dificuldade de aplicação por parte da empresa. Isso é apresentado na fala do Entrevistado 4:

Na minha visão há uma, pelo menos na minha área que é Tecnologia da Informação, há uma desconexão muito grande entre a pesquisa e a aplicação prática da pesquisa. E essa lógica é meio perversa, assim, ela vem de muito longe. Então, por exemplo, tenho aqui vários pesquisadores, que os caras estão há anos pesquisando a mesma coisa, sei lá o que é [...] (ENTREVISTADO 4).

O Entrevistado 12 explicou:

Porque, assim, não tem nada de acadêmico em um projeto desses, tá? É 100% prática e eu não sei se a universidade está preparada para isso, nesse sentido, porque eles estão muito envolvidos com projetos de pesquisa acadêmica [...] a universidade está acostumada com projetos simples, de mestrado, um projeto de uma pós-graduação, um projeto do CNPq, eu não sei até que ponto a universidade está preparada para projetos práticos, maiores e mais complexos (ENTREVISTADO 12 – Especialista).

Por outro lado, alguns entrevistados consideram que algumas universidades e pesquisadores estão conseguindo realizar pesquisas mais aplicadas e, quando conseguem gerar

essas pesquisas com resultados mais aplicados, as empresas encontram facilidade para utilizar esses resultados. Essa visão foi apresentada pelo Entrevistado 8:

Hoje, alguns desses professores já estão procurando para começar a desenvolver pesquisa em particular porque o governo se deu conta que foi muito recurso em pesquisa e a pesquisa não era aplicada. Então tu dizias: 'olha, essa garrafa d'água está oval', tu fazes todo um estudo porque a garrafa está oval, sabe? Que que muda se a garrafa está oval? Não muda nada, né? Se ela manteve o volume dela, ela vai ter meio litro de água. Se ela é oval, cilíndrica, não interessa. E agora, as novas pesquisas têm que ser pesquisas aplicadas a uma solução, a algum problema de indústria ou de negócios (ENTREVISTADO 8).

Outro fator interveniente identificado foi **ter pessoas com perfil empresarial dentro da universidade**, ou seja, ter alguém envolvido com o projeto de interação dentro da universidade e que tenha conhecimento do funcionamento das PMEs. Segundo alguns entrevistados, se houver alguém com esse perfil, a interação ocorrerá mais facilmente. Por outro lado, se não existir alguém envolvido no projeto que tenha conhecimento sobre a realidade das PMEs, a interação ocorrerá com mais dificuldade. O Entrevistado 10 relatou esse fator: “[...] a pessoa que falta na universidade é alguém que goste da área acadêmica, mas que acha interessante negócios e está lá para ver a questão do negócio. Por mais que ele não faça negócios, ele sabe de tudo que acontece, acha legal [...]” (ENTREVISTADO 10).

A **estrutura da universidade** foi também apresentada como um fator interveniente. Segundo alguns dos entrevistados, muitas universidades públicas possuem uma estrutura antiga, que dificulta a realização de algumas interações, como a incubação e a utilização de laboratórios. Nesse caso, a estrutura da universidade é considerada uma barreira para a IUE, como mencionou o Entrevistado 8:

A infraestrutura também é uma coisa que complica bastante, porque a infraestrutura de repartições públicas, em geral, é antiga e existe recurso para modernizar, mas a execução da modernização é complexa. Então, tu estás em um prédio centenário que é tombado, daí tu não podes furar a parede para por um cabo de rede porque o prédio é tombado (ENTREVISTADO 8).

Por outro lado, diversas universidades, principalmente privadas, têm investido cada vez mais em estrutura físicas, como prédios de ensino novos e com mais tecnologia, laboratórios de ponta, espaços de lazer, entre outros. Nesses casos, a estrutura é considerada um facilitador da interação. A fala do Entrevistado 2 apontou a estrutura como facilitador: “Sem dúvida, acho que é uma universidade muito bem estruturada, que acho que vai na linha de facilitador, né? Seus laboratórios, a própria grife [marca do parque tecnológico] hoje, a gente explora isso também institucionalmente (ENTREVISTADO 2).

Foi identificado apenas como barreira da interação da universidade com PMEs a **falta de divulgação da universidade**. Alguns entrevistados citaram que as PMEs não sabem como a universidade pode ajudá-las, visto que a única divulgação que a maioria das universidades faz

é relacionada ao ensino. Muitas universidades não expõem suas relações com as empresas e não divulgam esse tipo de serviço para que as empresas possam buscar interação. O trecho da fala do Entrevistado 4 comentou sobre essa questão:

[...] eu acho que existe um desconhecimento total e absoluto dos caras: ‘para mim, a universidade é o lugar lá onde que os guris [jovens] vão estudar’. Na realidade, eu acho que eu sabia da existência [...] da incubadora por ser professor. [...], mas, por exemplo, se eu não fosse professor, talvez eu não soubesse da existência da [incubadora] e não tivesse vindo para cá. [...]. É possível, a [universidade] tem muita empresa aí iniciando que não vem para incubadora porque não sabe que existe, ou não vê vantagem, ou desconhece o modelo, enfim [...] (ENTREVISTADO 4).

O Entrevistado 9 acrescentou: *“Tu sabias que tu podes ter um teste químico dentro da universidade muito mais barato? Ninguém sabe, só se tu fores lá atrás tentar tirar deles, porque eles não oferecem para ninguém. Tu não vês a universidade indo em feiras oferecer esses serviços, por exemplo, diferente de outras empresas?”* (ENTREVISTADO 9).

Também foi encontrado, como barreira da interação, a **falta de interesse na resolução de problemas práticos** por parte de alguns pesquisadores e professores, ou seja, o foco dos pesquisadores está apenas em encontrar lacunas teóricas. Segundo alguns dos entrevistados, muitos problemas práticos das PMEs, que se resolvidos pela universidade trariam grandes benefícios, não são problemas que interessam aos pesquisadores da universidade, pois provavelmente não irão gerar publicações em importantes revistas. Essa visão foi relatada pelo Entrevistado 1:

[...] a gente está resolvendo problemas mais técnicos, né? Mais aplicáveis, vamos dizer assim, com questões que é de interesse da universidade também resolver, porque aconteceu algumas vezes de nós levarmos os nossos desafios e o pessoal barrar e dizer, ‘olha, não é do interesse acadêmico esse tipo de questão’ [...]. A academia, ela está preocupada, vamos dizer assim, em gerar paper, em gerar determinados assuntos que não são os mesmos da empresa [...] (ENTREVISTADO 1).

O Entrevistado 7 salientou:

Porque eles [professores e pesquisadores] levam isso como um projeto acadêmico, eles só se preocupam talvez em ter um resultado de artigo para quilo, não tem essa visão tão de negócio, que isso precisa ter um protótipo, que precisa ir para o mercado, que eles precisam validar, se vai ter aceitação para fazer os testes para melhorar e refinar isso e isso tem que ter um tempo hábil, né? Não pode demorar muito, então acho que isso que falta, isso que eu percebi (ENTREVISTADO 7 – Especialista).

Outra questão apresentada como barreira para a interação foi o **tempo das pesquisas** da universidade, que é considerado muito longo pelas empresas. A maioria das PMEs necessita e busca resultados de curto prazo e, muitas vezes, não entende do processo de pesquisa e da necessidade de um tempo maior para a realização de alguns trabalhos. Essa questão foi relatada pelo Entrevistado 8: *“[...], mas desenvolver com agilidade dentro de uma universidade pública é complicado porque os prazos são meses ou até anos [...]*” (ENTREVISTADO 8). Por outro lado, algumas pesquisas da universidade poderiam levar menos tempo. No entanto, por

ineficiência de alguns processos e pela falta de vontade de alguns pesquisadores, esses trabalhos acabam levando um tempo maior do que o necessário para a conclusão. A fala do Entrevistado 3 expressou essa questão:

[...] o que a gente percebeu ao longo do caminho? Que o tempo de trabalho de uma universidade é muito diferente do tempo de trabalho de uma empresa. Então, a gente precisa de tudo para ontem, com eficiência, tudo correndo, tempo é custo. Então, para nós, assim, o que bateu de maior dificuldade foi isso [...] (ENTREVISTADO 3).

Grande parte das PMEs entrevistadas trouxeram também, como barreira da interação, a **diferença de objetivos** entre PMEs e a universidade. Os objetivos da universidade estão ligados, principalmente, ao ensino e à pesquisa, com foco na publicação de artigos e, assim, a busca por problemas que gerem publicações. Já as PMEs têm, como objetivo, aumentar o faturamento e a lucratividade, e necessitam desses resultados a curto prazo. Sendo assim, há uma grande diferença nos objetivos das duas partes e isso é considerado uma grave barreira da interação. O trecho da fala do Entrevistado 10 apresentou esse entrave na IUE:

Assim, os nichos são muito diferentes. Agora que eu já passei por esse processo, eu percebo isso. [...] o mundo empresarial não tem a mesma língua do mundo acadêmico. [...] os objetivos são muito diferentes, não tem como alinhar o objetivo. Enquanto eu queria fazer o projeto, queria que o negócio desse certo, me esforçava para isso, o pessoal acadêmico queria escrever, uns queriam ter um artigo para ter o diploma, não importava a qualidade, não importava se ia dar certo ou não [...] (ENTREVISTADO 10).

O Entrevistado 1 acrescentou:

Primeiro, [...] um conjunto de incentivos estruturais divergentes. Do ponto de vista da universidade, existe uma lógica publicacionista, quanto maior o nível de publicações de um grupo de pesquisa, mais reputação obtém e mais fontes de financiamentos [...] estão orientados para publicação de artigos científicos como fim. Já para a empresa [...] tu queres lucrar e, mais especificamente no Brasil, no curto prazo (ENTREVISTADO 1).

O Entrevistado 4 ressaltou:

[...] me parece, assim, da distância que eu consigo enxergar, que não é tão próxima, que tem pouco resultado prático essa pesquisa, tem mais paper. O cara está ali publicando paper porque ele é medido por paper [...] os dois querem, mas talvez o empresário se preocupe muito em pagar as contas, está preocupado com problemas mais prosaicos, assim, mais do dia a dia, e a universidade está viajando em uma mega coisa, mega pesquisa: 'não, cara, eu quero, eu preciso de coisa mais simples' (ENTREVISTADO 4).

A **burocracia da universidade** também foi uma barreira apontada por grande parte das PMEs entrevistadas, principalmente as que tiveram interação com universidades públicas. Características de variações da burocracia, como a morosidade dos processos realizados, a grande quantidade de cargos, a lentidão para resolução de pequenos problemas, a falta de flexibilidade e o excesso de formalismo foram mencionadas por diversos entrevistados. A fala do Entrevistado 2 expressou isso: *“Uma das coisas que dificulta a relação é a estrutura organizacional da universidade, ou seja, muitos departamentos, um organograma que não é*

claro [...] muito verticalizado, pouco horizontalizado” (ENTREVISTADO 2). O Entrevistado 8 acrescentou: “[...] é muito forte dentro da universidade pública isso. Voltando, é uma repartição pública, tem uma estrutura pública ali dentro. Então, os vícios públicos acabam entrando. Essa morosidade, assim, de atividade que acaba sendo restritiva” (ENTREVISTADO 8).

Outra barreira apresentada foi a **distância de alguns professores e pesquisadores do meio empresarial**. Em relação a esse entrave, as PMEs abordaram que muitos professores nunca atuaram em uma empresa ou com uma empresa, o que gera uma visão distorcida da prática das PMEs em alguns casos. Outro ponto salientado foi o desprezo de alguns professores e pesquisadores em relação a questões relacionadas às práticas das empresas, demonstrado em seus atos e comentários pela falta de interesse por relações e atuações no meio empresarial. Além disso, segundo alguns entrevistados, quando se trata de PMEs, existe um desprezo e um desinteresse ainda maior por parte de alguns professores e pesquisadores. A fala do Entrevistado 10 expressou essa opinião: “*Os professores orientadores que eram para ser a liderança, eles não entendem muito a questão de negócios, eles matam a visão de negócio, então, aí cria um conflito com a visão de negócio*” (ENTREVISTADO 10). O Entrevistado 3 ressaltou:

[...], mas realmente o que pega é isso, é a questão do entendimento da universidade em relação à realidade de uma empresa. A gente vê que realmente isso não existe, a maioria das pessoas que trabalha dentro desses projetos da universidade são pessoas extremamente acadêmicas. Então, muitos lá nunca passaram por uma empresa. Então, eles não conseguem, assim, ter essa visão do lado real que é a pegada forte, né? Então, tu tens que ter o projeto para ontem, produzir para poder vender, se tu não venderes, tu não tens receita para pagar, enfim. Isso aí que é a maior dificuldade (ENTREVISTADO 3).

Uma grande parte dos entrevistados das PMEs abordou que a **falta de incentivo ao pesquisador** é considerada uma barreira da IUE. Segundo esses entrevistados, quem recebe valores financeiros para a interação, na maioria das vezes, é a universidade e não o pesquisador. Sendo assim, a falta de incentivos diretos para o pesquisador faz com que eles não se sintam motivados a interagir com as PMEs. A fala do Entrevistado 9 ressaltou essa barreira: “[...] o que falta é incentivo dentro da unviersidade para as pessoas prestarem serviço [...]. Qual é a motivação que um pesquisador vai ter se o teto de salário dele for R\$ 6 mil por mês?” (ENTREVISTADO 9).

Por fim, o último fator interveniente relacionado à universidade, apresentado pelos entrevistados, foi a **sobrecarga de tarefas dos professores e pesquisadores**, classificada como uma barreira da IUE. Geralmente, os professores universitários têm, como atividade principal, preparar e ministrar aulas dentro da universidade, avaliar os alunos, participar das reuniões e das obrigações da universidade, estar envolvido em projetos de pesquisa e publicar artigos

periodicamente. A interação com as empresas entraria como mais uma atividade para o professor e pesquisador. Às vezes, ainda acontecem muitos projetos de interação, além da capacidade de atuação do profissional. Sendo assim, essa quantidade de tarefas e atividades acaba dificultando a qualidade da execução. Esta questão foi exposta em algumas entrevistas, como por exemplo, na fala do Entrevistado 12: *“Aquela pessoa [pesquisador], ela não tem só aquele projeto, ela tem centenas de projetos para acompanhar. Então, ela acaba não conseguindo acompanhar e não desenvolve os materiais, ou não desenvolve o que precisa no prazo que deveria e, assim, [vai] atrapalhando, às vezes, todo o projeto”* (ENTREVISTADO 12 – Especialista).

4.3.2 Fatores intervenientes atribuídos às PMEs

Foram encontrados 10 fatores intervenientes atribuídos às PMEs, ou seja, fatores que estão relacionados, são causados ou acontecem nas próprias PMEs e que facilitam ou dificultam a interação. O Quadro 9 apresenta esses fatores, sua classificação quanto a barreiras e/ou facilitadores e a descrição dos fatores.

Quadro 9 – Fatores intervenientes atribuídos as PMEs

(continua)

Fatores intervenientes das PMEs	Barreira	Facilitador	Descrição
Pró-atividade e empenho das PMEs	X	X	O engajamento e o empenho das PMEs nos projetos com a universidade podem fazer toda a diferença para o sucesso da atividade. Se a PME é engajada e pró-ativa com o projeto, essa questão é um facilitador. Caso contrário, é uma barreira para um bom resultado do projeto.
Segmento que a PME atua	X	X	Alguns segmentos facilitam a IUE por estarem mais próximos da universidade.
Colaborar com conhecimento de pesquisa/acadêmico	X	X	Ter, dentro da PME, algum colaborador que entenda como funcionam as pesquisas da universidade e como funciona o meio acadêmico pode ser um facilitador da IUE. Por outro lado, não ter ninguém com esse perfil pode representar uma barreira para a IUE.
Distância física da universidade	X	X	Se a sede da empresa for distante da universidade, isso é considerado uma barreira. Caso a sede da empresa seja próxima à universidade, é considerado um facilitador.
Grau de inovação da PME	X	X	Empresas mais inovadoras, mais tecnológicas e que possuem diferencial competitivo conseguem realizar projetos mais alinhados aos objetivos da universidade. Por outro lado, a interação com PMEs menos inovadoras, mais tradicionais, foge dos objetivos de pesquisa, desenvolvimento e inovação da universidade, podendo ser considerada uma forte barreira para a IUE.

