

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGADM)
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

LEANDRO RAFAEL DE ABREU

**EXPERIÊNCIAS SOBRE O PROCESSO DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-
EMPRESA: ESTUDO DE CASO NO INTERIOR DO PARANÁ**

GUARAPUAVA - PR

2016

LEANDRO RAFAEL DE ABREU

**EXPERIÊNCIAS SOBRE O PROCESSO DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-
EMPRESA: ESTUDO DE CASO NO INTERIOR DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção de grau Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGADM) - Mestrado Profissional em Administração, na área de concentração Estratégia, Inovação e Tecnologia, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl.

GUARAPUAVA - PR

2016



ATA DE EXAME DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 014/2016

Às quatorze horas e trinta minutos do dia 18 de maio de 2016, no Mini-Auditório na UNICENTRO, Campus Santa Cruz, encontraram-se para o Exame de Defesa Pública da Dissertação de Mestrado do candidato **LEANDRO RAFAEL DE ABREU**, o Presidente da Banca Examinadora Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl (orientador) e os demais membros: Prof. Dr. Silvio Roberto Stefano – PPGADM Unicentro, Prof. Dr. João Francisco Morozini – PPGADM Unicentro, Prof^a. Dr^a. Sandra Balbinot – Université Du Québec À Montréal - Canadá. Após a apresentação do trabalho intitulado: **"EXPERIÊNCIAS SOBRE O PROCESSO DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA: ESTUDO DE CASO NO INTERIOR DO PARANÁ"** o mestrando foi considerado () Aprovado (✓) Aprovado com reformulações () Reprovado. Nada mais havendo a tratar, o Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl encerrou a sessão da qual, para constar, lavrou-se a presente ata que, após lida e aprovada foi assinada.

Guarapuava, 18 de maio de 2016.

Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl (orientador) - PPGADM / UNICENTRO

Prof. Dr. Silvio Roberto Stefano – PPGADM / UNICENTRO

Prof. Dr. João Francisco Morozini – PPGADM UNICENTRO

Prof^a. Dr^a. Zandra Balbinot – Université Du Québec À Montréal - Canadá

Obs.: Esta ata tem validade máxima de 60 (sessenta) dias, conforme Art. 21 da I.N. Nº 001/2015 - PPGADM

ABREU, L. R. de; **Experiências sobre o Processo de Cooperação Universidade-Empresa: estudo de caso no interior do Paraná**. 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. Guarapuava-PR, 2016.

RESUMO

O tema central deste estudo é a cooperação entre universidades e empresas (U-E), mais especificamente projetos desenvolvidos a partir da cooperação U-E. Este tema faz parte do escopo da linha de pesquisa de Inovação e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado Profissional) da UNICENTRO. Parte-se do pressuposto de que a geração de inovação pode ser facilitada a partir de projetos dessa natureza. Para isso, o objetivo central deste estudo consiste em analisar o processo de cooperação U-E para inovação em uma instituição pública do interior do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, pesquisadores e representantes das empresas. A revisão da literatura foi elaborada com o intuito de abordar os conceitos de inovação, cooperação U-E, bem como os modelos teóricos utilizados para avaliar as cooperações, que permitiram levantar subsídios para o desenvolvimento da pesquisa. Posteriormente, percebeu-se a necessidade de adaptação de modelos encontrados na literatura para o caso proposto, sendo assim, foi elaborado um modelo que se baseia nos estudos de cooperação encontrados na literatura, de forma a auxiliar melhor a compreensão do fenômeno estudado. A metodologia adotada foi de abordagem qualitativa, sendo que o estudo pode ser classificado como sendo de natureza descritiva. A estratégia utilizada foi a de estudo de caso, com coleta de dados primários por meio de entrevistas semiestruturadas e de dados secundários em documentos de registro das cooperações: termos de convênio; contratos de cooperação; projetos de pesquisa dos representantes da universidade; entre outros. As entrevistas foram realizadas com três representantes de empresas selecionadas, três pesquisadores docentes e um Gestor da Agência de Inovação que foi responsável pelos três processos estudados. A utilização de dados primários e secundários, e também a escolha de três projetos para entrevista dos dois participantes (empresa e pesquisador) teve por propósito de aprofundar a compreensão do tema abordado através do estudo comparativo. Como resultados obtidos, foi possível identificar grande valorização da aplicação da pesquisa, por parte dos pesquisadores; percebeu-se também a mudança no papel da universidade, que além da criação e difusão de conhecimento, são fontes do processo inovativo. Além disso, a aplicação do modelo proposto gerou muitos resultados importantes para esse caso e demonstrou as motivações e entraves para os atores cooperarem, dentre os quais questões de relacionamento entre os atores, barreiras e facilitadores, a natureza dos sujeitos, as formas das cooperações, os conteúdos transacionais e as estruturas de interface participante dos projetos. Também os resultados dos processos, para os atores e as contribuições externas que os projetos geraram. Conclui-se assim que aspectos relevantes ao processo foram incluídos no modelo proposto e a aplicação do mesmo deu subsídio para as análises e o alcance dos objetivos. Em termos de relevância prática ou aplicabilidade, os resultados deste estudo serão apresentados ao Gestor da Agência de Inovação, e a outros membros interessados da instituição, com vistas fornecer subsídios que possam melhorar a compreensão dos processos de cooperação U-E.

Palavras-chave: Inovação; Cooperação U-E; Interação U-E; Colaboração U-E.

ABREU, L. R. de; **Experiences about the Process of University-Industry Cooperation: a case study in the interior of Paraná.** 2016. 141 f. Dissertation (Professional Master in Administration). State University of Midwest, UNICENTRO. Guarapuava-PR, 2016

ABSTRACT

The main theme of this study is the cooperation between universities and industries (U-I), specifically projects developed from U-I cooperation. This topic is beyond the scope of the line of research Innovation and Technology, part of a Graduate Program in Administration (Professional Master's Degree) of UNICENTRO. This is on the assumption that the innovation generation can be facilitated from such projects. For this, the main objective of this study consists in analyze the process of cooperation U-I for innovation in a public institution in the countryside of Paraná, from the perspective of those involved, researchers and business representatives. The literature review has been elaborated in order to address the concepts of innovation, cooperation U-I, as well as the theoretical models used to evaluate the cooperation that allowed to raise subsidies for the development of research. Afterwards, it was realized the need to adapt models found in the literature for the proposed case, therefore, it was developed a model that is based on studies of cooperation in the literature, in order to help better understanding of the phenomenon studied. The methodology adopted was qualitative approach, and the study can be classified as being descriptive. The strategy was the case study, with primary data collection through semi-structured interviews and secondary data on the cooperation registration documents: terms of agreement; cooperation contracts; research projects of the university representatives; among other things. Interviews were conducted with three representatives with selected companies, three researcher's teachers and one Innovation Agency Manager who was responsible for the three studied processes. The use of primary and secondary data and also the choice of three projects to interview the two participants (company and researcher) had the purpose of deepening the understanding of the subject addressed by comparative study. As results, it was possible to identify great appreciation of the application of the research, by the researchers; also, it was perceived the change in the role of the university, which in besides the creation and diffusion of knowledge, are sources of innovation process. Furthermore, the application of the proposed model has generated many significant results for this case and demonstrated the motivations and obstacle for the actors cooperate, among which relationship issues among actors, barriers and facilitators, the nature of the subject, forms of cooperation, transactional content, and interface structures of participants of the projects. Also the results of the processes for the actors and the external contributions that the projects generated. This way, it is concluded that relevant aspects of the process were included in the proposed model and its implementation gave subsidy for analyzes and the achievement of objectives. In terms of practical relevance or applicability, the results of this study will be submitted to the Manager of the Innovation Agency, and other interested members of the institution, in order to provide benefits that may improve understanding of the processes of U-I cooperation.

Keywords: Innovation; Cooperation U-I; Interaction U-I; Collaboration U-I.

ABREU, L. R. de; **Los Experimentos en el Proceso de Cooperación Universidad-Empresa: un estudio de caso en el interior de Paraná.** 2016. 141 f. Disertación (Master Profesional en Administración). Universidad Estatal de Medio Oeste, UNICENTRO. Guarapuava-PR, 2016.

RESUMEN

El tema central de este estudio es la cooperación entre universidades y empresas (T-E), específicamente desarrollando proyectos de cooperación U-E. Este tema está más allá del alcance de la línea de la investigación de Innovación y Tecnología del Programa de Posgrado en Gestión (Master Profesional) de UNICENTRO. Esto es en el supuesto de que la generación de la innovación se puede facilitar de tales proyectos. Para ello, el objetivo central de este estudio es analizar el proceso de cooperación U-E para la innovación en una institución pública en el interior de Paraná, desde la perspectiva de los involucrados, investigadores y representantes de las empresas. La revisión de la literatura se ha preparado con el fin de abordar los conceptos de innovación, la cooperación U-E, así como los modelos teóricos utilizados para evaluar la cooperación que permitió elevar los subsidios para el desarrollo de la investigación. Más tarde, nos dimos cuenta de la necesidad de adaptar los modelos que se encuentran en la literatura para el caso propuesto, por lo tanto, hemos diseñado un modelo que se basa en los estudios de la cooperación en la literatura, con el fin de ayudar a una mejor comprensión del fenómeno estudiado. La metodología fue enfoque cualitativo, y el estudio puede ser clasificado como descriptivo. La estrategia fue el estudio de caso, con la recopilación de datos primarios a través de entrevistas semiestructuradas y datos secundarios sobre los documentos de registro de la cooperación: los términos del acuerdo; contratos de cooperación; proyectos de investigación de los representantes de las universidades; entre otros. Se realizaron entrevistas con representantes de las tres empresas seleccionadas, tres investigadores y profesores de un Administrador de la Agencia de Innovación que fue responsable de los tres procesos estudiados. El uso de datos primarios y secundarios, y también la elección de tres proyectos para entrevistar a los dos participantes (empresa e investigador) tenían el propósito de profundizar la comprensión del tema abordado por el estudio comparativo. Como resultado, fue posible identificar un gran aprecio de la aplicación de la investigación, los investigadores; También se dieron cuenta de que es el cambio en el papel de la universidad, que además de la creación y difusión del conocimiento, son fuentes de innovación. Por otra parte, la aplicación del modelo propuesto ha generado muchos resultados significativos para este caso y ha demostrado las motivaciones y barreras para los actores cooperen, entre los cuales los problemas de relación entre las partes interesadas, las barreras y los facilitadores, la naturaleza de la materia, las formas de cooperación, contenido transaccional y estructuras de interfaz participante del proyecto. También los resultados de los procesos para los actores y las contribuciones externas que generan los proyectos. La conclusión se fueron incluidos aspectos tan importantes del proceso en el modelo propuesto y su aplicación, teniendo en cuenta la subvención para el análisis y la consecución de objetivos. En términos de relevancia práctica o aplicación, los resultados de este estudio se presentarán a la Gerente de la Agencia de Innovación y otros miembros interesados de la institución, con el fin de proporcionar beneficios que pueden mejorar la comprensión de los procesos de cooperación U-E.

Palabras clave: Innovación; Cooperación U-E; Interacción U-E; Colaboración U-E.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo do Triângulo de Sábato	32
Figura 2 - Hélice Tripla I.....	33
Figura 3 - Hélice Tripla II.....	34
Figura 4 - Hélice Tripla III	35
Figura 5 - Hélice Tripla III Dinâmica.....	36
Figura 6 - Estrutura Teórica para o Estudo das Relações Interorganizacionais U-E	41
Figura 7 - Modelo Teórico do Processo de Cooperação Universidade-Empresa.....	42
Figura 8 - Modelo de Ligações U-E	42
Figura 9 - Fusão dos Modelos de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), Vedovello (1996) e das Dimensões Adaptadas de Plonski (1999)	43
Figura 10 - Modelo Proposto de Análise do Processo de Cooperação U-E	45
Figura 11 - Modelo Teórico Proposto para Análise do Processo de Cooperação U-E	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Intensidade da Inovação	22
Quadro 2 - Consolidação dos Tipos de Inovação	24
Quadro 3 - Autores Consultados sobre os Temas Relacionados à Inovação	28
Quadro 4 - Evolução da Missão da Universidade	31
Quadro 5 - Formas de Cooperação	38
Quadro 6 - Motivações para as Empresas Cooperar	48
Quadro 7 - Motivações para as Universidades Cooperar	49
Quadro 8 - Entraves para as Empresas	50
Quadro 9 - Entraves para as Universidades.....	51
Quadro 10 - Natureza dos Sujeitos da Cooperação U-E	52
Quadro 11 - Conteúdo Transacional da Cooperação U-E	52
Quadro 12 - Modalidades de Relacionamento U-E.....	53
Quadro 13 - Formas de Cooperação U-E	54
Quadro 14 - Estrutura de Interface da Cooperação U-E.....	54
Quadro 15 - Tipos de Barreiras para a Inovação	55
Quadro 16 - Barreiras para as Empresas	56
Quadro 17 - Barreiras para as Universidades	57
Quadro 18 - Facilitadores para as Empresas	58
Quadro 19 - Facilitadores para as Universidades	59
Quadro 20 - Indicadores de Resultados Intangíveis	60
Quadro 21 - Autores Consultados sobre Cooperação para a Inovação e Cooperação U-E.....	63
Quadro 22 - Autores Utilizados para Embasamento da Metodologia	65
Quadro 23 - Divisão da Entrevista Semiestruturada	74
Quadro 24 - Informações da Coleta de Dados Primários	75
Quadro 25 - Estrutura Metodológica.....	77
Quadro 26 - Motivadores para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa	84
Quadro 27 - Entraves para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa	89
Quadro 28 - Barreiras para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa....	103
Quadro 29 - Facilitadores para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa	106
Quadro 30 - Resultados Tangíveis e Intangíveis para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa	112

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA	14
1.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.2.3 Operacionalização dos Objetivos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	16
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 CONCEITOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA INOVAÇÃO	18
2.1.1 Intensidade de Inovação	21
2.1.2 Tipos e Categorias de Inovação	23
2.1.3 Gestão da Inovação	25
2.1.4 Ecoinovação	26
2.2 COOPERAÇÃO PARA A INOVAÇÃO: AS RELAÇÕES U-E	28
2.3 FONTES, FORMAS E ATORES DAS RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO U-E	37
2.4 MODELOS TEÓRICOS DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E	40
2.5 COMPONENTES DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E	47
2.5.1 Motivadores e Entraves da Cooperação U-E	47
2.5.2 Contingências do Processo de Cooperação U-E	51
2.5.3 Barreiras e Facilitadores da Cooperação U-E	55
2.5.4 Resultados e Contribuições das Inovações e da Cooperação	59
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS AO REFERENCIAL TEÓRICO	62
3 METODOLOGIA.....	65
3.1 ESPECIFICAÇÕES DA PESQUISA	65
3.2 APRESENTAÇÃO DO MODELO TEÓRICO E DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE	66
3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA	70
3.3.1 Abordagem e Natureza	71
3.3.2 Estratégia de Pesquisa	71
3.3.3 Unidades de Análise	72