Quadro 9 – Fatores intervenientes atribuídos as PME

(conclusão)

Fatores intervenientes das PMEs	Barreira	Facilitador	Descrição
Estar dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade	X	X	Se o empresário ou alguém de dentro da PME for também um professor ou pesquisador da universidade, ou se tiver contatos próximos dentro da universidade, a interação ocorre mais facilmente.
Falta de recursos das PMEs	X		A falta de recursos financeiros e, conseqüentemente, de pessoas e de estrutura das PMEs é considerada uma barreira da IUE.
Foco das PMEs no curto prazo	X		A necessidade e a cultura da PME em trabalhar com resultados de curto prazo e investimentos de menor risco podem ser uma grande barreira à IUE, visto que projetos maiores e inovadores costumam gerar resultados de médio a longo prazo.
Perfil do pequeno empresário brasileiro	X		O perfil do pequeno empresário de estar envolvido operacionalmente com diversas atividades operacionais das PMEs, a falta de profissionalização em algumas áreas, a falta de hábitos de busca de conhecimento de diversas fontes, entre outras características.
Experiências anteriores com a universidade		X	Se a PME já teve algum envolvimento anterior com a universidade, isso pode ser considerado um facilitador, visto que, nesse caso, a PME já tem um pouco de conhecimento de como a universidade funciona e o que esperar da universidade em questões de tempos e resultados.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro fator identificado foi a **pró-atividade e empenho das PMEs**, considerado um facilitador quando ocorre e uma barreira quando não ocorre. Alguns entrevistados comentaram que a PME necessita estar organizada para a interação, definir um cronograma com a universidade, estar presente em todas as reuniões marcadas e sempre buscar resolver problemas que surgem no decorrer da interação. O Entrevistado 1 comentou sobre essa questão:

[...] acho que tem um pouquinho do lado do empresário que tem que querer buscar, tá? Então, não adianta tu estar aqui e não buscar. Eu conheço um monte de empresários aí, e não é pouco. Eu pergunto: ‘como é que vocês estão fazendo com aquele projeto?’. ‘Olha, a gente não tem nada, a gente na verdade paga taxa e vai para um fundo aí e a gente não faz nada’. E eu digo: ‘Mas cara, tu estás botando dinheiro em uma coisa que tu não estás aproveitando, né? Para quê? Por quê?’ (ENTREVISTADO 1).

Alguns entrevistados relataram ainda que, caso a empresa espere apenas pró-atividade e dedicação da universidade, a interação não terá os resultados desejados. Ambas as partes precisam estar trabalhando com a mesma dedicação. A fala do Entrevistado 12 apresentou essa ideia: “*Eu acho que querer que aquilo dê certo faz a diferença para ambos os lados, e outra coisa é a pró-atividade. Eu sinto que algumas empresas esperam muito pela universidade. A universidade não é responsável por fazer, ela é responsável por te orientar*” (ENTREVISTADO 12 – Especialista).

O segundo fator interveniente relacionado às próprias PMEs foi o **segmento em que a PME atua**. Segundo os entrevistados, alguns segmentos facilitam e outros dificultam a interação. Isso pode ocorrer pelo fato de que alguns segmentos são normatizados e não podem usufruir de todos os tipos de interação com a universidade. O Entrevistado 14 relatou isso:

Eu olho muito assim, por mim, hoje em dia não é a minha realidade, queria poder fazer uma coisa mais legal, eu tenho várias ideias para fazer, mas para mim não é viável hoje em dia, né? De repente para uma empresa que não tenha tanta exigência legal, não seja vinculada à órgão, tenha mais flexibilidade, ela consiga fazer isso (ENTREVISTADO 14).

Ainda, existem segmentos que são mais tradicionais e, muitas vezes, não são os segmentos que mais interessam à universidade ou que a universidade está mais preparada para atender. Por outro lado, alguns segmentos estão em crescimento e a universidade parece encontrar maiores oportunidades de pesquisa. Dessa forma, aumenta a motivação no trabalho com essas empresas. O comentário do Entrevistado 5 apresentou esse fator:

[...] as incubadoras, hoje em dia, elas estão muito voltadas para o segmento de tecnologia. Na verdade, aqui é tudo voltado para tecnologia da informação, jogos, toda a parte tecnológica. Então, a gente procurou o setor jurídico para ver e eles não tinham conhecimento. Eles falaram: 'não, não é nossa área e, assim, se virem'. [...] então, para nós, teve a questão da nossa prestação de serviço, que daí não tinha ninguém da área para nos amparar naquele momento ali inicial (ENTREVISTADO 5).

Outro fator considerado também como barreira e facilitador é o fato de a PME possuir, em seu quadro de funcionários, ao menos um **colaborador com conhecimento de pesquisa e conhecimento acadêmico**. Alguns entrevistados percebem a importância de ter esse intermediário que entenda a linguagem da universidade e saiba como funcionam os processos e a forma de trabalhar da universidade. Existindo esse colaborador na empresa, a interação é facilitada. Caso contrário, há um entrave na interação. A fala do Entrevistado 10 expressou esse fator: “[...] quando eu fiz treinamento nos Estados Unidos, a maioria dos mestres e doutores estão nas empresas, que é o que aqui não tem [...]. A empresa tem que ter alguém que é da área acadêmica e, a área acadêmica, alguém dentro que é de negócios, senão não vai” (ENTREVISTADO 10).

A **distância física da universidade** também apareceu como um facilitador da interação. Quando a PME está localizada próxima fisicamente da universidade, a interação é facilitada. Por outro lado, quando a sede da PME é distante da universidade, a interação é dificultada. A fala do Entrevistado 1 apresentou esse fator: “Naquela época, o que fez a gente sair de lá [universidade] é que lá o troço [local] era longe [...]. Nós tínhamos uma sala maravilhosa lá que dava de 10 aqui [...]. A gente não é de lá, a gente é tudo daqui de Porto Alegre” (ENTREVISTADO 1).

O Entrevistado 4 acrescentou:

[...] mas é algo que só é benéfico para empresas próximas, que estão na mesma situação da gente aqui, dentro de um parque tecnológico, pela proximidade [...]. Às vezes, se forma um ecossistema um pouco mais amplo, sai um pouco da cerca da universidade, mas é meio limitado, assim, essa proximidade (ENTREVISTADO 4).

Outro fator que emergiu dos dados, tanto como barreira quanto como facilitador, foi o **grau de inovação da PME**. Segundo alguns entrevistados, quanto mais inovadora for a PME, mais fácil será a relação com a universidade. Por outro lado, quanto menos inovadora for a PME e menos abertura essa empresa tiver para a inovação, mais difícil será a relação com a universidade. Os entrevistados acreditam que isso se deve à própria motivação de alguns tipos de interação, que estão atrelados à inovação. A fala do Entrevistado 11 expressou essa questão:

Para mim, vai depender muito do mindset da empresa. Se eu sou uma empresa pequena, com um mindset voltado à inovação, voltado a pesquisar, eu posso ter uma interação 60 vezes melhor do que uma grande empresa com mindset tradicional e antigo, que não acredita em pesquisa, que não abre seus dados (ENTREVISTADO 11).

Ainda, como barreira e facilitador da interação, alguns entrevistados citaram o fato de **ter alguém da PME dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade**. Devido à demora de certos processos da universidade, alguns entrevistados acreditam que sabendo com quem falar na universidade, tendo contatos diretos, e até informais, dentro da universidade, alguns processos acabam ocorrendo mais facilmente. Por outro lado, sem ter contatos dentro da universidade, sem saber a quem recorrer quando ocorrem problemas na interação, a PME acaba tendo que enfrentar a burocracia da universidade e encontra uma grande dificuldade em resolver problemas, que muitas vezes são pequenos. O trecho da fala do Entrevistado 6 demonstrou esse fator:

[...] estando incubado, a gente tinha umas facilidades dentro da [universidade]. Então, tinham pessoas que tinham contatos muito mais próximos a pessoas que poderiam nos ajudar, [...] professores, pesquisadores, gerentes de laboratório, enfim, a gente buscava incubadora para ir atrás dessas pessoas e o contato delas era muito mais fácil, muito mais direto, dentro da própria [universidade]. Então, por conta disso, acabou sendo muito mais fácil (ENTREVISTADO 6).

O Entrevistado 5 reforçou isso:

Nas universidades privadas, tem muito a questão do networking. Tu consegues, se tu conheces alguém, se tu tens uma porta de entrada, tu consegues, enfim, entrar. Tu consegues interagir, tu consegues desenvolver o projeto, fazer uma pesquisa e extensão, enfim, tu até consegues se tu conheces, se tu tens um QI [quem indica] (ENTREVISTADO 5).

Um aspecto apontado apenas como barreira da IUE, salientado por grande parte dos entrevistados, foi a **falta de recursos das PMEs**. A maioria das PMEs não possui recursos financeiros para investir em inovação e projetos de médio e longo prazo. Sendo assim, outros recursos também são escassos, como recursos físicos (laboratórios de ponta para

desenvolvimento de pesquisas) e pessoas qualificadas. Ainda, a falta de recursos da universidade ocasiona o desinteresse de algumas universidades pela interação, visto que algumas PMEs não conseguem pagar por alguns tipos de interação e não conseguem proporcionar bolsas de pesquisa. O Entrevistado 2 relatou essa questão: “*Para empresas grandes, é fácil bancar essas pesquisas. Já para a pequena empresa, colocar grande parte dos recursos dela para o desenvolvimetro do projeto, se der errado, pode ser fatal*” (ENTREVISTADO 9). O Entrevistado 2 esclareceu: “*Por ser pequeno, não tem uma estrutura em termos de pessoal [...] bem dimensionada. Por isso, tu és consumido pelas atividades do dia a dia e acaba faltando tempo ou recurso disponível para pensar em inovação, para pensar em projetos, como eu disse, de médio prazo*” (ENTREVISTADO 2). O Entrevistado 4 complementou:

[...] quando é que eu conseguiria dar uma bolsa de mestrado? Duas? Se eu conseguir dar duas, três bolsas de mestrado, eu já estou quase não sendo mais pequena empresa, então a universidade [...] consegue melhores resultados no curto prazo, com menos esforço, atraindo empresas grandes, quer dizer, ajudando, trabalhando em projetos de pesquisa com empresas grandes. Empresas pequenas não têm muita atratividade para a universidade (ENTREVISTADO 4).

Outro aspecto apresentado apenas como barreira da interação foi o **foco das PMEs no curto prazo**. Segundo alguns entrevistados, as PMEs já têm, em sua cultura, a busca por resultados de curto prazo, não estando acostumadas a investimentos que gerem resultados de médio e longo prazo. Além disso, a dificuldade de recursos financeiros faz com que se gere uma necessidade de resultados de curto prazo para a sobrevivência da PME. A fala do Entrevistado 1 apresentou essa barreira: “*Então, um fica olhando com uma viseira [...]. Claro, de forma geral, né? Para a lógica da publicação, da publicação, da publicação, e um para o curto prazo, curto prazo, curto prazo. Aí, não se entendem, não há um cruzamento de interesses nesse sentido*” (ENTREVISTADO 1).

O **perfil do pequeno empresário brasileiro** também foi apontado, pelos entrevistados, como uma barreira da IUE, visto que grande parte dos proprietários de pequenas empresas não possuem ligação com a universidade, somente uma pequena parte desses empresários possui mestrado ou doutorado. A grande maioria dos empresários de pequenas empresas se envolvem com atividades operacionais da empresa, não destinando tempo para atividades de capacitação, eventos ou projetos de longo prazo. Ainda, os pequenos empresários tomam grande parte de suas decisões baseadas no instinto, e não através de números e estudos. A fala do Entrevistado 4 expressou essa barreira: “*[...] o empresário, ele está tão preocupado com fechar conta no fim do dia ali que [ele pensa] ‘bah, evento? O que que eu vou ganhar com isso?’ . É assim para a pequena empresa*” (ENTREVISTADO 4). O Entrevistado 5 complementou: “*até na própria*

rotina do dia a dia, a gente tem um potencial para desenvolver artigos, projetos. Só que como tem a rotina, tu não consegues tempo, né?” (ENTREVISTADO 5). O Entrevistado 3 explicou:

[...] por estar trabalhando daqui a pouco em um projeto que, amanhã, vai faturar e tu tens que pensar naquele projeto que nem existe ainda [...]. Então, isso com certeza é um fator que dificulta muito, assim [...]. Por que a parte de P&D é uma parte que, em uma empresa ideal, os caras que trabalham em uma sala fechada ali e os caras ficam divagando ali o dia inteiro e pensando. E isso não existe aqui, né? Então, na pequena empresa, isso não tem como acontecer [...]. E daí, até tu fazes teste, tu validas para depois seguir no projeto. Então, a gente vai testando, vai testando, erra, volta, e aí essa questão leva tempo, custo (ENTREVISTADO 3).

O Entrevistado 14 reforçou:

Eu vou te dizer que, assim, eu não tenho mais vida depois que eu virei empresário, né? Eu saio daqui, eu vivo, eu respiro, a empresa está na minha casa, está no meio da minha relação, minha e do meu marido, 24 horas por dia [...]. Eu fiquei sozinha no laboratório tendo que abraçar as coisas que eu faço, desde pagamentos à responsabilidade técnica do laboratório, que é minha. Serviço de rua, sou eu que faço. [...]. Claro que eu queria ter tempo de dizer ‘ah, vou fazer mais um projeto’, mas por questões financeiras, por questões de tempo, não sei como é que vai ficar isso, mas se eu pudesse eu faria, se eu tivesse mais tempo, eu faria (ENTREVISTADO 14).

Por fim, o único fator considerado apenas como um facilitador da interação foi **Experiências anteriores com a universidade**, ou seja, empresas que já tiveram algum tipo de contato com a universidade conseguem trabalhar melhor a interação. Nenhum dos entrevistados considerou o fato de não ter existido um contato anterior com a universidade como uma barreira. O Entrevistado 2 apresentou essa questão: *“[...] foi muito iniciativa nossa porque a gente sabia, a gente conhecia [...], a própria universidade era nossa cliente, comprava os [nossos produtos], a gente conhecia as instalações. Aí, facilitou e nós capitaneamos isso”* (ENTREVISTADO 2).

4.3.3 Fatores intervenientes externos

Três fatores intervenientes foram classificados como fatores externos, visto que não acontecem e não se referem diretamente nem às PMEs e nem à universidade. Esses fatores são ocasionados pelo ambiente em que as PMEs entrevistadas se encontram, no caso, o Brasil. O Quadro 10 apresenta esses fatores, sua classificação como barreira e/ou facilitador e a respectiva descrição.

Quadro 10 – Fatores intervenientes atribuídos ao ambiente externo

Fatores intervenientes externos	Barreira	Facilitador	Descrição
Inovação no Brasil	X		O Brasil não é considerado um país preparado para fortalecer e incentivar a inovação. A falta de políticas públicas que facilitem e promovam a inovação é uma barreira para a IUE.
Acesso ao crédito no Brasil	X		A falta de linhas de crédito com juros baixos para que as PMEs consigam suprir a falta de recursos para desenvolverem inovações é considerada uma barreira da IUE.
Forma de mensuração do desempenho do professor/pesquisador	X		A forma como o sistema mensura o desempenho de professores e pesquisadores, que são avaliados através do número de publicações e citações, é uma barreira, fazendo com que o foco do pesquisador e o incentivo seja apenas em publicar, e não em resolver problemas práticos empresariais.

Fonte: Elaborada pelo Autor (2019).

O primeiro fator externo identificado através das análises foi a **inovação no Brasil**. Segundo alguns dos entrevistados, o Brasil não é considerado um país preparado para fortalecer e incentivar a inovação. A falta de políticas públicas que facilitem e promovam a inovação é uma barreira para a IUE. Ainda existem leis que, além de não contribuir com a inovação, dificultam esse processo. A fala do Entrevistado 8 expressou essa opinião:

[...] e ainda, somado a isso, teoricamente, os professores de universidade pública têm que ter dedicação total ao ensino. Então, eles podem ter empresa, mas eles não podem ser administradores. Só que muitos acham que o fato de tu ter uma empresa já é um crime. Não é. Tu não podes ser um administrador, tu podes ser um sócio minoritário da empresa. E aí, então, os professores, por muito tempo, tinham medo ou aversão a ter uma empresa ou relações com uma empresa e focavam totalmente sua energia na pesquisa (ENTREVISTADO 8).

O Entrevistado 8 acrescentou:

Logo nos demos conta que o Brasil tem bastante dificuldade justamente na competitividade, quando tu queres desenvolver um produto. Tu até desenvolves um produto, mas depois, na hora de fabricar e vender, é bem complicado. Então, o teu produto não fica mais barato que um produto importado e teu produto não tem a qualidade de um produto importado porque a nossa indústria é muito sucateada, sabe? (ENTREVISTADO 8).

O segundo fator interveniente externo, também é considerado pelos entrevistados apenas como uma barreira, se refere à **dificuldade de acesso ao crédito no Brasil**. Os entrevistados comentaram que ainda existem poucas linhas de créditos disponíveis para PMEs, e as que existem são difíceis de serem obtidas, visto que são muitas as exigências do banco, como fiadores, garantias e uma série de documentações, tornando esse processo muito burocrático. O Entrevistado 1 relatou essa barreira:

O ponto número dois, também acho que é estrutural, é um grau ainda muito tímido de inovação no Brasil. Não há incentivo para inovação, as linhas de financiamento para isso existem, são atrativas, mas exige um processo burocrático para isso, está relacionado também a fatores macroeconômicos da nossa estabilidade, do ambiente de negócio ser ruim no Brasil (ENTREVISTADO 1).