3.3.4 Coleta de Dados	73
3.3.5 Análise dos Dados	76
3.4 SÍNTESE METODOLÓGICA DA PESQUISA	77
4 RESULTADOS DA PESQUISA	78
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	78
4.1.1 Fase 1: Aspectos que Antecedem os Processos	79
4.1.1.1 Motivadores	79
4.1.1.2 Entraves	85
4.1.2 Fase 2: Aspectos Definidos Durante o Processo de Cooperação	90
4.1.2.1 Contingências do Processo de Cooperação U-E.....	91
4.1.2.2 Relacionamento	95
4.1.2.3 Barreiras.....	99
4.1.2.4 Facilitadores.....	104
4.1.3 Fase 3: Aspectos Posteriores ao Processo	107
4.1.3.1 Resultados Tangíveis e Intangíveis	107
4.1.3.2 Contribuições Externas	112
4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DAS ANÁLISES	114
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
5.1 CONCLUSÕES	117
5.2 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS DO ESTUDO	120
5.3 VANTAGENS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	121
5.4 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS	122
REFERÊNCIAS	123
APÊNDICES	135

1 INTRODUÇÃO

No intuito de desenvolver estratégias competitivas, tem-se buscado meios para melhorar o desempenho na criação de produtos ou diversificação da produção. No contexto atual de mercado e na sociedade, o elemento que diferencia as organizações em suas atividades produtivas é o próprio conhecimento (CALLE; SILVA, 2008). Segundo Reis (2008, p. 1-2), “o conhecimento passou de uma função auxiliar do poder financeiro à sua própria essência”.

Schumpeter (1988) foi um dos pioneiros a destacar a relevância fundamental da transformação de conhecimento em inovação no contexto capitalista, introduzindo a noção de ‘destruição criativa’ para a sobrevivência das empresas. Ainda segundo ele, a inovação deve ser entendida como a introdução de um novo bem ou uma nova qualidade de um bem, considerando também a inovação em processos, que é a introdução de um novo método de produção ou uma nova maneira de lidar comercialmente com uma mercadoria.

A inovação pode melhorar o desempenho das empresas, aumentar a capacidade de criar, proporcionar melhorias nos processos de produção. Além disso, pode permitir o desenvolvimento de produtos e novas práticas organizacionais e aperfeiçoar a capacidade empresarial de adquirir e criar novos conhecimentos (ALVARENGA NETO, 2004; OCDE, 2005; PUFFAL; RUFFONI; SCHAEFFER, 2012).

No entanto, as organizações tornam-se cada vez mais especializadas em campos específicos do conhecimento e raramente têm todos os recursos necessários para o desenvolvimento de inovações internamente (FREEMAN, 1987). Por exemplo, o investimento necessário para criação de um departamento de pesquisa requer relevante volume de capital, o que nem sempre está disponível. Isso faz com que, muitas vezes, a geração de atividades internas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) estruturadas seja inviável. Fato que pode dificultar a transferência de tecnologia decorrente de projetos envolvendo inovação (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010). Portanto, para inovar, por vezes, é preciso adquirir conhecimento de fontes externas, como clientes, fornecedores, concorrentes, universidades, centros de pesquisa e outras instituições, estabelecendo algum tipo de cooperação.

Além disso, existem outras razões que podem levar as empresas a estabelecerem relação de cooperação para inovação. Essas podem derivar do volume de informações necessárias, do tempo de desenvolvimento de novos produtos e sua comercialização ou de elevados custos e riscos de mercado (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Diante da dificuldade que algumas organizações podem apresentar ao desenvolver inovação no ambiente interno, com estrutura e recursos próprios, a busca por colaboradores que possam contribuir no processo também é uma alternativa estratégica. A colaboração para inovação é encontrada na literatura como uma alternativa viável, no entanto, é abordada a partir de diversas perspectivas. Entre as perspectivas, a denominação Cooperação Universidade-Empresa (U-E), abordada por autores como Leydesdorff (2012), Murray, Haynes e Hudson (2010), OCDE (2005), Plonski (1995), Romijn e Albaladejo (2002) e Sábato e Botana (1968), de modo que será assim utilizada no presente estudo.

As universidades são fontes importantes de soluções científicas e tecnológicas para a inovação. As empresas buscam distintas formas de atualização nas universidades por meio de capacitação, treinamentos, serviços tecnológicos, patentes e outras possibilidades de cooperação. Além disso, a busca por profissionais altamente qualificados, acesso à estrutura física e tecnológica de laboratórios e centros de pesquisas (MATEI *et al.*, 2012).

O estudo da cooperação U-E como geração de resultados para a sociedade tem como marco o ano de 1968, em razão da obra de Sábato e Botana, na qual propõem que, para a superação do desenvolvimento de qualquer região e seu acesso às condições melhores da sociedade moderna, deveriam ser realizadas ações estratégicas na área da pesquisa científico-tecnológica. Seus estudos resultaram no chamado Triângulo de Sábato, o qual evidencia que o aumento do desenvolvimento científico e tecnológico de uma região é decorrente da ação conjunta entre governo, empresas e infraestrutura científico-tecnológica (SÁBATO; BOTANA, 1968).

O Triângulo de Sábato pressupõe que, para o processo de desenvolvimento de inovação e como uma forma de alavancar o desenvolvimento tecnológico dos países, é elaborado um triângulo no qual o governo situa-se no topo, estimulando a interação dos outros dois vértices, a universidade e a empresa (PLONSKI, 1999).

Por outro lado, autores como Etzkowitz (1998), Sbragia e Stal (2004) e Sutz (2000), defendem que a interação entre as três instituições do Triângulo de Sábato mudou devido ao surgimento da convergência de objetivos, da sobreposição de papéis e das diferenças no relacionamento ativo por parte das universidades, empresas e governo. Assim, essa lógica é apresentada como a metáfora da Hélice Tripla. Segundo essa perspectiva, os três domínios (economia, ciência e política), representados respectivamente pelas empresas, universidades e governo, podem encontrar barreiras e/ou facilitadores que envolvem o poder de geração de conhecimento e as expectativas e interesses institucionais, fornecendo assim, uma riqueza de possibilidades de interações (ALMEIDA, 2005; LEYDESDORFF, 2012).

Plonski (1995) caracteriza a cooperação U-E como um modelo ou arranjo interinstitucional entre organizações que têm naturezas fundamentalmente distintas, cada uma com necessidades e interesses diferentes. Esse arranjo pode ter variadas finalidades, desde interações tênues, oferecimento de estágios, vínculos com os pesquisadores, programas de pesquisa cooperativa, além de formatos bastante diversos. No mesmo sentido, Bonaccorsi e Piccaluga (1994) se referem que as formas que as cooperações podem apresentar dependem das motivações que os atores têm para cooperar, além do tipo de inovação que pretendem gerar com o processo.

Seguindo o mesmo pensamento, Mora-Valentin, Montoro-Sanchez e Guerras-Martin (2004) definem a cooperação U-E como um conjunto de interações que têm o objetivo de produzir conhecimento, envolvendo relações diretas ou indiretas entre empresas e universidades ou institutos de pesquisa. Essas interações podem ocorrer de várias formas, mas a premissa principal é a união da pesquisa básica, pesquisa aplicada e o desenvolvimento tecnológico, resultando na ampliação do potencial tecnológico e científico dos atores envolvidos.