Por fim, a última barreira identificada através da análise dos resultados foi a **forma de mensuração do desempenho dos professores e pesquisadores**. Os pesquisadores são bonificados, recebem subsídios de pesquisa e bolsas através do número de publicações. Sendo assim, acabam se preocupando em pesquisar assuntos e temas que gerem publicações em boas revistas, não importando se são assuntos relevantes aos empresários brasileiros. Esse aspecto do sistema é considerado uma grande barreira da IUE pelos pequenos e médios empresários. A fala do Entrevistado 4 apresentou esse fator:

A CAPES mede ele [o pesquisador] por paper e durante muitos anos a pesquisa dele só se sustentou por bolsas da CAPES e do CNPq. Então, se a CAPES e o CNPq me cobram paper, eu vou publicar paper. Não vale nada uma patente de um produto, uma intenção. Não vale nada, por exemplo, uma pesquisa que melhore, sei lá, a produtividade, que gere uma redução de custo na produção [...], uma pesquisa que diga: ‘olha cara, você pode economizar energia elétrica se o seu forno trabalhar na temperatura X, depois subir para Y, depois descer [...]’. O cara vai ganhar, vai ter algum retorno na medida em que isso gere artigos de congressos, livros, mas ninguém vai estar dando muita bola se ele conseguiu reduzir, sei lá, 10% do custo de uma [empresa] (ENTREVISTADO 4).

O Entrevistado 8 acrescentou:

[...] também tem uma questão estrutural do governo, que o teu desenvolvimento como professor público é baseado na pesquisa. A tua pesquisa, ela não é baseada na qualidade, é na quantidade de papers que tu fazes. Então, tu viras, na verdade, uma máquina de paper. Alguns desenvolvem papers de altíssima qualidade, outros desenvolvem papers só para ter volume (ENTREVISTADO 8).

4.4 RESULTADOS

Nesta seção, são descritos os resultados positivos e negativos da interação entre PMEs e universidade, baseado na análise dos dados da pesquisa. O Quadro 11 apresenta os resultados da interação das PMEs com a universidade, na visão das PMEs, divididos em resultados positivos e resultados negativos, os quais são denominados na literatura como desvantagens da interação.

Quadro 11 – Resultados positivos e negativos (desvantagens) da interação entre PMEs e universidade

Resultados positivos	Descrição
Novos produtos/serviços	Através da interação com a universidade, as PMEs conseguem gerar inovações em produtos e, na maioria das vezes, lançar essas inovações no mercado.
Recurso financeiro para a empresa	A PME consegue subsídios financeiros, geralmente do governo, através da interação.
Aumento de faturamento/ retorno financeiro	A PME consegue obter aumento de faturamento, ou seja, retorno financeiro através do investimento que fez com a interação. Geralmente, esse retorno é verificado através da comercialização de produtos que foram desenvolvidos junto com a universidade.
Novos negócios/ clientes	Através do nome da universidade, dos recursos da universidade ou de um novo produto desenvolvido em parceria com a universidade, a PME consegue obter novos clientes e fechar novos negócios importantes.
Absorção de conhecimento	O conhecimento adquirido pela empresa através da interação, que possa ser usado para o aperfeiçoamento e desenvolvimento da empresa, também foi considerado um resultado positivo.
Desvantagens	Definição
Projetos/pesquisas malsucedidas	Devido a diversas barreiras enfrentadas na interação da PME com a universidade, alguns projetos/pesquisas acabam não gerando resultado. Isso ocorre com frequência em projetos ou pesquisas para o desenvolvimento de produto. Nesse caso, a desvantagem é não se chegar no produto desejado.
Produtos que não deram certo no mercado	Algumas interações chegam a desenvolver o produto. No entanto, quando esse produto/serviço vai ser lançado no mercado, não é aceito pelos consumidores. Sendo assim, é considerada uma desvantagem da interação.
Investimento financeiro sem retorno	Grande parte das interações exigem um investimento financeiro das PMEs. Às vezes, esses recursos são subsidiados, outras são recursos próprios. Quando a interação não gera retorno, como na maioria dos casos de venda de produtos/serviços desenvolvidos através da interação, esse valor investido não retorna para a empresa, gerando então uma desvantagem da interação.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro resultado positivo que emergiu dos dados analisados foi a **geração de novos produtos/serviços**, ou seja, através da interação com a universidade, algumas PMEs conseguiram chegar em uma inovação de produto. Das empresas entrevistadas, uma grande parte obteve sucesso no desenvolvimento de produtos/serviços dos mais variados tipos, como peças industriais, *software*, fármacos, sites, entre outros. A fala do Entrevistado 7 abordou isso: “*Tem uma empresa que desenvolveu um site para frete de e-commerce, também já está voando. Eles estão ganhando prêmio, estão com outras aceleradoras. Então, todos eles estão com produto desenvolvido e praticamente no mercado*” (ENTREVISTADO 7 – Especialista). Também foi ressaltado, por alguns entrevistados, que além de gerar esses produtos/serviços, algumas PMEs já conseguiram lançar esses produtos no mercado, ou estão em processo de lançamento. O Entrevistado 3 apresentou essa questão:

Assim, a gente fez já a primeira etapa do projeto, fez os primeiros protótipos. Desse primeiro protótipo, a gente teve várias alterações e agora a gente está no produto. Mandou fabricar um lote novo de 10 peças para validar todas essas revisões. Então, a gente acredita que essa versão [...] já vai poder vender (ENTREVISTADO 3).

O segundo resultado da IUE citado por alguns dos entrevistados foi o fato de as PMEs terem conseguido **recurso/subsídio financeiro**, ou seja, essas empresas conseguiram acesso a

subsídios públicos através da interação. Ficou evidente, na fala de alguns entrevistados, a importância da consecução de recursos provindos, em sua maioria, do governo para projetos de inovação, principalmente desenvolvimento de produto. Como já apresentado anteriormente, a busca por recursos financeiros foi um fator que motivou a interação de diversas PMEs. O relato do Entrevistado 8 demonstrou a possibilidade de conseguir recursos financeiros através dessa interação: *“Sim, sim. A gente teve, além dessas formações internas da empresa, em 2015, a gente aportou R\$ 125 mil para pesquisa, e [...] a pontuação foi por estar em uma universidade pública”* (ENTREVISTADO 8).

O **aumento de faturamento/retorno financeiro** foi também um resultado evidenciado por alguns dos entrevistados. Muitos chegaram apenas no resultado de desenvolvimento de produto e ainda não conseguiram comercializar e obter resultados. No entanto, outros já obtiveram volume de vendas e retornos consideráveis. Isso foi explanado pelo Entrevistado 6 ao falar sobre os resultados da interação: *“Já, já tem resultado. A gente tem faturamento crescente com o produto já no mercado. A gente tem algumas centenas de [produtos] já vendidas com resultados muito bons”* (ENTREVISTADO 6). Algumas empresas incubadas relataram que tem grande parte de sua receita provinda de produtos que lançaram há mais tempo com a universidade, como é o caso do Entrevistado 1: *“[...] nossa receita vem daquele produto antigo que a gente lançou na época da incubadora [...]. A gente lançou nessa época aí o produto [...], foi nosso carro-chefe e é o que sustenta a empresa até hoje”* (ENTREVISTADO 1).

Outro resultado positivo obtido pelas PMEs entrevistadas com a interação foi a **obtenção de novos negócios ou clientes**. Alguns entrevistados relataram que depois de estarem sediados dentro da universidade, ou terem a marca da universidade próxima a sua marca, obtiveram um aumento no número de clientes e/ou conseguiram fechar bons negócios. Isso é relatado pelo Entrevistado 13: *“Eu tive trabalhos que eu só fechei em função do nome e da estrutura que eu tenho, tenho acesso a [universidade], não poderia fazer se não tivesse essa estrutura”* (ENTREVISTADO 13). Além disso, outras empresas obtiveram aumento no número de clientes através do resultado de produtos, como no caso do Entrevistado 11: *“É um novo produto, então acho que isso é um dos pontos [...] e o quanto isso, de alguma forma, gera como resultado até possíveis novos clientes”* (ENTREVISTADO 11).

Por fim, o último resultado positivo encontrado na pesquisa foi a **absorção de conhecimento pelas PMEs** através da interação. Segundo alguns entrevistados, o fato de terem adquirido conhecimento que serviu para aperfeiçoar a empresa é também considerado um

resultado. O Entrevistado 11 relata o conhecimento como resultado: “*Sim, muitos, muitos resultados bem interessantes para o nosso negócio, assim. Além do resultado de conhecimento gerado aqui, né? [...]*” (ENTREVISTADO 11).

No entanto, nem todos os relatos dos entrevistados abordaram resultados positivos. Algumas PMEs relataram desvantagens da interação com a universidade. Uma dessas desvantagens está relacionada a **Pesquisas/Projetos malsucedidos**, na maioria das vezes relacionados ao desenvolvimento de produtos. Devido às barreiras enfrentadas, as quais já foram apresentadas anteriormente, alguns projetos levam anos e não apresentam resultados ou terminam antes de chegar ao final, por não se verificarem viáveis e capazes de gerar produtos/serviços para serem comercializados. A fala do Entrevistado 2 expressa essa desvantagem: “*a empresa está instalada aqui, eu acho, há 10 anos, aproximadamente, sempre em projetos infrutíferos, cujos resultados não se verificavam*” (ENTREVISTADO 2).

Por outro lado, alguns projetos são desenvolvidos e é gerado um novo produto, porém esse produto se mostra ineficaz no mercado, ou seja, não apresenta aceitação dos consumidores. Sendo assim, outra desvantagem que ocorre na IUE é associada a **produtos que não deram certo no mercado**. Isso foi relatado pelo Entrevistado 6:

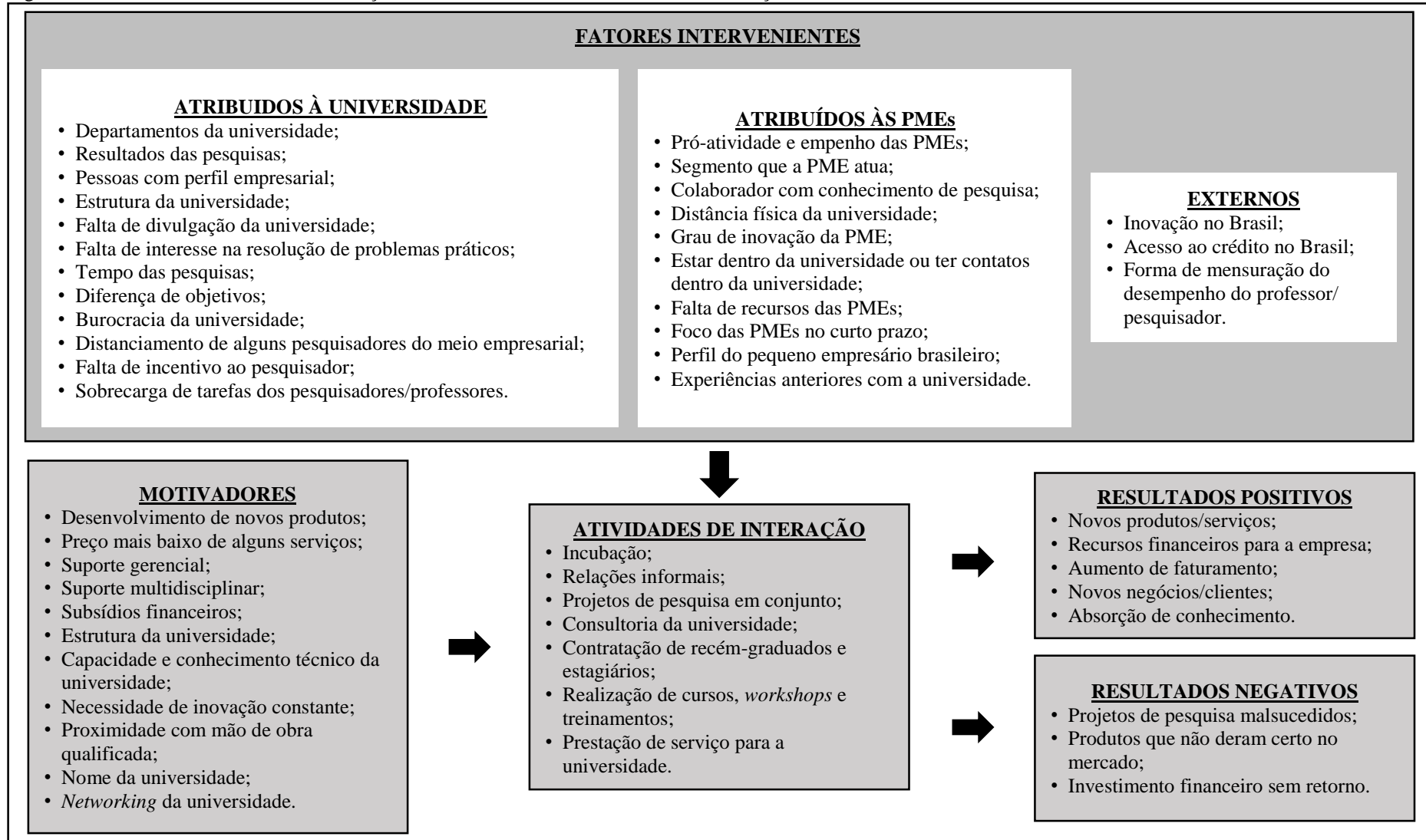
[...] a gente teve alguns produtos que não deram certo, teve alguns desenvolvimentos que, na época, a gente validou com consultores ligados à universidade, com pessoas ligadas à universidade que se mostraram, enfim, não tiveram resultados de venda, na hora de ir para o mercado, não funcionaram (ENTREVISTADO 6).

Uma desvantagem ainda maior ocorre quando não se obtém sucesso da interação e a empresa investiu um valor considerável para que acontecesse alguma atividade de interação. Nesse caso, a desvantagem é o **investimento da PME sem retorno**. Existe uma desvantagem financeira, visto que foi gasto um valor tanto para remunerar as horas da universidade e a pesquisa, quanto para comprar equipamentos e materiais, e esse valor não retornou para a empresa de nenhuma forma. A desvantagem de investimento sem retorno foi expressa pelo Entrevistado 10: “*[...] sempre só investiu dinheiro nos projetos e não teve resultado*” (ENTREVISTADO 10). O Entrevistado 1 acrescentou:

Fora que teve projeto que a gente bancou do nosso dinheiro e do dinheiro da FAPERGS, por exemplo, que o projeto saiu e não serviu para ninguém, nem para o orientando [...]. A gente colocou bastante recurso de pesquisa em coisas que não saíram de papers assim, né? Então, todo o valor colocado, todo o tempo dedicado, não gerou nada (ENTREVISTADO 1).

A Figura 3 apresenta o redesenho do modelo base desse estudo contemplando as variáveis identificadas em cada uma das dimensões (motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados).

Figura 3 – Motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados da interação entre universidade e PMEs identificados neste estudo



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa evidenciaram que o processo de interação das PMEs com a universidade ocorre de forma semelhante ao apresentado no modelo de Ankrah e Al-Tabbaa (2015). No entanto, o modelo apresentado nesse estudo não apresentou a fase de formação (identificação do parceiro, assinatura do contrato, entre outros), e a fase operacional (reuniões, envio de e-mails, ligações, entre outros), as quais foram apresentadas no modelo-base de Ankrah e Al-Tabbaa (2015). De uma forma geral, nesse estudo, o modelo representando o processo de IUE se deteve nas fases principais e estratégicas do processo. A interação se inicia através de um motivador. Devido a essa motivação, é gerada uma atividade de interação, a qual pode ser impactada por barreiras e/ou facilitadores. Por fim, a interação termina gerando resultados positivos ou desvantagens para as PMEs e para a universidade. Cabe ressaltar, também, que o trabalho de Neto (2017) realizado no Brasil com empresas de médio e grande porte também apresentou um modelo semelhante.

A seguir, apresenta-se a discussão de cada uma das variáveis do processo de interação entre PMEs e universidade encontradas neste trabalho, relacionando-se com outros trabalhos disponíveis na literatura sobre esse processo. É importante salientar que foram mantidas as nomenclaturas dos fatores (motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados) conforme apareceram nas entrevistas. Sendo assim, muitos dos fatores identificados neste estudo são equivalentes a outros fatores já identificados na literatura. Porém, foram identificados com nomenclaturas diferentes.

5.1 MOTIVADORES

Nesta seção, discute-se cada uma das variáveis do processo de interação entre PMEs e universidade identificados neste trabalho, relacionando-os com outros trabalhos disponíveis na literatura sobre esse processo. É importante salientar que foram mantidas as nomenclaturas dos fatores (motivadores, atividades de interação, fatores intervenientes e resultados) conforme apareceram nas entrevistas. Sendo assim, muitos fatores identificados neste estudo são equivalentes a outros fatores já identificados na literatura. Porém, foram identificados com nomenclaturas diferentes. Ainda existem fatores identificados que são muito próximos, ou estão diretamente relacionados a fatores já existentes na literatura. Estes fatores foram analisados juntos e são apresentados na mesma linha nos quadros comparativos apresentados aqui.