Existem algumas dificuldades em estabelecer a relação U-E de forma harmoniosa e que atenda às necessidades de ambos os lados. Mas mesmo com obstáculos e algumas diferenças na maneira como cada uma das formas de cooperação é realizada, todas se configuram pela união de duas ou mais organizações, buscando atingir objetivos que, possivelmente, individualmente não conseguiriam (KUHL, 2012).

Na percepção de Etzkowitz (1998), a universidade é entendida também como fonte geradora de desenvolvimento econômico de uma região. Para o autor, a universidade se apresenta como inerente ao contexto no qual o conhecimento tem se tornado um “ativo” cada vez mais importante, dado que a universidade é uma fonte de geração de novos conhecimentos. Nesse sentido, as universidades e centros de pesquisa passam a contribuir de forma proativa para o sistema de inovação, consolidado por meio de estruturas e mecanismos que autorizam e facilitam a cooperação para a inovação, dessa forma, participando do desenvolvimento do país.

Em um ambiente de cooperação, segundo as teorias apresentadas, as universidades encontram-se em uma posição central e podem transformar o ambiente, deixando-o propício à inovação, enquanto a ciência é vista como fonte de oportunidades estratégicas por parte das empresas (KENWAY; BULLEN; ROBB, 2004).

Com isso, a cooperação U-E pode assumir muitas facetas que suscitam novas possibilidades para pesquisa e análise. Entretanto, há necessidade de analisar o processo de cooperação bem como descrever as possibilidades e dimensões das cooperações, como a

natureza dos sujeitos da cooperação, o conteúdo transacional, a forma da cooperação e a existência de uma estrutura de interface, tendo em vista que os relacionamentos entre os atores diversificam-se e multiplicam-se no processo de cooperação (PLONSKI, 1999).

Além disso, a avaliação de motivadores, entraves, facilitadores e barreiras, bem como as questões de relacionamentos envolvendo os atores é de grande importância para a efetivação das análises. Outro aspecto importante é analisar os resultados internos para todas as partes assim como as contribuições externas percebidas pelos envolvidos.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMA

Para Stal e Fujino (2005), a cooperação envolve vários agentes, como instituições de PD&I, universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais de fomento, empresas de consultoria, associações empresariais e agências reguladoras. Neste sentido, destaca-se o crescente papel das universidades para a cooperação, pois além de disseminadora do conhecimento, elas detêm um vasto recurso importante para as empresas, que são os pesquisadores. Conforme Etzkowitz e Peters (1991), as universidades assumem uma função além das atividades de ensino e pesquisa, passando a ser agentes promotores de crescimento econômico e desempenhando papel central no desenvolvimento dos países.

Partindo do pressuposto de que as universidades estão cada vez mais envolvidas nos processos de inovação, a partir de diferentes formas de cooperação e graus de interação entre U-E, é que o problema que norteará este estudo pode ser definido. Assim, a problemática de pesquisa proposta é: **como ocorre o processo de cooperação universidade-empresa para a inovação em uma instituição pública do interior do Paraná?**

A partir desse problema de pesquisa, são definidos o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

Os objetivos estão divididos em geral e específicos, conforme apresentado nas subseções a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o processo de cooperação universidade-empresa para inovação em uma instituição pública do interior do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, pesquisadores e representantes das empresas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, alguns objetivos específicos precisam ser alcançados. São eles:

- a) caracterizar os processos de cooperação U-E nas quatro dimensões adaptadas de Plonski (1999): a classificação da natureza dos sujeitos; o conteúdo transacional; a forma da cooperação; e a estrutura de interface;
- b) identificar quais são os principais motivadores, entraves, barreiras e facilitadores que influenciam nas cooperações U-E estudadas;
- c) analisar os resultados internos e as contribuições da interação U-E para ambas as partes envolvidas.

1.2.3 Operacionalização dos Objetivos

Como forma de identificação dos processos de cooperação analisados neste estudo, utilizar-se-á a base teórica proposta no modelo de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), sendo que a caracterização das contingências do processo de cooperação U-E foram identificadas a partir do modelo proposto por Plonski (1999). Os motivadores, entraves, facilitadores e barreiras, foram analisados a partir dos fragmentos das entrevistas, realizando-se triangulações entre os casos, entre os atores bem como com a literatura. Assim como os resultados e as contribuições externas, que foram analisados e triangulados conforme o encontrado nas entrevistas e triangulados entre os casos e a literatura.

Com o intuito de cumprir os objetivos do estudo foi realizado um estudo de caso, na abordagem qualitativa, que envolve uma Instituição de Ensino Superior (IES) do Estado do Paraná, a qual busca viabilizar a cooperação U-E por meio da Agência de Inovação que a universidade possui em sua estrutura.

Como amostra, foram analisados três projetos de cooperação U-E já concluídos, envolvendo os dois atores participantes da cooperação, o pesquisador e a empresa. Sendo assim, a amostra irá abranger três pesquisadores e três empresas. Além disso, foi realizada uma entrevista com o Gestor da Agência de Inovação, como forma de incluir na análise a visão da estrutura da universidade nos processos de cooperação estudados.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema é relevante pela possibilidade de análise de processo de cooperação U-E, por meio de estudo a ser aplicado em uma Instituição de Ensino Superior (IES), do Estado do Paraná, neste caso, de forma mais específica, no interior do Estado.

As cooperações entre U-E já foram avaliadas em diversos estudos acadêmicos. Alguns tiveram o foco no impacto das interações nos processos inovativos ou o seu papel para a pesquisa acadêmica (KLEVORICK *et al.*, 1995; NELSON, 1996; COHEN *et al.*, 2002). Outros trabalhos analisaram os fatores que afetam a cooperação além do modo como os atores envolvidos avaliam tais relações e seus possíveis benefícios, dificuldades e principais resultados (ARZA, 2010; ARZA; VAZQUEZ, 2010; TARTARI; BRESCHI, 2012).

Deve-se considerar que a inovação engloba muitas combinações de fatores. Além disso, os estudos sobre a cooperação podem contribuir na disseminação da cultura inovativa nas universidades e empresas, por meio dos produtos gerados, serviços, processos, investimentos em PD&I, além da contratação de profissionais especializados e do desenvolvimento de parcerias (IBGE, 2010).

Haja vista que cada vez mais os países que se destacam em desempenho econômico o tem feito devido a um grande investimento no processo de inovação, apoiados pela utilização de novas tecnologias geradas, muitas vezes, por meio da cooperação (OCDE, 2005). Segundo Levy (2002), a experiência dos países desenvolvidos demonstra que um caminho a ser seguido pelo governo para o desenvolvimento econômico e social é pela eficiência tecnológica. O autor ainda diz que, para o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), essa realidade é reforçada também pelo exemplo de outros países em desenvolvimento, que geram riquezas a partir do conhecimento transformado. Como reflexo disso, no Brasil, esforços do governo para ampliar a geração de desenvolvimento a partir da inovação e da cooperação, culminaram na Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, chamada de Lei da Inovação.

Nessa direção, a cooperação em trabalhos realizados em conjunto, passa a ser delineada entre a empresa e a universidade, adquirindo maturidade ao longo do tempo, tanto nos relacionamentos quanto em teorias. O que torna a parceria eficaz é a descoberta dos interesses comuns em prol da busca pelos objetivos estratégicos de cada participante (PLONSKI, 1995, 1999).

No entanto, com este estudo, pretende-se alcançar evidências empíricas referentes às formas de interação, desafios e suas implicações no processo de cooperação U-E, especificamente relacionando essa questão ao desenvolvimento de inovação em uma IES do Estado do Paraná. A ampliação dos estudos sobre o tema tem como intuito contribuir para o posicionamento da cooperação U-E, neste caso, na região de abrangência das instituições envolvidas (universidades e empresas).

Em termos práticos, esta pesquisa pretende contribuir no sentido de identificar e analisar aspectos facilitadores e dificultadores do processo de cooperação U-E, na esperança de que os resultados alcançados possam ser subsídios aos atores envolvidos na busca de soluções a possíveis problemas no processo de cooperação U-E, pois parte-se do pressuposto de que a inovação é a chave para o desenvolvimento econômico da região e será muito mais impulsionada pela existência da cooperação entre a Universidade e as Empresas.

Esta pesquisa pretende contribuir com a disseminação de experiências empíricas, bem como auxiliar os atores a entender e otimizar essa forma de interação. Pretende-se, também, que este estudo sirva de incentivo à novas empresas e a mais pesquisadores participarem desse tipo de processos.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Com vistas a alcançar o objetivo proposto, bem como aprofundar a base teórica e metodológica que sustenta a pesquisa, o estudo está estruturado da seguinte forma: inicia-se com uma reflexão sobre o processo de inovação nas organizações; logo após, são aprofundados os aspectos conceituais sobre a inovação, o contexto da cooperação para a inovação e a cooperação U-E e demonstram-se as bases teóricas que servirão de pilar para a pesquisa. Em seguida, apresenta-se a metodologia utilizada na pesquisa. Na sequência são apresentados os resultados da coleta e a análise dos dados. Ao final, destacam-se algumas implicações e considerações finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se neste capítulo, o referencial teórico da pesquisa, composta por 5 tópicos, nos quais são embasados os temas que norteiam esta dissertação. O primeiro tópico abordado é referente aos conceitos e pressupostos teóricos da inovação, os tipos e categorias, a intensidade da inovação, a gestão da inovação nas organizações e ecoinovação. O segundo traz à tona conceitos referentes à cooperação para a inovação, demonstrando teorias referentes às formas de cooperação e o Triângulo de Sábado.

Posterior a isso, aborda-se no terceiro tópico, o processo de cooperação U-E, que é o escopo desta pesquisa, com a apresentação do comportamento das relações de cooperação U-E, o quarto tópico é sobre os modelos teóricos do processo de cooperação, o quinto tópico é referente aos componentes do processo, que são os motivadores e entraves, contingências do processo, barreiras e facilitadores, retornos e contribuições das inovações e da cooperação além do relacionamento dos atores.

2.1 CONCEITOS E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DA INOVAÇÃO

O termo inovação é cada vez mais citado no meio acadêmico e organizacional. Geralmente utilizado em campanhas de marketing como sinônimo de criatividade, novidade e competitividade, a inovação é, além de um modelo de negócio, um propósito que aparece em declarações corporativas de missão e de visão, tornando-se lema em organizações. Como citado por Bignetti (2006), a inovação é incorporada por muitas organizações e deixa de ser entendida e estudada por um grupo privilegiado de cientistas e engenheiros concentrados em um departamento de PD&I. Corroborando com essa ideia, Puffal, Ruffoni e Schaeffer (2012) dizem que a inovação tem sido apresentada como fonte de sobrevivência e de expansão das empresas.

No mercado extremamente competitivo e movido por informações rápidas e constantes, a inovação é um elemento distintivo para as organizações que querem se destacar. Um resultado percebido disso é a batalha pelo controle dos meios de comunicação e pela gerência do conhecimento virtual no mundo inteiro. Reis (2008) relata que o conhecimento é uma importante fonte de poder, com isso, o processo de inovação é uma vantagem competitiva entre empresas em um ambiente de extrema concorrência. Além disso, o conhecimento produzido permite que, para atender à demanda da sociedade, sejam criadas novas tecnologias, as quais geram resultados econômicos para as organizações. Tal fato revela que, na atual

sociedade da informação, o elemento que diferencia uma organização na atividade produtiva é o próprio conhecimento (CALLE; SILVA, 2008).

Segundo Schumpeter (1988) as descobertas e o conhecimento, quando transformados em novas atividades produtivas lucrativas, são chamados de inovação. Como os geradores da inovação são públicos e ilimitados, a inovação também o é. O conhecimento é um fator ilimitado, diferenciando-se dos outros recursos que são limitados. Assim, as instituições interessadas na transformação do conhecimento em inovação almejam ser o ator que a transformará (PEREIRA *et al.*, 2012).

Considerando isso, pode-se observar que o conhecimento aplicado é um ativo importante para o alcance de crescimento econômico. As organizações que desenvolvem e gerenciam efetivamente seus conhecimentos, tendem a apresentar um desempenho superior em relação a outras (CIRANI; ESTEVES; RIBEIRO, 2014). Além disso, como muitas empresas podem beneficiar-se do conhecimento difundido, sem ter realizado gastos em pesquisa e desenvolvimento, o entendimento e a absorção desse processo de transformação de conhecimento em inovação pode ajudar muitas instituições a favorecerem-se da inovação.

O primeiro aspecto importante a ser considerado em relação à inovação é associá-la como parte do processo de desenvolvimento da indústria. Citada inicialmente na pesquisa de Joseph Schumpeter e inspirada pelos avanços da Revolução Industrial, a Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter (1988), diferenciou invenção de inovação, além de evidenciar a utilização da inovação para gerar vantagem competitiva às indústrias.

Observa-se uma evolução do conceito de inovação após estudos dos chamados “neoschumpeterianos”. Autores como Christopher Freeman (1987), Giovanni Dosi (1982), Nathan Rosenberg (1982) entre outros, difundiram amplamente a utilização da inovação como fator acrescentador à indústria, além de obterem resultados empíricos para apostarem nesse viés, demonstrando que a inovação é fundamental para definição de padrões de competitividade econômicos no mundo todo.

Segundo Steiner (1995), a inovação é complexa e dinâmica, apoiada em uma natureza incerta e não convencional de indivíduos e organizações, além disso, suas interações não ocorrem em um ambiente natural para ambas as partes. Corroborando com o autor supracitado, Freeman (1987) e Schumpeter (1988) dizem que a inovação revela-se como um fenômeno de natureza internacional e cambiante, motivado por diversas forças contextuais.

Percebe-se também uma evolução nos conceitos de inovação em contextos teóricos diferentes. Alguns autores entendem que existe uma complexidade em definir a inovação. Uma definição geral é demonstrada por Gaynor (2002, p. 17) em algumas frases:

Inovação é criar novas ideias e colocá-las para trabalhar;
 Inovação não é ciência ou tecnologia;
 Inovação cria nova riqueza ao invés de conhecimento;
 Inovação é transformar uma ideia em negócio de sucesso;
 Inovação é mudança na economia ou no ambiente social;
 Inovação precisa ser focada no usuário;
 Inovação = invenção + exploração;
 Exploração = tudo o que é envolvido na implantação ou comercialização;
 Inovação é novidade no sentido de não ter sido feito antes;
 Todas essas descrições se constroem sobre o fato de que Inovação = Invenção + Implantação / Comercialização.