Dos 11 motivadores identificados na visão das PMEs, 4 são considerados novos, visto que não foram encontrados em estudos específicos da interação da universidade com as PMEs. O Quadro 12 apresenta a comparação que foi realizada entre os motivadores encontrados neste estudo e os motivadores já existentes na literatura, conforme apresentado no capítulo de referencial teórico.

Quadro 12 – Comparação entre os motivadores que emergiram da análise e os motivadores mencionados na literatura

Motivadores que emergiram da análise	Motivadores já identificados na literatura	Autores
Desenvolvimento de novos produtos	Desenvolvimento de novos produtos	Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
Suporte gerencial; Suporte multidisciplinar; Conhecimento técnico da universidade	Acesso a capacidades e conhecimentos complementares das universidades	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
Subsídios financeiros	Resposta às iniciativas/ políticas governamentais	Lin, Kung e Wang (2015); Bjerregaard (2010); Vaaland e Ishengoma (2016); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006); Kodama (2008); Jurado <i>et al.</i> (2015); Fransman (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Estrutura da universidade	Acesso a recursos da universidade	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
Não identificado	Objetivos de internacionalização	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015).
Necessidade de inovação constante	Fortalecimento da empresa no mercado	Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
Necessidade de inovação constante	Gerar inovações para o mercado	Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Preço mais baixo de alguns produtos	Não identificado	-
Proximidade da mão de obra qualificada	Não identificado	-
Nome da universidade	Não identificado	-
<i>Networking</i> da universidade	Não identificado	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O primeiro motivador identificado neste estudo foi o **desenvolvimento de novos produtos**. Esta constatação está alinhada com os apontamentos dos artigos de Jurado *et al.* (2015), Bjerregaard (2009) e Fransman (2008), os quais identificaram a inovação de produto como um importante motivador da interação da universidade com as PMEs. Além disso, Motohashi (2005) também salientou que, no âmbito empresarial, um dos principais motivos para a colaboração com a universidade é a possibilidade de desenvolver e comercializar novos produtos no mercado.

Já o motivador **suporte gerencial**, que se refere ao suporte da universidade nas questões gerenciais e de gestão das PMEs, e o **suporte multidisciplinar**, que se refere ao suporte de várias áreas da universidade para as PMEs, estão alinhados e confirmam o motivador já existente na teoria, denominado Acesso a capacidades complementares da universidade. Essa comparação ocorre porque tanto o suporte gerencial como o suporte multidisciplinar se referem a capacidades complementares da universidade. Esse motivador foi identificado nos trabalhos de Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Jurado *et al.* (2015), Bjerregaard (2009), Fransman (2008), Malairaja e Zawdie (2008) e Fontana, Geuna e Matt (2006). Além disso, o motivador **conhecimento técnico da universidade**, identificado no presente estudo, está também alinhado ao motivador Acesso a capacidades complementares da universidade, visto que o conhecimento desenvolvido por pesquisadores da universidade e que está nos registros da universidade faz parte da capacidade da universidade que irá complementar as PMEs.

Na sequência, o motivador **Subsídios financeiros**, identificado na análise dos dados, corrobora, em parte, as pesquisas de Lin, Kung e Wang (2015), Bjerregaard (2010), Vaaland e Ishengoma (2016), Malairaja e Zawdie (2008), Fontana, Geuna e Matt (2006), Kodama (2008), Jurado *et al.* (2015), Fransman (2008), Ranga, Miedema e Jorna (2008), e Pittayasophon e Intarakumnerd (2017), os quais apresentam, como motivador das PMEs, a Resposta às iniciativas/políticas governamentais. A maior parte das iniciativas e das políticas governamentais com intuito de interar as PMEs com a universidade envolve subsídios financeiros e, no presente estudo, os entrevistados, ao abordarem as iniciativas/políticas governamentais, direcionaram-se de forma mais específica ao subsídio financeiro como principal motivador nessa questão. Isto é explicado por Barnes, Pashby e Gibbons (2002), que consideram, como um motivador de grande importância para a interação, o apoio financeiro do governo através de bolsas e créditos tributários, ou medidas propiciando um ambiente legal de apoio à interação. Outra constatação que algumas PMEs salientaram é que não são motivadas somente por subsídio financeiro provindo de políticas e iniciativas governamentais, mas também buscam subsídios financeiros provindos da própria universidade, o que não é abordado como motivador em estudos anteriores.

A **estrutura da universidade** foi um dos motivadores identificados neste estudo, salientado por quase todos os entrevistados. Esse motivador foi encontrado também nos trabalhos de Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Jurado *et al.* (2015), Bjerregaard (2009), Fransman (2008), Malairaja e Zawdie (2008) e Fontana, Geuna e Matt (2006), os quais identificaram, como fator motivador, o acesso a recursos da universidade. Isso inclui, também,

a estrutura da universidade, como laboratórios, bibliotecas, salas de pesquisa, espaços de lazer, entre outros. Arvanitis, Sydow e Woerter (2008), por sua vez, consideraram o acesso das empresas à infraestrutura da universidade como um dos mais importantes motivadores, visto que, através dessa estrutura, é possível propiciar novos conhecimentos para a empresa.

O motivador **necessidade de inovação constante**, ou seja, o fato de as empresas buscarem a universidade pela necessidade de estarem sempre lançando inovações para se manterem fortalecidas no mercado, vai ao encontro dos trabalhos de Bjerregaard (2009) e Fransman (2008), os quais identificaram, como um motivador da interação, o fortalecimento da empresa no mercado. Ainda, o fator necessidade de inovação constante corrobora com o estudo de Ranga, Miedema e Jorna (2008), os quais identificaram, como fator motivador, a geração de inovações para o mercado. Boddy, Macbeth e Wagner (2000) explicaram essa questão, relatando a importância do ambiente externo nas colaborações interorganizacionais. Segundo os autores, a instabilidade e a insegurança de alguns ambientes que são difíceis de serem compreendidos pelas empresas têm grande importância como fator motivacional na IUE.

Além desses fatores que confirmaram motivadores já identificados em outros estudos sobre a interação das PMEs com a universidade, 4 motivadores são considerados novos, ou seja, não foram identificados em estudos anteriores com PMEs. Esses motivadores são os **preços mais baixos de alguns produtos da universidade**, a **proximidade de mão de obra qualificada**, o **nome da universidade** e o **networking da universidade**. Todos esses 4 fatores tiveram grande importância para que algumas interações acontecessem, segundo as PMEs entrevistadas.

Em relação aos motivadores preços baixos de alguns produtos da universidade e *networking* da universidade, não foram identificados estudos com grandes empresas que apresentassem esses motivadores. No entanto, o motivador proximidade de mão de obra qualificada foi identificado no estudo de Siegel, Waldman e Link (2003), referente a grandes empresas. Já o motivador nome da universidade pode ser relacionado à contingência de legitimidade abordada por Oliver (1990), como uma das 6 contingências críticas de formação de relacionamentos interorganizacionais. Essa contingência está associada ao melhoramento da imagem corporativa e o motivador nome da universidade foi apresentado pelos entrevistados com esse intuito.

Apenas um dos motivadores encontrado em outros estudos com PMEs não foi identificado no presente estudo. Esse motivador tem relação com objetivos de internacionalização. Nenhum dos entrevistados mencionou o fato de ter buscado a universidade

por interesse em expandir os negócios de sua empresa para outros países, como foi identificado no trabalho de Mäkimattila, Junell e Rantala (2015).

Realizando uma análise geral dos fatores motivadores encontrados, seguindo a abordagem de Perkmann *et al.* (2013) que diferencia comercialização de engajamento acadêmico, constata-se, neste trabalho, que as PMEs interagem com a universidade tanto pela comercialização como pelo engajamento acadêmico. Para Perkmann *et al.* (2013), a comercialização é motivada pela exploração de uma tecnologia específica, com incentivos monetários. O engajamento acadêmico é motivado por uma variedade de razões, muitas vezes relacionadas à pesquisa, como obter conhecimento e atrair recursos. Dessa forma, neste estudo, a comercialização é representada através do motivador **desenvolvimento de novos produtos para comercialização**. Já o engajamento acadêmico é constatado pelos diversos outros motivadores encontrados, como **estrutura da universidade** e **conhecimento técnico da universidade**.

5.2 ATIVIDADES DE INTERAÇÃO

Das 7 atividades de interação que emergiram dos dados da pesquisa, apenas uma ainda não havia sido identificada na literatura. O Quadro 13 faz uma comparação das atividades de interação encontradas neste estudo e das existentes na teoria sobre interação entre universidade e PMEs.

Quadro 13 – Comparação das atividades de interação identificadas neste estudo e das já existentes na literatura

Atividades de interação identificadas	Atividades de interação já existentes	Autores
Incubação	Incubação	Malairaja e Zawdie (2008).
Projetos de pesquisa em conjunto com a universidade	Pesquisas conjuntas	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubieli (2017); Yokakul e Zawdie (2009); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Perkmann e Walsh (2007); Kodama (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Bjerregaard (2010).
Não identificado	Publicações científicas	Zubieli <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubieli (2017).
Contratação de mão de obra da universidade	Contratação de recém-graduados	Zubieli <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubieli (2017).
Realização de cursos, <i>workshops</i> e treinamentos	Treinamentos	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Interações informais	Interações informais	Jones e Zubieli (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Consultorias da universidade	Consultorias	Zubieli <i>et al.</i> (2015); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
Não identificado	Pesquisas contratadas	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubieli (2017); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
Não identificado	Propriedade intelectual	Zubieli <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubieli (2017); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
Prestação de serviço para a universidade	Não identificado	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

A primeira atividade de interação identificada foi a **incubação**, ou seja, o fato de alguns empresários estarem desenvolvendo suas empresas dentro de parques científicos e tecnológicos das universidades. O trabalho de Malairaja e Zawdie (2008) também abordou essa atividade de interação relacionada a PMEs. No entanto, buscando a relação da incubação como facilitador de outras interações. Segundo Malairaja e Zawdie (2008), de forma geral, as empresas de parques científicos têm mais ligações com universidades do que empresas que não estão sediadas em parques tecnológicos. Uma questão específica encontrada na presente pesquisa foi a presença de empresas em parques tecnológicos apenas com o intuito de estarem em um espaço seguro e com preço mais acessível. Nesse caso, formalmente, a empresa é considerada incubada, mas ela não busca desenvolvimento tecnológico e inovações, e sim apenas alugar um espaço dentro da universidade para prestar seus serviços ou vender seus produtos.

A segunda interação existente entre as PMEs entrevistadas e a universidade foi **projetos de pesquisas em conjunto**. Quase todos os entrevistados relataram terem desenvolvido ou estarem desenvolvendo projetos de pesquisas junto à universidade. Esses projetos, em sua

maioria, envolvem o desenvolvimento de novos produtos/serviços. Nesse sentido, Lin, Kung e Wang (2015) relataram que as PMEs se interessam, de forma mais expressiva, por pesquisas conjuntas devido aos baixos requisitos de investimento desse tipo de pesquisa. Isso pode ser confirmado também pelos diversos estudos com PMEs que apresentaram esta atividade de interação, como Buganza, Colombo e Landoni (2014), Lin, Kung e Wang (2015), Jones e Zubielqui (2017), Yokakul e Zawdie (2009), Fontana, Geuna e Matt (2006), Pittayasophon e Intarakumnerd (2017), Vaaland e Ishengoma (2016), Perkmann e Walsh (2007), Kodama (2008), Ranga, Miedema e Jorna (2008) e Bjerregaard (2010).

Na sequência, a atividade **realização de treinamentos** também foi um tipo de interação identificada por alguns autores como Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Pittayasophon e Intarakumnerd (2017). No entanto, esses autores identificaram treinamentos realizados por profissionais da universidade nas PMEs, geralmente para colaboradores das PMEs. Já na presente pesquisa, os treinamentos, *workshops* e capacitações identificados como atividades de interação ocorrem de diversas formas, podendo ser ministrados e/ou organizados tanto por PMEs como pela universidade. Ainda, esses treinamentos, *workshops* e capacitações podem ser destinados a diversos públicos, ou seja, tanto para o público geral quanto para públicos específicos, como acadêmicos e/ou empresários, e dificilmente para colaboradores das empresas.

Foi apresentada, também, a interação **contratação de recém-graduados e estagiários**. Essa interação corrobora com os trabalhos de Zubielqui *et al.* (2015) e Jones e Zubielqui (2017), os quais apresentaram a contratação, principalmente de recém-graduados, como uma interação comum entre PMEs e universidades. Nesta pesquisa, os entrevistados se referiram principalmente à contratação de talentos da universidade, ou seja, não a contratação de quaisquer recém-graduados, mais sim dos melhores. Os entrevistados frisaram a importância de terem contatos durante a formação de alguns alunos para a identificação de quais se destacam em áreas de interesse das PMEs.

Por sua vez, a **contratação de consultoria da universidade** também foi uma atividade relatada por diversos entrevistados, bem como relatada nos trabalhos de Zubielqui *et al.* (2015), Pittayasophon e Intarakumnerd (2017) e Perkmann e Walsh (2007). Esses autores relataram as consultorias também relacionadas à parte técnica e à parte de gestão. No entanto, argumentaram que a consultoria pode ocorrer em qualquer área ou problema da PME. D'Este e Patel (2007) realizaram um importante estudo que também apresentou a contratação de consultoria da universidade como uma das mais frequentes atividades de interação, juntamente com a pesquisa

conjunta, a pesquisa por contrato e os treinamentos. Ainda, os autores afirmaram que essas interações são mais frequentes do que as atividades de patentes ou *spin-out*.

Embora a atividade **pesquisa contratada** tenha sido evidenciada na literatura de interação entre PMEs e universidade, conforme estudos de Lin, Kung e Wang (2015) e D’Este e Patel (2007), nenhum dos entrevistados desta pesquisa relatou ter essa interação com a universidade, ou pelo menos ter a intenção de realizá-la. Outras duas interações que aparecem na teoria não foram identificadas neste estudo. Essas interações foram as **publicações científicas**, pois nenhuma das PMEs entrevistadas mencionou ter buscado conhecimento em pesquisas científicas já realizadas pela universidade, e a **propriedade intelectual**, visto que não houve nenhum relato referente à transferência para empresas de PI gerada pela universidade, como patentes. Acredita-se que a não identificação dessas duas interações neste trabalho se deve ao fato de que a amostra foi composta, em grande parte, por pequenas empresas. Já nos trabalhos que apresentaram essas atividades de interação (JONES; ZUBIELQUI, 2017; PERKMANN; WALSH, 2007; PITTAYASOPHON; INTARAKUMNERD, 2017; ZUBIELQUI *et al.*, 2015), as pesquisas foram realizadas com amostras contemplando, em grande parte, médias empresas.

Por fim, foi identificada uma nova interação nesse estudo: a **contratação de produtos/serviços da universidade**. Os estudos de interação entre universidade e PMEs não apresentaram, ou não se atentaram, para este tipo de interação. De acordo com os dados da pesquisa, esse tipo de interação ocorre, na maioria das vezes, entre empresas prestadoras de serviços. Nos casos em que aconteceram, se referiam à contratação de empresas que fazem aplicação de pesquisas para a universidade e agências de publicidade.

5.3 FATORES INTERVENIENTES

Em relação aos fatores intervenientes, este estudo gerou uma nova classificação para barreiras e/ou facilitadores. De acordo com as entrevistas, foi possível constatar que as PMEs atribuem algumas barreiras e/ou facilitadores à universidade, outras às próprias PMEs e outras ao ambiente externo ou ao sistema de forma geral. Essa classificação não foi identificada na literatura. No entanto, em pesquisas que contemplavam tanto a visão das PMEs quanto a visão da universidade, alguns autores realizaram uma classificação muito semelhante para motivadores e resultados. Mesmo assim, não o fizeram para fatores intervenientes. Ao total,

foram identificados 25 fatores intervenientes. Destes, 12 são atribuídos às universidades, 10 atribuídos às PME's e 3 são considerados fatores externos.

5.3.1 Fatores intervenientes atribuídos à universidade

Dos 12 fatores intervenientes atribuídos pelas PME's à universidade, 8 já haviam sido constatados na teoria em estudos com PME's. Os outros 4 fatores somente foram relatados em estudos com empresas maiores. O Quadro 14 apresenta uma comparação dos fatores identificados na literatura sobre PME's e dos fatores identificados no presente estudo atribuídos às universidades.