Ou seja, as inovações sucedem as invenções, e as invenções são uma ideia ou concepção mental do resultado de alguma ação deliberada, com o intuito de criar algo que atenda a alguma finalidade específica e que pode se tornar inovação, caso sejam implementadas comercialmente, utilizadas para benefício da sociedade e o mercado a aceitar (FLORIANI; BEUREN; HEIN, 2013).

Como complemento, pode-se dizer que inovação não é apenas a criação de algo novo. Pode ser também considerada a combinação de fragmentos de conhecimentos existentes para criação de uma nova habilidade ou de novas soluções (GALBRAITH; LAWLER III, 1995). Nesse mesmo sentido, Afuah (1998) define que o produto ou serviço é novo quando os atributos são melhores do que os que existiam anteriormente ou que nunca existiram no mercado.

Nos últimos anos, houve uma evolução na percepção de como a inovação é observada. Após a derivação do conceito de inovação vinculado à tecnologia, deu-se início a estudos concentrados em processos e produtos, denominado “inovação tecnológica”. Definindo tecnologia, Kruglianskas (1996) a considera um conjunto de conhecimentos necessários para conceber, produzir e disseminar bens, serviços e métodos de forma competitiva. Além disso, tecnologias dão origem a inovações e novos segmentos industriais de pesquisa, gerando cada vez mais conhecimentos científico e técnico (STAL, 1997; SEGATTO-MENDES, 2001). Portanto, a tecnologia é considerada um dos instrumentos que conduzem à inovação (ANSOFF. MCDONNEL, 1993).

Também foram pesquisados estudos de diversos autores, tais como: Bonaccorsi e Piccaluga (1994), Cerrón, Meirelles e Esteves (2008), Freeman e Soete (1997, 2008), Gomes *et al.* (2014), Noveli (2006), Kannebley Jr., Porto e Pazello (2004), Segatto (1996), Segatto-Mendes (2001), Souza e Bruno-Faria (2013) e Toledo e Zilber (2009), que abordam sobre o tema. Observou-se que as inovações podem ser consideradas fatores importantes para a vantagem competitiva e a criação de novos processos, novas tecnologias, melhorias em todas as áreas, tornando-se um fator determinante para a evolução das empresas.

Para Bignetti (2006), outra tendência observada é que a inovação, antes considerada como função organizacional, adquire o status de estratégia para as organizações. Se antes era um diferencial competitivo, hoje é indispensável e um requisito básico para alguns mercados. O mesmo autor ainda ressalta que a inovação antes era concentrada em laboratórios, setores de PD&I, de relacionamento interno e discreto, operando em sua essência como um sistema fechado, restrito ao ambiente organizacional. Hoje, tal sistema transpõe fronteiras organizacionais, é aberto e vinculado a parceiros externos, criando alianças, cooperações e redes na tentativa de tornar o processo ainda mais rápido, diminuindo custos e riscos para ambos os envolvidos.

Nesse sentido, a inovação pode ser conjecturada como uma estratégia, um processo complexo, e não um simples evento, por isso, precisa ser gerida como tal. Há diversos estudos que compreendem a inovação como um processo complexo no âmbito das organizações, tais como os de Campos e Campos (2013), Floriani, Beuren e Hein (2013), Rothweel (1994), Souza e Bruno-Faria (2013), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), Van de Ven *et al.* (1999).

O processo inovador é desafiador e a compreensão da dinâmica que cerca o conceito de inovação é fundamental para traçar estratégias competitivas. Isso possibilita evitar interpretações difusas e envolve a gestão de competências nos âmbitos tecnológico, mercadológico e gerencial.

2.1.1 Intensidade de Inovação

As inovações podem ser caracterizadas pela intensidade, ou seja, de acordo com os resultados que podem gerar. As intensidades da inovação mais citadas na literatura, incluem: incremental, modular ou descontínua, estrutural ou arquitetural, radical, disruptiva e *breakthrough*.

A inovação incremental reflete melhorias contínuas, adaptações, refinamento e intensificação em produtos ou em linhas de produção. Podem representar melhorias que modifiquem a percepção pelo produto, bem como podem representar avanços imperceptíveis ao consumidor. No entanto, não é alterada a forma de como o produto é consumido ou o modelo de negócio é implantado (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; IBGE, 2010; ZILBER; PEREZ; LEX, 2009).

A inovação modular ou descontínua, segundo Klement (2007) modifica o conceito do *design* dominante de um produto, mas não alteram os componentes e a utilização da tecnologia.

A inovação modular é pouco abordada na literatura, sendo menos encontrada que a inovação estrutural (KUHL, 2012).

Por conseguinte, a inovação estrutural ou arquitetural é, de acordo com o IBGE (2010, p. 19), “um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos seus componentes ou subsistemas”. Sendo assim, a inovação estrutural é referente às alterações de características de um sistema ou componentes, mas que mantém sua essência e sua usabilidade (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGHT, 2012).

Já a inovação de natureza radical, representa mudanças drásticas na maneira como o produto ou serviço é consumido. Trata-se de uma inovação que torna os produtos oferecidos anteriormente não competitivos (ZILBER; PEREZ; LEX, 2009). Também definida pelo IBGE (2010) como aquela inovação cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, funções ou usos pretendidos) têm diferenças significativas em relação a todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

Para Gaynor (2002), a inovação de ruptura, no momento em que é introduzida, pode diminuir o desempenho e a funcionalidade de outros produtos. Ela tem características que atraem grupos seletos de consumidores, como apresentar novas características e benefícios geralmente mais caros. Pode levar tempo até que essa inovação ganhe aceitação do mercado.

Por fim, as inovações *breakthrough* incidem em duas categorias: inovações específicas para um negócio em particular; e inovações que desenvolvem uma nova indústria. Ambas requerem quantidade significativa de capital, decisões de longo prazo e podem atravessar vários anos até alcançarem as expectativas esperadas, por isso são raras de acontecer (GAYNOR, 2002).

O Quadro 1 é uma adaptação de Gaynor (2002) para demonstrar um resumo dos tipos de inovação.

Quadro 1: Intensidade da Inovação

Tipo	Características
Incremental	Modificações, refinamentos, melhorias e simplificações
Descontínua	Mudanças no conceito central do design para uma nova arquitetura
Arquitetural	Processos, tecnologia e pessoas obsoletas
Radical	Desenvolve-se em negócios maiores ou gera indústrias
Disruptiva	Traz ao usuário uma nova posição de valor
<i>Breakthrough</i>	Momentos na história que montam o palco para o futuro

Fonte: Adaptado de Gaynor (2002, p. 29).

As diferenças entre as intensidades das inovações são expressivas porque, além dos aspectos tempo, risco e recursos, a inovação radical e incremental têm diferentes consequências competitivas e, além disso, requerem diferentes tipos de competências organizacionais (HENDERSON; CLARK, 2001).

Sendo assim, como complemento e conclusão, Gaynor (2002) diz que a inovação pode obter impactos diferentes sobre a competitividade e o mercado, sendo importante o papel dos gestores em conhecer em que dimensão a inovação está encaixada, quais suas características e particularidades, para que essas informações possam ajudá-los a tomar as melhores decisões.

2.1.2 Tipos e Categorias de Inovação

Segundo Chesbrough e Teece (1996), o tipo de gestão a ser utilizada para administrar as inovações depende dos tipos de inovação, que podem ser classificadas como autônoma e sistêmica. Inovação autônoma é aquela que pode ser realizada independentemente de outras inovações e a sistêmica, em contraste, somente pode ser realizada em conjunto com outras complementares.