Quadro 14 – Comparação dos fatores intervenientes atribuídos à universidade identificados neste estudo e dos já identificados na literatura

(continua)

Fatores intervenientes identificados neste estudo	Fatores intervenientes já identificados na literatura	Autores
Falta de divulgação da universidade	Informações da universidade	Goduscheit e Knudsen (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
Tempo das pesquisas	Tempo dispendido pela universidade nas interações	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Fontana, Geuna e Matt (2006); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
Burocracia da universidade	Burocracia da universidade	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Fontana, Geuna e Matt (2006); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Resultados das pesquisas	Foco acadêmico da universidade	Goduscheit e Knudsen (2015).
Falta de interesse na resolução de problemas práticos		
Distanciamento de alguns professores e pesquisadores do meio empresarial		
Diferença de objetivos	Diferenças culturais entre universidades e PME's	Bjerregaard (2010); Fontana, Geuna e Matt (2006); Yokakul e Zawdie (2009).
Falta de incentivo ao pesquisador	Forma de incentivo aos pesquisadores	Bjerregaard (2010).
Não identificado	Custo de algumas ações	Goduscheit e Knudsen (2015); Yokakul e Zawdie. (2009); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Fransman (2008).
Departamentos da universidade	Não identificado	-
Pessoas com perfil empresarial dentro da universidade	Não identificado	-
Estrutura da universidade	Não identificado	-

Quadro 14 – Comparação dos fatores intervenientes atribuídos à universidade identificados neste estudo e dos já identificados na literatura

(conclusão)

Fatores intervenientes identificados neste estudo	Fatores intervenientes já identificados na literatura	Autores
Sobrecarga de tarefas dos pesquisadores e professores	Não identificado	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

A barreira **falta de divulgação da universidade** corrobora os resultados dos estudos de Goduscheit e Knudsen (2015), Bjerregaard (2009), Fransman (2008), Vaaland e Ishengoma (2016), Capaldo *et al.* (2016), Ranga, Miedema e Jorna (2008) e Pittayasophon e Intarakumnerd (2017), os quais abordaram a dificuldade da universidade em transmitir para o mercado e, principalmente, para o meio empresarial como ela pode ajudar e contribuir para a sociedade e para as PMEs.

Já a barreira **tempo das pesquisas da universidade** corrobora o argumento de alguns estudos identificados na literatura, que abordaram a demora da universidade para a realização de atividades de interação de forma geral, entre elas a pesquisa. Dentre os vários autores que apresentaram essa barreira, estão Goduscheit e Knudsen (2015), Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Vaaland e Ishengoma (2016), Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Bjerregaard (2009). De forma mais específica, Fontana, Geuna e Matt (2006) também apresentaram a demora para realização das pesquisas da universidade, exatamente como ressaltado pelas PMEs deste estudo. Tanto os autores citados quanto os entrevistados desta pesquisa consideraram esse tempo longo para a maioria das PMEs. Esse é, muitas vezes, o grande motivo do término de algumas interações entre universidade e PMEs.

Em relação à barreira **burocracia da universidade**, são inúmeros os estudos que abordaram essa questão, tanto estudos com PMEs quanto estudos com grandes empresas, em diversos países. Especificamente se tratando de PMEs, os estudos encontrados foram Goduscheit e Knudsen (2015), Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Fontana, Geuna e Matt (2006) e Ranga, Miedema e Jorna (2008). O estudo de Puffal *et al.* (2012) também foi realizado no Brasil e identificou entraves semelhantes, como a excessiva burocracia da universidade, a baixa velocidade com que a universidade trata de determinados assuntos e o desalinhamento dos objetivos entre universidade e empresa.

O trabalho de Goduscheit e Knudsen (2015) apresentou, como uma forte barreira da IUE, o foco acadêmico da universidade. Essa questão está relacionada a diversos pontos, alguns deles identificados como entraves no presente estudo. Uma dessas questões está associada aos

resultados das pesquisas da universidade, visto que, na maioria das vezes, esses resultados são somente acadêmicos e, conseqüentemente, se tornam difíceis de serem implementados pelas PMEs na prática.

Outra barreira encontrada neste estudo, que está relacionada ao foco acadêmico da universidade, é a **falta de interesse por parte dos professores e pesquisadores** na resolução de problemas práticos. Os pesquisadores estão focados em gerar artigos que resultem em boas publicações e não se interessam por resolver problemas trazidos pelas empresas.

Ainda, outro ponto ligado a essa questão é o **distanciamento de alguns professores e pesquisadores do meio empresarial**. Uma grande parte desses profissionais não possuem experiências profissionais dentro de empresas e não gostam do meio empresarial. Isto contribui significativamente para o foco apenas acadêmico na maioria das universidades.

A **diferença de objetivos entre universidade e PMEs** foi abordada por diversos entrevistados. Essa constatação corrobora principalmente com o estudo de Fontana, Geuna e Matt (2006), que abordou a discrepância dos objetivos entre PMEs e universidade como uma das principais dificuldades do processo de interação e que gera diversos outros problemas. Essa barreira pode ser comparada também aos trabalhos de Bjerregaard (2010) e Yokakul e Zawdie (2009), os quais enfatizaram a diferença cultural entre universidade e PMEs. O desalinhamento de objetivos está muito ligado à questão cultural de ambas as partes, visto que a cultura das PMEs está muito ligada a resultados financeiros de curto prazo e, a universidade, a publicações e objetivos de ensino.

Outra barreira identificada na presente pesquisa foi a **falta de incentivo aos pesquisadores** para trabalharem com as PMEs. Bjerregaard (2010) também identificou essa barreira, salientando a importância de haver incentivos aos pesquisadores, visto que, na maioria das vezes, os valores financeiros recebidos para as pesquisas ficam apenas com a universidade.

Por fim, os 4 fatores intervenientes não identificados na literatura sobre PMEs, ou seja, barreiras e/ou facilitadores novos identificados neste estudo, foram: (1) a barreira e facilitador **departamentos da universidade**; (2) a barreira e facilitador **pessoas com perfil empresarial dentro da universidade**; (3) a barreira **estrutura da universidade**; e (4) a barreira **sobrecarga de tarefas dos pesquisadores e professores**. O custo de algumas ações da universidade foi identificado como uma barreira da interação nos estudos de Goduscheit e Knudsen (2015), Yokakul e Zawdie (2009), Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Fransman (2008). No entanto, neste estudo, não foi identificado como uma barreira, e sim como um motivador da interação.

5.3.2 Fatores intervenientes atribuídos às PMEs

Dos 10 fatores intervenientes atribuídos às PMEs, 6 deles corroboraram os resultados de outros estudos realizados com PMEs. Já os outros 4 não foram identificados na literatura em estudos abordando a interação da universidade com PMEs. O Quadro 15 apresenta a comparação dos fatores intervenientes identificados na literatura e os fatores identificados no presente estudo, os quais são atribuídos como barreiras e/ou facilitadores às PMEs.

Quadro 15 – Comparação dos fatores intervenientes atribuídos às PMEs identificadas neste estudo e dos já identificados na literatura

Fatores intervenientes das PMEs identificados na pesquisa	Fatores intervenientes já identificados na literatura	Autores
Estar dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade	Contatos diretos dentro da universidade	Bjerregaard (2009); Jurado <i>et al.</i> (2015); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Fransman (2008).
Distância física da universidade	Distância física da universidade	Zubielqui <i>et al.</i> (2015).
Experiências anteriores com a universidade	Experiências anteriores com a universidade	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
Colaborador com conhecimento de pesquisa/acadêmico	Pessoas qualificadas ou não nas PMEs	Goduscheit e Knudsen (2015).
Falta de recursos das PMEs	Falta de recursos das PMEs	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Lin, Kung e Wang (2015); Buganza, Colombo e Landoni (2014).
Pró-atividade e empenho das PMEs	Comprometimento na interação	Capaldo <i>et al.</i> (2016); Goduscheit e Knudsen (2015).
Foco das PMEs no curto prazo	Não identificado	-
Perfil do pequeno empresário	Não identificado	-
Grau de inovação da PME	Não identificado	-
Segmento que a PME atua	Não identificado	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Neste estudo, foi identificado que alguém da PME estar dentro da universidade ou ter um contato direto dentro da universidade pode ser um facilitador. Caso não haja esse contato, essa questão é considerada uma barreira. Essa mesma situação foi identificada nos estudos de Bjerregaard (2009), Jurado *et al.* (2015), Capaldo *et al.* (2016) e Fransman (2008). A distância física da universidade também foi um fator identificado como barreira, quando a PME está localizada distante da universidade. Já, é considerado um facilitador quando a sede da PME é próxima da universidade. Essa constatação também foi identificada no estudo de Zubielqui *et al.* (2015). No entanto, foi considerada apenas como um facilitador da interação, pois os autores não identificaram o fato de as empresas estarem localizadas distantes da universidade como uma barreira.

O presente estudo apresentou, como um facilitador da interação, as experiências anteriores da PME com a universidade. Esse fator corrobora os resultados dos trabalhos de Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Bjerregaard (2009). Segundo esses estudos, empresas que já tiveram algum tipo de interação, sendo até mesmo contatos informais com a universidade, conseguem desenvolver interações mais complexas e de longo prazo. Ainda, para Schartinger, Schibany e Gassler (2001), a experiência colaborativa anterior é considerada um facilitador de extrema importância para a interação, porque experiências no nível pessoal, tecnológico e de pesquisa reduzem barreiras e, conseqüentemente, proporcionam maiores probabilidades de sucesso na interação.

Já o trabalho de Goduscheit e Knudsen (2015) apresentou, como um importante fator intervenientes da interação, a qualificação dos colaboradores das PMEs, ou seja, quando existem colaboradores capacitados nessas empresas, a interação é facilitada. Já quando o nível de capacidades e o conhecimento desses colaboradores é baixo, a interação se torna mais difícil. No presente estudo, o facilitador apresentado que corrobora os resultados do trabalho de Goduscheit e Knudsen (2015) foi a **capacitação e conhecimento dos colaboradores em pesquisa/acadêmico**, ou seja, os entrevistados avaliaram que, se tratando da interação entre PMEs e universidade no Brasil, a capacidade de entender o funcionamento de uma pesquisa e compreender alguns aspectos teóricos pode facilitar a interação.

A barreira e facilitador **pró-atividade e empenho das PMEs** confirma os resultados identificados por Capaldo *et al.* (2016) e Goduscheit e Knudsen (2015), que sugeriram que o comprometimento na interação é um importante facilitador. Segundo os autores, a interação ocorre com mais facilidade quando, tanto a PME quanto a universidade, estão comprometidas na mesma proporção. Já neste estudo, os entrevistados apresentaram a importância da pró-atividade e empenho das PMEs especificamente.

Duas importantes barreiras apresentadas pelos entrevistados deste estudo, que ainda não haviam sido identificadas em outros trabalhos, foram o **foco das PMEs no curto prazo** e o **perfil do pequeno empresário**. Além dessas barreiras, foram encontrados 2 fatores considerados barreiras e facilitadores; o **segmento que a PME atua** e o **grau de inovação da PME**. De acordo com o segmento que a PME atua e o grau de inovação dela, a interação ocorrerá mais facilmente ou mais dificilmente.

Por fim, convém discutir sobre os fatores intervenientes atribuídos ao ambiente externo, ou seja, que não se referem diretamente nem à universidade nem às PMEs. Os fatores (1) **inovação no Brasil**, (2) **acesso ao crédito no Brasil** e (3) **forma de mensuração do**

desempenho do professor/pesquisador não foram encontrados em nenhum estudo sobre PMEs. Isto pode ser explicado pelo fato de que esses fatores se referem ao contexto brasileiro e nenhum dos estudos abordando a interação da universidade com PMEs encontrados foi realizado no Brasil.

Analisando os fatores intervenientes encontrados neste estudo de forma geral, é possível constatar que as PMEs atribuem mais barreiras à universidade. Segundo essas empresas, existem diversos fatores tanto da universidade, quanto das PMEs e do ambiente onde ocorre a interação, que podem facilitar ou dificultar as atividades desenvolvidas. No entanto, a maior ênfase de entraves se refere às universidades. Como os demais estudos sobre PMEs não realizam a classificação de atribuição dos fatores intervenientes, conforme foi realizado neste estudo, não é possível comparar e entender se essa perspectiva de maior atribuição de barreiras à universidade também ocorre em outros estudos.

Por fim, é possível classificar os fatores intervenientes identificados neste estudo nas categorias de fatores intervenientes definidas por Ankrah e Al-Tabbaa (2015), com base no estudo de Fairweather (1991). Sendo assim, na categoria definida pelos autores como capacidade e recursos, se relacionam 5 fatores intervenientes: (1) departamentos da universidade; (2) recursos da universidade; (3) pessoas com perfil empresarial dentro da universidade; (4) colaboradores com conhecimento de pesquisa/acadêmico; e (5) falta de recursos das PMEs. Na categoria questões de gestão e organização, estão relacionados 9 fatores: (1) distanciamento de alguns professores e pesquisadores do meio empresarial; (2) falta de divulgação da universidade; (3) tempo das pesquisas; (4) foco da PME no curto prazo; (5) burocracia da universidade; (6) falta de interesse na resolução de problemas práticos; (7) falta de incentivo ao pesquisador; (8) resultados das pesquisas; e (9) pró-atividade e empenho das PMEs. Na categoria questões relativas à tecnologia, o único fator relacionado seria o grau de inovação da PMEs. Na categoria questões políticas, 5 fatores estão relacionados: (1) segmento que a PME atua; (2) diferença de objetivos; (3) inovação no Brasil; (4) acesso ao crédito no Brasil; e (5) forma de mensuração do desempenho do professor/pesquisador. Por fim, 4 fatores não foram relacionados com nenhuma dessas categorias citadas anteriormente: (1) experiências anteriores com a universidade; (2) distância física da universidade; (3) perfil do empresário brasileiro; e (4) estar dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade.

5.4 RESULTADOS

Em relação aos resultados positivos da interação identificados neste estudo, 4 deles confirmaram resultados encontrados em outros estudos com PMEs, e apenas um foi considerado um novo fator por não ter sido identificado em outros estudos com PMEs. O Quadro 16 apresenta a comparação entre os resultados positivos encontrados neste estudo e os resultados positivos da interação já identificados em estudos anteriores.

Quadro 16 – Comparação dos resultados positivos da interação identificados neste estudo e dos já identificados na literatura

Resultados positivos identificados neste estudo	Resultados positivos já identificados na literatura	Autores
Novos produtos/serviços	Inovação de produtos	Goduscheit e Knudsen (2015); Jones e Zubielqui (2017); Jurado <i>et al.</i> (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Não identificado	Inovação de processos	Goduscheit e Knudsen (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Absorção de conhecimento	Absorção do conhecimento científico	Bjerregaard (2010).
Não identificado	Patentes	Lawson (2013); Lin, Kung e Wang (2015).
Acesso a recursos financeiros para a empresa	Acesso a subsídios públicos	Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
Aumento de faturamento/Retorno financeiro	Crescimento de vendas/faturamento	Jones e Zubielqui (2017); Temel <i>et al.</i> (2013).
Novos negócios/clientes	-	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Os **novos produtos/serviços** como resultado da interação foram citados pela maioria dos entrevistados e corroboram os achados de diversos estudos, como Goduscheit e Knudsen (2015), Jones e Zubielqui (2017), Jurado *et al.* (2015), Vaaland e Ishengoma (2016), Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Ueasangkomsate e Jangkot (2017). É possível perceber, nos trabalhos desses autores, que a interação entre universidade e PMEs possibilita, com facilidade, o resultado de novos produtos/serviços, visto que a busca pelo desenvolvimento de novos produtos também é um motivador da interação. No entanto, esses estudos não mensuram se há o sucesso desses produtos no mercado após o seu desenvolvimento.

O **acesso a recursos financeiros para a empresa** também foi identificado nos estudos de Jones e Zubielqui (2017) e Temel *et al.* (2013). Contudo, esses estudos apresentaram, como resultado da interação, apenas o acesso a subsídios públicos providos do governo. Na presente

pesquisa, o acesso a recursos financeiros, além de incluírem subsídios públicos, incluem subsídios das próprias universidades.

O resultado do **aumento de faturamento e retorno financeiro para as PMEs** corrobora os achados dos estudos de Jones e Zubielqui (2017) e Temel *et al.* (2013). Esses estudos identificaram uma correlação positiva de PMEs que interagiram com a universidade e o aumento de vendas/faturamento. No presente estudo, alguns entrevistados também comentaram terem constatado retorno financeiro positivo de produtos/serviços criados, lançados e vendidos com a ajuda da universidade.

Neste estudo, as PMEs consideraram também como um resultado da interação a **absorção de conhecimento**. Essa questão está alinhada com o estudo de Bjerregaard (2010), que também apresentou a absorção do conhecimento científico como um resultado da IUE.

O resultado positivo denominado **surgimento de novos negócios e novos clientes**, relatado por alguns entrevistados, não foi encontrado diretamente na literatura, ou seja, dos estudos sobre interação de PMEs e universidade identificados, nenhum apresentou esse resultado. No entanto, pode-se interpretar que alguns casos de aumento de faturamento estejam relacionados ao aumento de clientes. Sendo assim, os trabalhos de Jones e Zubielqui (2017) e Temel *et al.* (2013) corroboraram essa constatação.

Por fim, dois resultados identificados na literatura não foram constatados neste estudo. Foram eles: a **inovação de processos e as patentes**. Nenhum dos entrevistados afirmou ter patenteado algum produto, como identificado nos estudos de Lawson (2013) e Lin, Kung e Wang (2015). Ainda, nenhum entrevistado afirmou ter tido, como resultado, uma inovação em processo, como apresentado nos estudos de Goduscheit e Knudsen (2015), Jurado *et al.* (2015) e Ueasangkomsate e Jangkot (2017).

Analisando os resultados positivos encontrados neste estudo de forma geral, pode-se fazer uma relação aos benefícios da IUE identificados por Ankrah e Al-Tabbaa (2015), divididos em três categorias: benefícios econômicos, benefícios institucionais e benefícios sociais. As PMEs entrevistadas neste estudo só reconheceram os benefícios econômicos (novos produtos/serviços, novos negócios/clientes e aumento de faturamento) e os benefícios institucionais (absorção de conhecimento). A pesquisa não apresentou nenhum resultado que pudesse ser classificado como benefício social.

Em relação aos resultados negativos, esses foram abordados como desvantagens na literatura (segundo ANKRAH; AL-TABBAA, 2015). Vários estudos admitiram que ocorrem essas desvantagens. No entanto, os estudos encontrados sobre a interação da universidade,

especificamente com PMEs, não são claros em relação a quais desvantagens são essas. De forma mais específica, a literatura não apresenta desvantagens na visão das PMEs. Muitos estudos admitiram que a interação gera desvantagens algumas vezes. Contudo, não identificaram quais são essas desvantagens. Sendo assim, o presente estudo apresentou, como uma importante contribuição, a identificação de 3 resultados negativos/desvantagens da interação: (1) projetos/pesquisas malsucedidas; (2) produtos que não deram certo no mercado; e (3) investimento financeiro sem retorno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar como ocorre o processo de transferência de conhecimento no contexto da interação entre universidade e PMEs no Brasil. Para isso, foram realizadas entrevistas em profundidade, guiadas por um roteiro semiestruturado, com representantes de PMEs do Rio Grande do Sul que tiveram, ou estão tendo, alguma interação com universidades. Em outras palavras, o estudo analisou a transferência de conhecimento através da interação da universidade com as PMEs na visão das PMEs gaúchas. O estudo teve como base o trabalho de Ankrah e Al-Tabbaa (2015), que apresentou como partes do processo de IUE os motivadores, as atividades de interação, os fatores intervenientes e os resultados da interação.

Sendo assim, o objetivo geral do trabalho foi alcançado através da identificação de como ocorre a interação da universidade com as PMEs no Brasil. O processo se inicia através de um motivador, o qual gera uma atividade de interação. Essa atividade é impactada por barreiras e/ou facilitadores e, por fim, a interação pode gerar resultados positivos e/ou negativos. A principal diferença desse processo para o modelo-base de Ankrah e Al-Tabbaa (2015) se refere a não identificação, no presente estudo, da fase de formação (identificação do parceiro, assinatura do contrato, entre outros) e da fase operacional (reuniões, envio de e-mails, ligações, entre outros). Além disso, no modelo proposto nesta pesquisa, os fatores intervenientes foram divididos em fatores intervenientes atribuídos às universidades, fatores intervenientes atribuídos às PMEs e fatores intervenientes externos.

O primeiro objetivo específico foi identificar e analisar os principais motivadores da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs. Os motivadores encontrados nesse estudo foram: (1) desenvolvimento de novos produtos; (2) preço mais baixo de alguns serviços da universidade; (3) suporte gerencial; (4) suporte multidisciplinar; (5) subsídios financeiros; (6) estrutura da universidade; (7) capacidade e conhecimento técnico da universidade; (8) necessidade de inovação constante; (9) proximidade com mão de obra qualificada; (10) nome da universidade; (11) e *networking* da universidade. Alguns desses resultados estão alinhados a outros estudos realizados com PMEs, que abordaram os motivadores da IUE, como Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Jurado *et al.* (2015), Bjerregaard (2009, 2010), Fransman (2008), Malairaja e Zawdie (2008), Fontana, Geuna e Matt (2006), Lin, Kung e Wang (2015), Vaaland e Ishengoma (2016), Kodama (2008), Ranga, Miedema e Jorna (2008) e Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).

Já o segundo objetivo específico buscava identificar e analisar as principais atividades de interação que geram a transferência de conhecimento entre universidade e PMEs. Nesse sentido, as atividades de interação identificadas na pesquisa foram: (1) incubação; (2) relações informais; (3) projetos de pesquisa em conjunto; (4) consultoria da universidade; (5) contratação de recém-graduados e estagiários; (6) realização de cursos, *workshops* e treinamentos; e (7) prestação de serviço para a universidade. As atividades de interação identificadas neste estudo contribuem com outros trabalhos que abordaram atividades de interação, como Zubielqui *et al.* (2015), Jones e Zubielqui (2017), Yokakul e Zawdie (2009) e Fontana, Geuna e Matt (2006). Além disso, essa descoberta confirma a predominância de atividades de interação classificadas como engajamento acadêmico, em relação à comercialização, conforme apresentado por Perkmann *et al.* (2013).

O terceiro objetivo específico foi identificar e analisar os principais fatores intervenientes (barreiras e/ou facilitadores) da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs. Assim, os fatores intervenientes encontrados foram: (1) departamentos da universidade; (2) resultados das pesquisas; (3) pessoas com perfil empresarial; (4) estrutura da universidade; (5) falta de divulgação da universidade; (6) falta de interesse na resolução de problemas práticos; (7) tempo das pesquisas; (8) diferença de objetivos; (9) burocracia da universidade; (10) distanciamento de alguns pesquisadores do meio empresarial; (11) falta de incentivo ao pesquisador; (12) sobrecarga de tarefas dos pesquisadores/professores; (13) proatividade e empenho das PMEs; (14) segmento que a PME atua; (15) colaborador com conhecimento de pesquisa; (16) distância física da universidade; (17) grau de inovação da PME; (18) estar dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade; (19) falta de recursos das PMEs; (20) foco das PMEs no curto prazo; (21) perfil do pequeno empresário brasileiro; (22) experiências anteriores com a universidade; (23) inovação no Brasil; (24) acesso ao crédito no Brasil; e (25) forma de mensuração do desempenho do professor/pesquisador. A identificação desses fatores contribuem com outros trabalhos focados em PMEs, que também identificaram alguns desses fatores, como Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Jurado *et al.* (2015), Bjerregaard (2009, 2010), Fransman (2008), Malairaja e Zawdie (2008), Fontana, Geuna e Matt (2006), Lin, Kung e Wang (2015), Vaaland e Ishengoma (2016), Ranga, Miedema e Jorna (2008), Capaldo *et al.* (2016), Goduscheit e Knudsen (2015), Buganza, Colombo e Landoni (2014) e Yokakul e Zawdie (2009).

Por fim, o quarto objetivo específico era identificar e analisar os principais resultados obtidos pelas empresas através da transferência de conhecimento entre universidade e PMEs.

Os resultados positivos identificados foram: (1) novos produtos/serviços; (2) recursos financeiros para a empresa; (3) aumento de faturamento; (4) novos negócios/clientes; e (5) absorção de conhecimento. Esses resultados identificados colaboram com outros estudos que identificaram resultados positivos da interação, como Ueasangkomsate e Jangkot (2017), Lawson (2013), Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), Lin, Kung e Wang (2015), Jones e Zubielqui (2017), Vaaland e Ishengoma (2016), Jurado *et al.* (2015), Buganza, Colombo e Landoni (2014), Temel *et al.* (2013), Castrogiovanni, Domenech e Mas-Verdú (2011) e Gonçalo e Zanluchi (2011). Ainda, o estudo identificou resultados negativos da interação, como (1) projetos de pesquisa malsucedidos; (2) produtos que não deram certo no mercado; e (3) investimento financeiro sem retorno.

A identificação dos fatores descritos anteriormente, sua análise realizada no Capítulo 5, bem como o processo apresentado na Figura 4 são consideradas importantes contribuições deste estudo. Através dos dados desta pesquisa, foi possível redesenhar o processo de interação para transferência de conhecimento de uma forma mais direta e simplificada, como realmente ocorre entre PMEs e universidade. No entanto, considera-se a principal contribuição do estudo a identificação dos motivadores, das atividades de interação, dos fatores intervenientes e dos resultados da interação, visto que, além de confirmar diversos fatores já identificados na literatura, surgiram vários fatores novos. Mesmo que alguns desses fatores, considerados novos neste estudo, já tivessem sido identificados em estudos com grandes empresas, são considerados importantes contribuições teóricas no contexto da interação com PMEs. O Quadro 17 apresenta os motivadores, os fatores intervenientes, as atividades de interação e os resultados identificados neste estudo que não foram encontrados em estudos anteriores com PMEs.

Quadro 17 – Contribuições teóricas da pesquisa

Motivadores	Atividades de interação
Preço mais baixo de alguns produtos; Proximidade a mão de obra qualificada; Nome da universidade; e <i>Networking</i> da universidade.	Prestação de serviço para a universidade.
Fatores intervenientes	Resultados positivos/negativos
Departamentos da universidade; Pessoas com perfil empresarial dentro da universidade; Estrutura da universidade; Sobrecarga de tarefas dos pesquisadores/professores; Foco das PMEs no curto prazo; Perfil do pequeno empresário; Grau de inovação da PME; Segmento que a PME atua; Inovação no Brasil; e Forma de mensuração do desempenho do professor/pesquisador.	Novos negócios/clientes; Projetos/pesquisas malsucedidas; Produtos que não deram certo no mercado; e Investimento financeiro sem retorno.

Fonte: Elaborador pelo Autor (2019)

Foram identificados 4 novos motivadores, ou seja, fatores que não foram encontrados na literatura sobre IUE no contexto das PMEs. Estes motivadores foram: (1) preço mais baixo de alguns produtos; (2) proximidade da mão de obra qualificada; (3) nome da universidade; e (4) *networking* da universidade. Por outro lado, o motivador Objetivos de internacionalização, identificado no estudo de Mäkimattila, Junell e Rantala (2015), não foi mencionado neste estudo pelas PMEs entrevistadas.

Em relação às atividades de interação, apenas uma das atividades mencionadas pelos entrevistados não havia sido identificada em estudos anteriores com PMEs, a prestação de serviço para a universidade. Também, algumas atividades de interação já identificadas na literatura não foram encontradas neste estudo. Foram elas: (1) publicações científicas (JONES; ZUBIELQUI, 2017; ZUBIELQUI *et al.* (2015); (2) atividades de pesquisas contratadas (BUGANZA; COLOMBO; LANDONI, 2014; FONTANA; GEUNA; MATT, 2006; JONES; ZUBIELQUI, 2017; LIN; KUNG; WANG, 2015; PERKMANN; WALSH, 2007; PITTAYASOPHON; INTARAKUMNERD, 2017) e PI (JONES; ZUBIELQUI, 2017; PERKMANN; WALSH, 2007; PITTAYASOPHON; INTARAKUMNERD, 2017; ZUBIELQUI *et al.*, 2015).

Em relação aos fatores intervenientes, 10 dos que foram identificados neste estudo não haviam sido identificados em estudos anteriores com PMEs. Estes fatores foram: (1) departamentos da universidade; (2) pessoas com perfil empresarial dentro da universidade; (3) estrutura da universidade; (4) sobrecarga de tarefas dos pesquisadores/professores; (5) foco das PMEs no curto prazo; (6) perfil do pequeno empresário; (7) grau de inovação da PME; (8) segmento que a PME atua; (9) inovação no Brasil; e (10) forma de mensuração do desempenho do professor/pesquisador. Apenas a barreira custo de algumas ações, já identificada na literatura (BUGANZA; COLOMBO; LANDONI, 2014; FRANSMAN, 2008; GODUSCHEIT; KNUDSEN, 2015; YOKAKUL; ZAWDIE, 2009) não foi confirmada neste estudo.

Por fim, foi encontrado apenas um resultado positivo da interação que não havia sido identificado na literatura: novos negócios/clientes. Em relação a resultados positivos já identificados na literatura, que não foi constatada, neste estudo, a geração de patentes, identificada como resultado positivo da IUE nos estudos de Lawson (2013) e Lin, Kung e Wang (2015).

Cabe ressaltar, ainda, uma importante contribuição desta pesquisa: a identificação dos resultados negativos, denominados na literatura como desvantagens da interação. A literatura referente à interação da universidade com as PMEs não abordou essas questões de forma clara,

admitindo que algumas atividades podem gerar desvantagens. Contudo, não apresenta essas desvantagens de forma clara. Assim, neste estudo, foram apresentados como resultados negativos: (1) projetos/pesquisas malsucedidas; (2) produtos que não deram certo no mercado; e (3) investimento financeiro sem retorno.

Outra contribuição teórica apresentada por este estudo foi a nova classificação dos fatores intervenientes, ou seja, barreiras e/ou facilitadores que são atribuídos à universidade, barreiras e/ou facilitadores atribuídos às PMEs e barreiras e/ou facilitadores externos, não atribuídos diretamente nem às universidades nem às empresas. Diversos estudos realizados com empresas e com universidades apresentaram uma classificação semelhante para motivadores. No entanto, em relação a fatores intervenientes, esta classificação não havia sido realizada.

Um ponto de destaque dos resultados da pesquisa é a barreira falta de recursos das PMEs, visto que essa barreira pode ser considerada um pano de fundo que explica e interliga diversos fatores. A falta de recursos financeiros faz com que os próprios empresários/diretores das empresas estejam sempre focados em atividades operacionais rotineiras e não consigam tempo para trabalhar estratégias voltadas à inovação. Ainda, essa falta de recursos ocasiona a necessidade de resultados de curto prazo, o que gera divergência de objetivos com a universidade, que trabalha com pesquisas que demandam mais tempo para serem realizadas. Na maioria das vezes, inovações levam tempo para serem desenvolvidas. A falta de recursos das PMEs também ocasiona desinteresse de algumas universidades em alguns tipos de interação com essas empresas dado que, para a universidade, ainda é mais vantajoso apostar em parcerias com empresas maiores que consigam subsidiar bolsas de pesquisa, bolsas de pós-graduação, entre outras.

Nesse sentido, também cabe destacar as barreiras externas, a inovação no Brasil e o acesso ao crédito no Brasil, que foram salientadas por diversos entrevistados. Se houvesse um ambiente propício à inovação no país, com incentivos financeiros e crédito acessível para as PMEs, elas conseguiriam suprir a falta de recursos e trabalhar de forma mais alinhada com as universidades. Sendo assim, há uma grande influência do contexto brasileiro nas barreiras identificadas nesta pesquisa. Pittayasophon e Intarakumnerd (2017) explicaram que o contexto do país é um fator crucial que afeta os modos e os fatores da colaboração entre PMEs e universidade, mais do que os tipos de universidades e os segmentos que as empresas atuam.

Essas barreiras também podem acabar impactando fortemente nos motivadores da interação. Um exemplo é a motivação encontrada neste estudo, preços baixos de alguns serviços da universidade, que também se justifica no contexto brasileiro, pois esse motivador expressa

a realidade das PMEs brasileiras. Devido à falta de recursos e incentivos, as PMEs brasileiras estão sempre em busca de soluções mais baratas e, assim, buscam muitas vezes a universidade como uma forma de economia de custos, não com o intuito de possibilitar inovação e crescimento para a empresa.

Outra conclusão deste estudo é que alguns motivadores e fatores intervenientes da IUE apareceram apenas na visão de empresas que interagiram com universidades públicas, e outros apenas na visão das empresas que interagiram com universidades particulares. Um exemplo é a barreira estrutura da universidade. As PMEs que interagiram com universidades particulares consideraram a estrutura um motivador da interação. No caso das PMEs que interagiram com universidades públicas, a estrutura foi considerada uma barreira à transferência de conhecimento. Outro exemplo é a barreira burocracia da universidade, que aparece de forma mais acentuada na fala dos entrevistados que interagiram com universidades públicas.

Cabe ressaltar que a maioria das PMEs entrevistadas neste estudo, tanto as que interagiram com universidades particulares quanto as que interagiram com universidades públicas, relataram acreditar que a interação ocorre melhor com universidades particulares. Grande parte dos entrevistados relatou acreditar que as universidades privadas estão mais preparadas para a interação com empresas e, por visarem resultados financeiros diretamente, estão cada vez mais investindo e se estruturando para obterem relações bem-sucedidas com o meio empresarial.

Ainda se tratando da universidade, uma barreira que merece destaque é o posicionamento comercial das universidades brasileiras. Ficou claro, de acordo com a análise dos dados, que as universidades não exercem práticas comerciais, ou seja, não são pró-ativas na divulgação de seus produtos/serviços para o meio empresarial. Grande parte dos entrevistados afirmam que as empresas não sabem como as universidades brasileiras podem ajudá-las, nem sabem como chegar até a universidade e a quem contatar dentro desse ambiente diverso. Isso é comprovado pela existência do facilitador estar dentro da universidade ou ter contatos dentro da universidade. Grande parte das empresas entrevistadas, antes de iniciarem a interação, tinham algum laço com a universidade e isso foi indispensável em alguns casos para a ocorrência da interação. Sendo assim, as universidades precisam se preparar e buscar parcerias empresariais, definindo produtos/serviços, preços a serem pagos, canais de venda e, por fim, como divulgá-los para as empresas locais.