São observadas mais comumente na literatura algumas tipologias da inovação, citadas pela OCDE (2005) como:

- a) inovação em produto: é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no mercado. Incluem-se melhorias significativas em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso, além de outras características que podem ser modificadas;
- b) inovação em processo: considera a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças em técnicas, equipamentos, arranjos e/ou softwares;
- c) inovação organizacional: é a implantação de um novo modelo organizacional para as práticas de negócio da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas;
- d) inovação em marketing: é definida como a implantação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou embalagem, no posicionamento do produto e em sua promoção ou fixação de preços.

Para complementar, Schvarz Sobrinho (2009) aponta mais dois tipos de inovação:

- e) inovação interorganizacional: participação ativa de outras organizações em projetos de inovação;
- f) inovação social e ambiental: definida como ações que desenvolvem novas ideias ou comportamentos que contribuem para atingir melhorias ecologicamente sustentáveis e acerca de relacionamentos e da organização social.

Como forma de síntese referente aos tipos de inovação, Schvarz Sobrinho (2009) apresenta um quadro, reproduzido no Quadro 2.

Quadro 2: Consolidação dos Tipos de Inovação

Tipos	Dimensões	Características	Fontes
Processo	Tecnológica	Métodos de produção tecnologicamente novos ou significativamente melhorados para a empresa e que não possam ser produzidos com os métodos convencionais.	Utterback; Abernathy (1975); Damanpour; Evan (1984) e OECD (1997).
Produto	Tecnológica	Mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviço com a finalidade de atender às necessidades dos consumidores e/ou encontrá-los.	OCDE (1997); Cormican e Sullivan (2004)
Marketing	Não-Tecnológica	Implementação de novos métodos de marketing, incluindo mudanças de design (concepção, desenho, delineamento e formulação) do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação e/ou disponibilização no mercado.	Nargundkar; Shergill (2003); OECD (2005).
Organizacional	Não-Tecnológica	Desenvolvimento ou adoção de novas práticas administrativas, mudanças em práticas de negócios, mudanças na organização e local de trabalho.	Kimberly; Evanisko (1981); Damanpour; Evan (1984); e OECD (2005).
Interorganiza-cional	Não-Tecnológica	Trata-se de um processo de cooperação entre organizações, resultante de interações realizadas entre elas, no qual procura-se organizar e estruturar ações conjuntas para realização de pesquisa, produção, distribuição de produtos e acesso a novas tecnologias ou mercados.	Robertson; Gatignon (1988); Athaide; Meyers; Wilemon (1996); Millson; Raj; Wilemon (1996); Sivadas; Dwyer (2000); Eiriz (2001); Bossink (2007); Roy; Sivakumar; Wilkinson (2004).
Ambiental ou Eco-inovação	Não-Tecnológica	Redução e/ou eliminação de efeitos nocivos ao meio ambiente provocados internamente pelo processo produtivo, pelo produto em si, por práticas de gestão e efeitos resultantes de relacionamentos internos e/ou com agentes externos que interagem com a organização, sejam eles cooperados, consumidores ou fornecedores.	Hellström (2007); Rennings (2000) e Frimesa (2008).
Social	Não-Tecnológica	Pode ser conceituado como geração e implementação de novas ideias realizadas por organizações cooperativas em relação aos cooperados e à comunidade local visando cumprir os objetivos sociais da organização.	Alves (2002); Marcy; Momford (2007); Novkovic (2008); Pot; Vaas (2008), Taatila; Suomala; Sitala; Keskiner (2006).

Fonte: Adaptado de Schvarz Sobrinho (2009, p. 47).

Com isso, percebem-se diferentes perspectivas e múltiplas abordagens possíveis para análise do tema inovação em relação às empresas.

2.1.3 Gestão da Inovação

A gestão da inovação compreende administrar atividades gerenciais, técnicas e comerciais voltadas à implementação de novas ideias e práticas, cuja utilização pode originar vantagem competitiva (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Campos e Campos (2013) mencionam que a gestão da inovação é o conjunto de atividades gerenciais que controla o processo inovador na empresa. Contudo, ela envolve questões operacionais e estratégicas diferentes da gestão de processos. O nível estratégico abrange atividades múltiplas de forma que diversos departamentos da empresa participem do processo, bem como de integração técnica para que o produto ou serviço atenda às demandas do mercado.

A gestão da inovação tem algumas singularidades. Como ela não pode ser considerada linear, pois em cada organização a gestão é diferente, é conduzida segundo o contexto específico, além disso, em muitas empresas as situações ocorrem e são resolvidas de um modo não sistemático (FLORIANI; BEUREN; HEIN, 2008; VEIRA *et al.*, 2008). A identificação de tais fatores demonstra que a gestão de inovação pode deparar-se com uma diversidade de interações entre vasta gama de aspectos das organizações, diferenciando assim a gestão de inovações de outras atividades da empresa.

Segundo Silva e Ricco (1998) além das dificuldades normais inerentes a qualquer processo gerencial, os departamentos de PD&I apresentam características peculiares, vezes pelo desafio da gestão de inovações, pelo perfil dos recursos humanos envolvidos, o longo prazo dos projetos, os obstáculos referentes ao convencimento de diretorias sobre a conveniência de se investir em PD&I, especialmente em países em desenvolvimento, pela rápida evolução dos contextos nacional e internacional, bem como inúmeros outros fatores.

Uma solução interessante para muitas realidades e uma tendência em relação à geração de inovação por parte das empresas é o crescimento de acordos cooperativos entre entidades empresariais e instituições de ensino e pesquisa. O estudo desses arranjos e de suas estruturas de gestão pode contribuir para o desenvolvimento de modelos gerenciais inovadores, gerando suporte às empresas e instituições de pesquisa que cooperam.

Do lado das universidades, a Lei de Inovação, Lei nº 10.973/2004, entre outras legislações, apresentam dispositivos para tornar inovações, pesquisas aplicadas em produtos e serviços, rentáveis e úteis socialmente. Por meio da instituição legal das agências de inovação, as universidades passaram a contar com um vínculo com o mercado. A legislação nacional, contempla também algumas formas de retornos financeiros de modo que as propriedades intelectuais das universidades gerem retornos sustentáveis, por exemplo: via contrato de cooperação, licenciamento ou de transferência tecnológica (FERNANDES, 2014).

Um modelo de gestão adaptado às diferentes instituições e a arranjos envolve pontos importantes a serem considerados nas empresas. A localização e seleção de parceiros, a ativa contribuição dos envolvidos, a gerência dos projetos com qualidade e o ajuste dos objetivos das partes envolvidas podem gerar muitos resultados importantes (BARNES; PASHBY; GIBBONS, 2002; SIEGEL *et al.*, 2003).

Conclui-se, então, que os estudos em gestão da inovação para o processo de crescimento das empresas são importantes. Muitas vezes a gestão da inovação requer mais atenção e conhecimento, pois não há espaço para erros. Com isso, percebe-se a importância também da gestão dos projetos em cooperação, que além de ter que lidar com a inovação e suas especificidades, ainda requer conhecimento e atenção sobre a relação com empresas, institutos ou universidades (DEBACKERE; VEUGELERS, 2005).

2.1.4 Ecoinovação

Maçaneiro (2012) utiliza em seu estudo uma definição para ecoinovação, como inovação que consiste em modificações e otimizações no desempenho ambiental, no âmbito de dinâmicas de ecologização, de produtos, processos, estratégias de negócios, mercados, tecnologias e sistemas de inovação. Ainda complementa que a ecoinovação é definida por sua contribuição à redução de impactos ambientais em produtos, serviços e processos organizacionais.