Um ponto identificado nessa pesquisa que corrobora as conclusões anteriores foi a de soluções para melhoria da interação entre universidade e PMEs, conforme expresso pelos

entrevistados. Além da identificação dos motivadores, das atividades de interação, dos fatores intervenientes e dos resultados da interação, emergiram dos dados possíveis soluções indicadas para melhorar a IUE. Os entrevistados sugeriram formas que acreditam tornarem a interação entre PMEs e universidade melhor. As soluções apresentadas estão muito relacionadas às políticas públicas, ou seja, os entrevistados acreditam que o governo precisa propiciar um ambiente adequado para a IUE, principalmente através de incentivos financeiros diretos voltados a projetos de desenvolvimento de inovações de produtos. Além desses incentivos financeiros do governo, alguns entrevistados consideram imprescindível a reestruturação das formas de incentivo dentro das universidades, visto que, se os professores e pesquisadores forem reconhecidos por trabalharem e contribuírem com pesquisas aplicadas às empresas, a interação será melhor. Além disso, os professores e pesquisadores precisam receber incentivos financeiros para cada projeto realizado com empresas. Alguns entrevistados acreditam que os professores e pesquisadores devem receber um percentual igual, ou até maior, que o percentual que ficará com a universidade em alguns tipos de interações. Outra solução trazida pelos entrevistados foi a necessidade de políticas públicas que incentivem as empresas a contratarem doutores e pesquisadores, e a universidade a ter, em seu quadro de funcionários, professores com experiência de mercado e que gostem do ambiente empresarial.

6.1 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Por fim, este estudo também apresenta contribuições gerenciais, tanto para os gestores das PMEs quanto para os gestores das universidades e governantes. Primeiramente, para os gestores das universidades, este estudo apresenta de forma clara a visão das PMEs. Sendo assim, é possível que a universidade conheça melhor as PMEs e aja de forma pró-ativa para inibir fatores que possam atrapalhar essa interação. Ainda, o estudo apresenta de forma clara os fatores que motivam as PMEs a buscarem as universidades. Desta forma, as instituições que desejarem atrair PMEs podem investir em fatores relacionados a esses motivadores identificados no estudo.

Já em relação à contribuição deste estudo para os gestores de PMEs, salienta-se principalmente a identificação das atividades de interação. Conforme apresentando nos resultados desta pesquisa, a maioria das PMEs não sabem como as universidades podem ajudá-las. Sendo assim, a identificação das atividades que já ocorrem entre PMEs e universidades pode contribuir para que esses gestores de empresas que nunca interagiram com a universidade

descubram algumas das formas que a universidade pode contribuir. Ainda, o estudo apresenta resultados positivos, os quais mostram a gestores de PMEs que a IUE pode gerar resultados significativos para suas empresas, incluindo o aumento de faturamento. Por fim, os gestores das PMEs podem aproveitar os resultados deste estudo para entender, de uma forma geral, como ocorre a IUE no âmbito das PMEs e, principalmente, estarem preparados para enfrentar as barreiras que existem nesse tipo de interação para transferência de conhecimento.

Também, apresentam-se contribuições aos governantes, os quais devem estar atentos às barreiras e aos facilitadores da IUE identificados. Ao conhecer esses fatores, é possível traçar políticas mais efetivas que gerem um ambiente propício para que esses dois atores consigam interagir, resultando em inovações benéficas para a sociedade e que, conseqüentemente, trarão melhores resultados para a economia brasileira. Ainda, é necessário que os governantes ouçam a reclamação das PMEs com relação aos incentivos financeiros para a inovação no Brasil. Este estudo é mais uma comprovação de que são necessárias políticas voltadas às PMEs, principalmente visando solucionar a falta de recursos financeiros dessas empresas para investimento em inovações.

De forma geral, conclui-se que os resultados dessa pesquisa expressam a necessidade de análises cuidadosas e diferenciadas em relação à interação entre universidades e PMEs. Essas relações são caracterizadas por um grau expressivo de heterogeneidade, onde fatores como o grau de inovação da PME; o tipo de universidade, o setor que a universidade atua; e o próprio segmento que a PME atua podem influenciar significativamente nos resultados esperados e no desenvolvimento da interação. Conseqüentemente, há uma influência também nos resultados obtidos pelas PMEs e pelas universidades. A conclusão deste trabalho vai ao encontro dos achados de Fontana, Geuna e Matt (2006), que afirmaram que generalizar as relações universidade-empresa e desenvolver políticas com base em tais generalizações levará a diferenças intersetoriais involuntárias, já que os vários atores reagirão a essas políticas de maneiras diferentes, dependendo de suas características específicas.

6.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS

Esta pesquisa apresentou algumas limitações. A primeira limitação se refere à amostra ter sido, em grande parte, de empresas incubadas no parque científico e tecnológico de uma universidade particular de Porto Alegre. Algumas dessas empresas já nasceram dentro da universidade, estando mais propensas a confiar na universidade e, talvez, não demonstrarem

algumas características de PMEs que estão fora da universidade. Outra limitação se refere ao fato de todas as PMEs entrevistadas serem de Porto Alegre e região metropolitana, não sendo possível identificar se há pontos diferentes no contexto da IUE em relação a PMEs e a universidades de outros estados, ou ainda do interior do Rio Grande do Sul. Também, considera-se uma limitação do presente estudo o fato de não ter sido investigada a visão da universidade em relação à transferência de conhecimento para PMEs, visto que, se houvessem sido feitas entrevistas para identificar a visão das universidades, poderia-se comparar e analisar as duas visões.

Sendo assim, sugere-se que estudos futuros realizem pesquisas com universidades, visando entender a visão destas quanto à interação com PMEs. Assim, será possível comparar a visão das PMEs em relação à transferência de conhecimento entre UE, e a visão das universidades em relação à interação com PMEs.

Outro importante estudo futuro poderia ser a confirmação de motivadores, fatores intervenientes, atividades de interação e resultados identificados neste estudo através de um estudo quantitativo com uma amostra significativa de PMEs brasileiras. Neste caso, seria possível identificar quais motivadores, fatores intervenientes e atividades de interação ocorrem com mais frequência nas interações e quais tem maior impacto nos resultados.

Também, sugere-se que estudos futuros investiguem melhor as diferenças da interação das empresas com universidades públicas e privadas, visto que, principalmente no Brasil, há uma grande diferença nas estratégias desses dois tipos de universidades. Por fim, outro ponto importante de investigação seria realizar estudos com PMEs que nunca interagiram com a universidade, para identificar as possíveis causas da não interação.

REFERÊNCIAS

- ADLER, P.; KWON, S. Social capital: Prospects for a new concept. **Academy of Management Review**, v. 27, n. 1, p. 17–40, 2002.
- AGRAWAL, A. University-to-industry knowledge transfer: Literature review and unanswered questions. **International Journal of Management Reviews**, v. 3, n. 4, p. 285-302, 2001.
- AGRAWAL, A.; HENDERSON, R. M. Putting patents in context: Exploring knowledge transfer from MIT. **Management Science**, v. 48, n. 1, p. 44-60, 2002.
- ANKRAH, S. N. *et al.* Asking both university and industry actors about their engagement in knowledge transfer: What single-group studies of motives omit. **Technovation**, v. 33, n. 2-3, p. 50-65, 2013.
- ANKRAH, S.; AL-TABBAA, O. Universities-industry collaboration: A systematic review. **Scandinavian Journal of Management**, v. 31, n. 3, p. 387-408, 2015.
- ARVANITIS, S. *et al.* Knowledge and Technology Transfer (KTT) activities between universities and firms in Switzerland: The main facts-an empirical analysis based on firm-level data. **The ICFAI Journal of Knowledge**, v. 5, n. 6, p. [1-72], 2005.
- ARVANITIS, S.; SYDOW, N.; WOERTER, M. Is there any impact of university-industry knowledge transfer on innovation and productivity? An empirical analysis based on swiss firm data. **Research Policy**, v. 37, n. 2, p. 77-94, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Editora 70, 2009.
- BARNES, T.; PASHBY, I.; GIBBONS, A. Effective university-industry interaction: A multi-case evaluation of collaborative R&D projects. **European Management Journal**, v. 20, n. 3, p. 272-285, 2002.
- BARRINGER, B. R.; HARRISON, J. F. Walking a tightrope: Creating value through interorganizational relationships. **Journal of Management**, v. 26, n. 3, p. 367-403, 2000.
- BAUM, J. A. C.; OLIVER, C. Institutional linkages and organizational mortality. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, n. 2, p. 187-218, 1991.
- BEISE, M.; STAHL, H. Public research and industrial innovation in Germany. **Research Policy**, v. 28, n. 4, p. 397-422, 1999.
- BELLINI, E.; PIROLI, G.; PENNACCHIO, L. Collaborative know-how and trust in university-industry collaborations: Empirical evidence from ICT firms. **The Journal of Technology Transfer**, p. 1-25, 2018. No prelo.
- BENEDETTI, M. H; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 4, p. 145-158, 2010.

- BJERREGAARD, T. Industry and academia in convergence: Micro-institutional dimensions of R&D collaboration. **Technovation**, v. 30, n. 2, p. 100-108, 2010.
- BJERREGAARD, T. Universities- industry collaboration strategies: A micro- level perspective. **European Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 2, p.161-176, 2009.
- BLOEDON, R. V.; STOKES, D. R. Making university/industry collaborative research succeed. **Research Technology Management**, v. 37, n. 2, p. 44-48, 1994.
- BODDY, D.; MACBETH, D.K.; WAGNER, B. Implementing collaboration between organisations: An empirical study of supply chain partnering. **Journal of Management Studies**, v. 37, n. 7, p. 1003-1017, 2000.
- BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. **R&D Management**, v. 24, n. 3, p. 229-247, 1994.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016**. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional; altera as Leis nos 9.613, de 3 de março de 1998, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 7.998, de 11 de janeiro de 1990; e revoga dispositivo da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp155.htm. Acesso em: 1 mar. 2019.
- BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A. Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. **Research Policy**, v. 39, n. 7, p. 858-868, 2010.
- BUGANZA, T.; COLOMBO, G.; LANDONI, P. Small and medium enterprises' collaborations with universities for new product development: An analysis of the different phases. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 21, n. 1, p.69-86, 2014.
- CALOGHIROU, Y.; TSAKANIKAS, A.; VONORTAS, N. S. University-industry cooperation in the contexto f the european framework programmes. **The Journal of Technology Transfer**, v. 26, n. 1-2, p. 153-161, 2001.
- CAPALDO, G. *et al.* Factors affecting the diffusion and success of collaborative interactions between university and industry: The case of research services. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 7, n. 3, p. 273-288, 2016.
- CASTROGIOVANNI, G. J.; DOMENECH, J.; MAS- VERDÚ, F. Variations in SME characteristics and the use of service intermediaries for R&D. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 29, n. 2, p. 154- 164, 2011.
- CLOSS, L.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: Uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.
- 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.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CORRÊA, F. **A patente na universidade**: Contexto e perspectivas de uma política de geração de patentes na Universidade Federal Fluminense. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

CRICELLI, L.; GRIMALDI, M. Knowledge-based inter-organizational collaborations. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 3, p. 348-358, 2010.

D'ESTE, P.; PATEL, P. University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, v. 36, n. 9, p. 1295-1313, 2007.

D'ESTE, P.; PERKMANN, M. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. **The Journal of Technology Transfer**, v. 36, n. 3, p. 316-339, 2011.

DEL-VECCHIO, R. R.; BRITTO, J.; OLIVEIRA, B. F. Patterns of university-industry interactions in Brazil: An exploratory analysis using the instrumental of graph theory. **Quality & Quantity**, v. 48, n. 4, p. 1867-1892, 2014.

DOZ, Y.; HAMEL, G. **Alliance advantage**: The art of creating value through partnering. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: The Triple Helix of university-industry government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

FAIRWEATHER, J. S. Managing industry-university research relationships. **Journal for Higher Education Management**, v. 6, n. 2, p. 7-14, 1991.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.

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

FORSMAN, H.; TEMEL, S. Innovation and business performance in small enterprises: An enterprise-level analysis. **International Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 03, p. 641-665, 2011.

FRANSMAN, M. Disaggregating firms in analysing the costs and benefits of the university-industry relationship: Based on an analytical and empirical study from Scotland. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 17, n. 1-2, p. 123-136, 2008.

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

GAROUSI, V.; PETERSEN, K.; ÖZKAN, B. Challenges and best practices in industry-academia collaborations in software engineering: A systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 79, p. 106-127, 2016.

GEISLER, E. Industry-university technology cooperation: A theory of inter-organizational relationships. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 7, n. 2, p. 217-229, 1995.

- GEORGE, G.; ZAHRA, S. A.; WOOD, D. R. The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: A study of publicly traded biotechnology companies. **Journal of Business Venturing**, v. 17, n. 6, p. 577-609, 2002.
- GEUNA, A.; MUSCIO, A. The governance of university knowledge transfer: A critical review of the literature. **Minerva: A review of science, learning and policy**, v. 47, n. 1, p. 93-114, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GODUSCHEIT, R. C.; KNUDSEN, M. P. How barriers to collaboration prevent progress in demand for knowledge: A dyadic study of small and medium-sized firms, research and technology organizations and universities. **Creativity and Innovation Management**, v. 24, n. 1, p. 29-54, 2015.
- GÖKSIDAN, H. T.; ERDIL, E.; ÇAKMUR, B. Catching-up and the role of university-industry collaboration in emerging economies: Case of Turkey. *In*: MEISSNER, D.; ERDIL, E.; CHATAWAY, J. (Eds.). **Innovation and the entrepreneurial university: Science, technology and innovation studies**. [s. l.]: Springer, 2018. p. 83-113.
- GONÇALO, C. R.; ZANLUCHI, J. Relacionamento entre empresa e universidade: Uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **BASE: Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 8, n. 3, p. 261-272, 2011.
- GOPALAKRISHNAN, S.; SANTORO, M., Distinguishing between knowledge transfer and technology transfer activities: The role of key organizational factors. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 51, n. 1, p. 57-69, 2004.
- GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. 2, p. 109-122, 1996.
- HAAR, J.; LEROY- BELTRÁN, C.; BELTRÁN, O. Efectos del TLCAN en la competitividad de la pequeña empresa en México, **Comercio Exterior**, v. 54, n. 6, p. 504-515, 2004.
- HAGEDOORN, J. Inter-firm R&D partnerships: An overview of major trends and patterns since 1960. **Research Policy**, v. 31, n. 4, p. 477-492, 2002.
- HAGEDOORN, J.; LINK, A. N.; VONORTAS, N. S. Research partnerships. **Research Policy**, v. 29, n. 4, p. 567-586, 2000.
- HAIR JR., J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAMEL, C. L.; DOZ, Y.; PRAHALAD, C. Collaborate with your competitors – and win. **Harvard Business Review**, v. 67, n. 1, p. 133-139, 1989.
- HAMEL, G. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 1, p. 83-103, 1991.
- HARDY, C.; PHILLIPS, N.; LAWRENCE, T. Resources, knowledge and influence: The organizational effects of interorganizational collaboration. **Journal of Management Studies**, v. 40, n. 2, p. 321-347, 2003.

HARRISON, J. *et al.* Synergies and post acquisition performance: Differences versus similarities in resource allocations. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 173-190, 1991.

HARRISON, J. S.; ST. JOHN, C. H. Managing and partnering with external stakeholders. **Academy of Management Executive**, v. 10, n. 2, p. 46-59, 1996.

IBGE. **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil: 2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

JONES, J.; ZUBIELQUI, G. C. Doing well by doing good: A study of university-industry interactions, innovationness and firm performance in sustainability-oriented Australian SMEs. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 123, p. 262-270, 2017.

JONES-EVANS, D.; KLOFSTEN, M. **Tecnologia, inovação e empresa: A experiência europeia**. Londres: Macmillan Press, 1997.

JURADO, V. *et al.* Integrating technology, management and marketing innovation through open innovation models. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 10, p. 4, p. 85-90, 2015.

KNUDSEN, M. P. The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 2, p. 117-138, 2007.

KODAMA, T. The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university-industry linkages: An empirical study of TAMA in Japan. **Research Policy**, v. 37, n. 8, p. 1224-1240, 2008.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Searching high and low: What types of firms use universities as a source of innovation? **Research Policy**, v. 33, n. 8, p. 1201-1215, 2004.

LAWSON, C. Academic inventions outside the university: Investigating patent ownership in the UK. **Industry and Innovation**, v. 20, n. 5, p. 385-398, 2013.

LEE, S. *et al.* Open innovation in SMEs: An intermediated network model. **Research Policy**, v. 39, n. 2, p. 290-300, 2010.

LIN, T. C.; KUNG, S. F.; WANG, H. C. Effects of firm size and geographical proximity on different models of interaction between university and firm: A case study. **Asian Pacific Management Review**, v. 20, n. 2, p. 90-99, 2015.

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

LYNSKEY, M. J. The transfer of resources and competencies for developing technological capabilities: The case of Fujitsu- ICL. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 11, n. 3, p. 317-336, 1999.

MACULAN, A. M. Capacitação tecnológica e inovação nas empresas brasileiras: Balanço e perspectivas. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 3, n. especial, p. 1-18, 2005.

MADHOK, A.; TALLMAN, S. B. Resources, transactions and rents: Managing value through interfirm collaborative relationships. **Organization Science**, v. 9, n. ??, p. 326–339, 1998.

MÄKIMATTILA, M.; JUNELL, T.; RANTALA, T. Desenvolvimento de estruturas de colaboração para interações e inovações universidade-indústria. **European Journal of Innovation Management**, v. 18, n. 4, p. 451-470, 2015.

MALAIRAJA, C.; ZAWDIE, G. Science parks and university-industry collaboration in Malaysia. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 20, n. 6, p. 727-739, 2008.

MOHNEN, P.; HOAREAU, C. What type of enterprise forges close links with universities and government labs? Evidence from CIS 2. **Managerial and Decision Economics**, v. 24, n. 2-3, p. 133-145, 2003.

MOTOHASHI, K. University-industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System. **Research Policy**, v. 34, n. 5, p.583-594, 2005.

MUSCIO, A. What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, n. 2, p. 181-202, 2010.

NETO, E. C. C. **Transferência de conhecimento e tecnologia: A perspectiva empresarial no contexto de sua interação com a universidade**. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Negócios, Potifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**. Oxford: Oxford University Press, 1995.

OECD. **Social enterprises**. Paris: OECD, 1999.

OECD. **The knowledge-based economy**. Paris: [s. n.], 1996.

OLIVER, C. Determinants of interorganizational relationships: Integration and future directions. **Academy of Management Review**, v. 15, n. 2, p. 241-265, 1990.

OLIVER, C. Strategic responses to institutional processes. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 1, p. 145-179, 1991.

PARKER, D. P.; ZILBERMAN, D. University technology transfers: Impacts on local and U.S. economies. **Contemporary Policy Issues**, v. 11, n. 2, p. 87-99, 1993.

PAVITT, K. The social shaping of the national science base. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 793-805, 1988.

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.

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.

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. **The external control of organizations:** A resource dependence perspective. New York: Harper & Row, 1978.

PITTAYASOPHON, S., INTARAKUMNERD, P. University and industry collaboration in Japan and Thailand: Influence of university type. **Asian Journal of Technology Innovation**, v. 25, n. 1, p. 23-40, 2017.

POWELL, W.; SNELLMAN, K. The knowledge economy. **Annual Review of Sociology**, v. 30, p. 199-220, 2004.

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

PWC. **Pequenas e médias empresas:** Private company services. PWC: [s. l.], 2013. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/pcs/private-compay-services-pcs-13-pt.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2019.

RANGA, L. M.; MIEDEMA, J.; JORNA, R. Enhancing the innovative capacity of small firms through Triple Helix interactions: Challenges and opportunities. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 20, n. 6, p. 697-716, 2008.

RIVERA, J. M. C. An ex- post comparative analysis of SME formation in Brazil and Mexico: Towards a research agenda. **International Journal of Emerging Markets**, v. 2, n. 2, p.144-165, 2007.

SANTORO, M.; BETTS, S. Making industry-university partnerships work. **Research-Technology Management**, v. 45, n. 3, p. 42-46, 2002.

SANTOS, F. M.; EISENHARDT, K. M. Organizational boundaries and theories of organization. **Organization Science**, v. 16, n. 5, p. 491-508, 2005.

SCHARTINGER, D. *et al.* Knowledge interactions between universities and industry in Austria: Sectoral patterns and determinants. **Research Policy**, v. 31, p. 303-328, 2002.

SCHARTINGER, D.; SCHIBANY, A.; GASSLER, H. Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria. **The Journal of Technology Transfer**, v. 26, n. 3, p. 255-268, 2001.

SEGATTO-MENDES, A. P.; MENDES, N. Cooperação tecnológica universidade-empresa para eficiência energética: Um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. especial, p. 53-75, 2006.

SIEGEL, D. S. *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.115-142, 2004.

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.

STIJN, V. N.; RIJNSOEVER, V. F. J.; VEELLEN, V. M. Exploring the motives and practices of university-start-up interaction: Evidence from Route 128. **The Journal of Technology Transfer**, v. 43, n. 3, p. 674-713, 2017.

SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. especial, p. 27-43, 1996.

TEMEL, S. *et al.* University-industry collaboration in Turkish SME's: Investigation of a u-shaped relationship. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 14, n. 3, p. 103-115, 2013.

THÜRER, M. *et al.* Small and medium sized manufacturing companies in Brazil: Is innovativeness a key competitive capability to develop. **Acta Scientiarum-Technology**, v. 37, n. 3, p. 379-387, 2015.

TJEMKES, B.; VOS, P.; BURGERS, K. **Strategic alliance management**. 2. ed. London: Routledge, 2017.

UEASANGKOMSATE, P.; JANGKOT, A. Enhancing the innovation of small and medium enterprises in food manufacturing through Triple Helix Agents. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 2017. No prelo.

UN, C. A.; CUERVO-CAZURRA, A.; ASAKAWA, K. R&D collaborations and product innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 5, p. 673-689, 2010.

VAALAND, T. I.; ISHENGOMA, E. Ligações universidade-indústria nos países em desenvolvimento: Efeito percebido na inovação. **Educação + Treinamento**, v. 58, n. 9, p.1014-1040, 2016.

VRIES, E. W. *et al.* Knowledge transfer in university-industry research partnerships: A review. **The Journal of Technology Transfer**, p. 1-20, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10961-018-9660-x.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2019.

WERNERFELT, B. On the role of the RBV in marketing. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 42, n. 1, p. 22-23, 2014.

YOKAKUL, K. N.; ZAWDIE G. The role of Triple Helix for promoting social capital: Industrial technology and innovation in the SME sector in Thailand. **Science, Technology and Society**, v. 14, n. 1, p. 93-117, 2009.

ZACK, M. H. Developing a knowledge strategy. **California Management Review**, v. 41, n. 3, p. 125-145, 1999.

ZUBIELQUI, G. C. *et al.* Knowledge transfer between actors in the innovation system: A Study of Higher Education Institutions (HEIS) and SMES. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 30, n. 3/4, p. 436-458, 2015.

APÊNDICE A – Resultados da revisão sistemática de literatura

A revisão sistemática de literatura foi realizada em duas das principais bases de dados eletrônicas utilizadas mundialmente: a Web of Science (<https://webofknowledge.com>) e a SciVerse Scopus (<https://www.scopus.com>). A base de dados Web of Science contempla coleções de todas as áreas de conhecimento, cobrindo mais de 33 mil periódicos. Já a base de dados Scopus é o maior banco de dados de resumo e citações de literatura revisada por pares, cobrindo em torno de 21.950 periódicos nos campos da ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades.

A investigação nas bases de dados ocorreu apenas nas categorias de *Management e Business*, no Web of Science, e na categoria *Business, Management and Accounting*, no Scopus, visto que essas são as categorias que reúnem os periódicos da área de administração. As palavras-chave utilizadas na busca foram: “*SME AND university-industry*”; “*SME AND university-collaboration*”; “*SME AND industry collaboration*”; “*SME AND interaction university-industry*”; “*SME AND technology transfer university industry*”; “*SME AND UITT*”; e “*SME AND triple helix*”. Todas as palavras utilizadas na busca foram testadas de várias formas.

Nesta primeira etapa de busca por palavras-chave, foram encontrados 68 artigos na Web of Science e 31 artigos na Scopus. Do total de artigos encontrados, 18 foram resultados repetidos em ambas as bases. Sendo assim, o total de artigos encontrados nessa primeira etapa foi de 50. Todos esses trabalhos foram lidos e os que não abordavam diretamente ou indiretamente os motivadores, os fatores intervenientes ou os resultados da interação universidade com PMEs foram excluídos. O resultado final foi de 26 artigos, os quais foram sistematicamente analisados de acordo com os objetivos do estudo.

APÊNDICE B – Roteiro Prévio para Entrevistas**ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO**

Empresa: _____

Setor/Segmento: _____

Número de funcionários _____

Data da entrevista: ____ / ____ / ____ Local da entrevista: _____

1. Há quanto tempo interage com a universidade?
2. Qual o tipo de atividade desenvolvida com a universidade? Com qual universidade interage?
3. Como aconteceu o primeiro contato com a universidade? Como a empresa chegou até a universidade? Ou como a universidade chegou até a empresa?
4. Quais os motivos que levaram a empresa a interagir com a universidade?
5. Quais fatores facilitaram a interação? E quais foram as dificuldades enfrentadas?
6. A empresa está satisfeita com a interação? Trouxe resultados positivos?
7. Teve algum resultado negativo?
8. A empresa pretende continuar interagindo com a universidade? A empresa indicaria a universidade para outras empresas?

APÊNDICE C – Quadro geral das dimensões da interação entre universidade e PMEs

(continua)

Dimensões	Tipos	Definições	Autores
Motivadores	Resposta às iniciativas/políticas governamentais	Participação das PMEs em projetos subsidiados pelo governo e com intuito de incentivar a interação, principalmente cooperação em P&D.	Lin, Kung e Wang (2015); Bjerregaard (2010); Vaaland e Ishengoma (2016); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006); Kodama (2008); Jurado <i>et al.</i> (2015); Fransman (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
	Acesso a recursos da universidade	Acesso das empresas a recursos de pesquisa da universidade, recursos humanos qualificados, entre outros.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
	Acesso a capacidades e conhecimentos complementares das universidades	Acesso, entre outras capacidades da universidade, ao conhecimento, evitando limitações da empresa. Através da atualização de conhecimento, aumentar a competitividade da empresa.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Malairaja e Zawdie (2008); Fontana, Geuna e Matt (2006).
	Objetivos de internacionalização	Busca de auxílio da universidade para o processo de internacionalização da empresa.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015).
	Desenvolvimento de novos produtos	Desenvolvimento e aquisição de mais produtos para o crescimento da empresa.	Jurado <i>et al.</i> (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
	Fortalecimento da empresa no mercado	Utilização de recursos da universidade para desenvolver inovações e manter a empresa competitiva no mercado.	Bjerregaard (2009); Fransman (2008).
	Gerar inovações para o mercado	Busca de novos conhecimentos e tecnologias da universidade para gerar inovações e manter ou tornar a empresa competitiva no mercado.	Ranga, Miedema e Jorna (2008).
Atividades de interação (continua)	Publicações científicas	Utilização, pelas empresas, do conhecimento científico provindo das pesquisas da universidade.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017).
	Contratação de recém-graduados	Contratação, pelas empresas, de alunos ou egressos das universidades.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017).

(continuação)

Dimensões	Tipos	Definições	Autores
Atividades de interação (continuação)	Treinamento	Atividades de ensino oferecidas pela universidade para as empresas, ou demandadas pelas empresas (de acordo com as suas necessidades) à universidade. Os principais exemplos são cursos e capacitações para colaboradores.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
	Interações informais	Formação de relações sociais e redes, contatos diretos informais, principalmente através de conversas de empresários com professores e/ou pesquisadores.	Jones e Zubielqui (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
	Consultorias	Serviços de aconselhamento técnico das universidades, prestados para as empresas que geralmente não se envolvem com pesquisa acadêmica.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
	Pesquisas conjuntas	Atividades de pesquisa original envolvendo a colaboração formal da universidade com a empresa.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubielqui (2017); Yokakul e Zawdie (2009); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Vaaland e Ishengoma (2016); Perkmann e Walsh (2007); Kodama (2008); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Bjerregaard (2010).
	Pesquisas contratadas	Atividades de pesquisa realizadas pela universidade que são contratadas pelas empresas. Essas atividades possuem objetivos, entregas e recursos financeiros estabelecidos e formalizados, sendo regidos por contratos de prestação de serviço.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Lin, Kung e Wang (2015); Jones e Zubielqui (2017); Fontana, Geuna e Matt (2006); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).
	Incubação	As empresas ficam sediadas dentro de parques tecnológicos da universidade, visando gerar inovações e desenvolvimento.	Malairaja e Zawdie (2008).
	Propriedade intelectual	Transferência, para empresas, de PI gerado pela universidade, como patentes, geralmente via licenciamento.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015); Jones e Zubielqui (2017); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017); Perkmann e Walsh (2007).

(continuação)

Dimensões	Tipos	Definições	Autores
Facilitadores/ Barreiras (continua)	Contatos diretos dentro da universidade	A proximidade das PMEs através de contato de um gestor com algum professor, pesquisador ou colaborador da universidade pode facilitar a interação.	Bjerregaard (2009); Jurado <i>et al.</i> (2015); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Fransman (2008).
	Localização da universidade	A proximidade geográfica da universidade com as PMEs pode facilitar ou dificultar as relações de interação.	Zubielqui <i>et al.</i> (2015).
	Experiências anteriores com a universidade	Interações passadas da universidade com as PMEs, se positivas, podem facilitar o processo. No entanto, se forem negativas, serão uma barreira.	Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
	Informações da universidade	Quando as PMEs têm acesso mais fácil a informações da universidade, a interação é facilitada. No entanto, quando a universidade não divulga muitas informações e existe dificuldade das PMEs em encontrar informações sobre ela, isso se torna um obstáculo.	Goduscheit e Knudsen (2015); Bjerregaard (2009); Fransman (2008); Vaaland e Ishengoma (2016); Capaldo <i>et al.</i> (2016); Ranga, Miedema e Jorna (2008); Pittayasophon e Intarakumnerd (2017).
	Tempo dispendido pela universidade nas interações	O tempo longo necessário para alguns tipos de interação pode ser uma barreira para essa interação, visto que as empresas buscam resultados mais imediatos. No caso das PMEs, pode ser uma barreira deixar recursos investidos por um período longo.	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Fontana, Geuna e Matt (2006); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Bjerregaard (2009).
	Custo de algumas ações	As PMEs, muitas vezes, não têm os recursos financeiros necessários para subsidiar determinadas interações, tornando o custo da interação um obstáculo.	Goduscheit e Knudsen (2015); Yokakul e Zawdie (2009); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Fransman (2008).
	Pessoas qualificadas ou não nas PMEs	A falta de pessoas com as qualificações necessárias para determinadas interações pode facilitar ou dificultar a interação.	Goduscheit e Knudsen (2015).

(continuação)

Dimensões	Tipos	Definições	Autores
Facilitadores/ Barreiras (continuação)	Burocracia da universidade	A demora e a lentidão da universidade em alguns processos, bem como a necessidade de formalização e registro de todos os passos e ações tomadas no processo, dificultam a IUE.	Goduscheit e Knudsen (2015); Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Fontana, Geuna e Matt (2006); Ranga, Miedema e Jorna (2008).
	Foco acadêmico da universidade	Muitas vezes, o foco nas pesquisas e nas publicações atrapalham a interação, visto que as empresas estão interessadas no resultado prático.	Goduscheit e Knudsen (2015).
	Diferenças culturais entre universidades e PMEs	As diferenças culturais dos pesquisadores e/ou professores em relação aos gestores ou empreendedores podem se tornar barreiras da interação. Caso essas diferenças sejam menores, poderá ser um facilitador.	Bjerregaard (2010); Fontana, Geuna e Matt (2006); Yokakul e Zawdie (2009).
	Recursos das PMEs	A falta de recursos financeiros, consequentemente de pessoas e estrutura das PMEs, é considerada uma barreira da IUE.	Mäkimattila, Junell e Rantala (2015); Lin, Kung e Wang (2015); Buganza, Colombo e Landoni (2014).
	Comprometimento na interação	A falta do comprometimento necessário por alguma das partes pode ser uma barreira.	Capaldo <i>et al.</i> (2016); Goduscheit e Knudsen (2015).
	Forma de incentivo aos pesquisadores	Os professores e pesquisadores são reconhecidos pelo número de publicações, e não por resultados práticos.	Bjerregaard (2010).

(conclusão)

Dimensões	Tipos	Definições	Autores
Resultados	Inovação de produtos	Através da interação, a empresa consegue gerar novos produtos e lançá-los no mercado.	Goduscheit e Knudsen (2015); Jones e Zubielqui (2017); Jurado <i>et al.</i> (2015); Vaaland e Ishengoma (2016); Buganza, Colombo e Landoni (2014); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
	Inovação de processos	Através da interação, a PME consegue gerar novos processos que podem melhorar a produtividade da empresa.	Goduscheit e Knudsen (2015); Jurado <i>et al.</i> (2015); Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
	Absorção do conhecimento científico	Através da interação, as PMEs conseguem obter conhecimentos científicos que antes não possuíam.	Bjerregaard (2010).
	Patentes	Através da interação, as empresas conseguem registrar patentes em conjunto com a universidade.	Lawson (2013); Lin, Kung e Wang (2015).
	Acesso a subsídios públicos	As PMEs conseguem subsídios de programas do governo destinados a promover a IUE.	Ueasangkomsate e Jangkot (2017).
	Crescimento de vendas/faturamento	As PMEs conseguem, através da interação, aumentar seus resultados financeiros e, conseqüentemente, obter crescimento econômico.	Jones e Zubielqui (2017); Temel <i>et al.</i> (2013).

Fonte: Elaborador pelo Autor (2019).