Da mesma forma, Kemp e Pearson (2008) definem também a ecoinovação como a produção, utilização ou exploração de um produto, processo, serviço ou método de gestão ou de negócio que resulta, ao longo do seu ciclo de vida, em reduções de riscos ambientais, poluição e outros impactos que possam ser negativos, comparado com outras alternativas.

A escolha das tecnologias apropriadas e dos processos abrangem vários aspectos relacionados à gestão ambiental, que integra uma série de agentes do desenvolvimento de países

e regiões. Diversos instrumentos regem o desenvolvimento de capacidades para a gestão da ecoinovação, tais como: políticas públicas, mecanismos financeiros, consciência pública, participação de envolvidos e partes interessadas e a escolha da tecnologia (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010).

Para Pinsky, Dias e Kruglianskas (2013), embora algumas empresas adotem estratégias sustentáveis e ações de ecoinovação em seus processos produtivos, muitas ainda não priorizam essas práticas e não as integram ao negócio, adotam abordagens e projetos de forma pontual e, muitas vezes, desvinculada da estratégia da empresa. Geralmente, o objetivo com ações de sustentabilidade é no resultado em curto prazo. De acordo com Barbieri (2007), sustentabilidade é uma abordagem com conotações variadas. No âmbito dos negócios, a palavra sustentável tem sentido tradicional de que um negócio se mantém sozinho, mas ela também é definida no contexto do meio ambiente, como uma medida que substitui processos produtivos poluidores, perdulários, insalubres e perigosos por outros mais limpos e que possam poupar recursos.

Em levantamento por Kuhl *et al.* (2016) junto aos principais periódicos nacionais e internacionais que publicam estudos relacionados à inovação e à sustentabilidade, foram encontrados alguns estudos que abordam conjuntamente a inovação e a sustentabilidade, dos quais se destacam: Barbieri (2007); Barbieri *et al.* (2010); Bos-Brouwers (2010); Damasceno *et al.* (2011); Fadeeva (2004); Hartman, Hofman e Stafford (1999); Murray, Haynes e Hudson (2010); Petzel, Archer e Fei (2010); Sarkis, Cordeiro e Brust (2010); Scandelari (2011); Scandelari e Cunha (2013); Schaltegger e Wagner (2011). O levantamento foi realizado pelos autores basicamente no âmbito das ciências sociais aplicadas, considerando-se, principalmente, as publicações realizadas entre 2007 e 2011, mas incluindo-se algumas fora desse limite temporal e se trata de um levantamento que reforça a importância do tema e sua abrangência, bem como as possibilidades de avanço nos estudos a serem desenvolvidos. Nos textos, é atribuída significativa importância para a relação entre colaboração para inovação e sustentabilidade.

Segundo Pinsky, Dias e Kruglianskas (2013), o aumento das discussões referentes à sustentabilidade tem levado empresas a considerar a inclusão de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável e a geração de ecoinovações no hall de projetos futuros. Ainda complementam que trata-se de uma nova forma de fazer negócios, a qual as vertentes inovação e sustentabilidade caminham juntas e tornam-se fontes de vantagem competitiva.

Sendo assim, como conclusão, os aspectos teóricos sobre inovação foram abordados, além das definições de inovação, os tipos de inovação, a intensidade, a gestão da inovação e a ecoinovação buscando na literatura textos que abordassem estes temas. Os autores das obras consultadas e citados na introdução e nesta seção, estão relacionados no Quadro 3.

Quadro 3: Autores Consultados sobre os Temas Relacionados à Inovação

Tópicos	Autores citados
2.1 Conceitos e Pressupostos Teóricos da Inovação	Afuah (1998); Ansoff e McDonnell (1993); Bignetti (2006); Bonaccorsi e Piccaluga (1994); Calle e Silva (2008); Campos e Campos (2013); Cerrón, Meirelles e Esteves (2008); Cirani, Esteves e Ribeiro (2014); Dosi (1982); Floriani, Beuren e Hein (2008, 2013); Freeman (1987); Freeman e Soete (1997, 2008); Galbraith, Lawler III (1995); Gaynor (2002); Gomes <i>et al.</i> (2014); Kannebley Jr., Porto e Pazello (2004); Kruglianskas (1996); Noveli (2006); Pereira <i>et al.</i> (2012); Puffal, Ruffoni e Schaeffer (2012); Reis (2008); Rosenberg (1982); Rothweel (1994); Schumpeter (1934, 1988); Segatto (1996); Segatto-Mendes (1996, 2001); Souza e Bruno-Faria (2013); Stal (1997); Steiner (1995); Tidd, Bessant e Pavitt (2008); Toledo e Zilber (2009); Van de Ven <i>et al.</i> (1999).
2.1.1 Intensidade da inovação	Burgelman, Christensen e Weelwright (2012); Davila, Epstein e Shelton (2007); Gaynor (2002); Henderson e Clark (2001); IBGE (2010); Klement (2007); Kuhl (2012); Zilber, Perez e Lex (2009).
2.1.2 Tipos e Categorias de Inovação	Chesbrough e Teece (1996); OCDE (2005); Schvarz Sobrinho (2009).
2.1.3 Gestão da Inovação	Barnes, Pashby e Gibbons (2002); Campos e Campos (2013); Debackere e Veugelers (2005); Fernandes (2014); Floriani, Beuren e Hein (2013); Siegel <i>et al.</i> (2003); Silva e Ricco (1998); Tidd, Bessant e Pavitt (2008); Veira <i>et al.</i> (2008).
2.1.4 Ecoinovação	Barbieri (2007); Barbieri <i>et al.</i> (2010); Bos-Brouwers (2010); Damasceno <i>et al.</i> (2011); Fadeeva (2004); Hartman, Hofman e Stafford (1999); Kemp e Pearson (2008); Kuhl <i>et al.</i> (2016); Maçaneiro (2012); Maçaneiro e Cunha (2010); Murray, Haynes e Hudson (2010); Petzel, Archer e Fei (2010); Pinsky, Dias e Kruglianskas (2013); Sarkis, Cordeiro e Brust (2010); Scandelari (2011); Scandelari e Cunha (2013); Schaltegger e Wagner (2011).

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Todos os capítulos estudados são importantes nesta dissertação, porque a gestão da cooperação deve ser estudada em conformidade com as mudanças no contexto de inserção de cada organização, assim como entre outros tantos fatores que podem impactar essas decisões. Passe-se, então, ao próximo capítulo, que aborda assuntos referentes à cooperação U-E para a inovação.

2.2 COOPERAÇÃO PARA A INOVAÇÃO: AS RELAÇÕES U-E

O novo padrão de concorrência, baseado em tecnologias, comunicações e velocidade de informações, faz do conhecimento, da aprendizagem e da capacidade de inovação elementos cruciais para a competitividade. Isso faz com que a inovação passe a ser percebida como um processo no qual interagem vários atores. Com isso, a cooperação pode ser percebida como

uma estratégia na qual instituições se unem para atingir objetivos em comum (PRAMMER; NEUGEBAUER, 2012).

Para Camargo Filho, Lima e Mendina (2014), os atores da cooperação fazendo união de recursos e capacidades, podem gerar vantagens competitivas que não possuíam e aumentar a capacidade de competição e eficiência. Os autores ainda entendem que a forma organizacional da cooperação é particularmente útil para estabelecer a gestão de relacionamentos horizontais, reunindo interesses, talentos e outros recursos, permitindo assim às instituições cumprir metas que seriam improváveis que realizassem por conta própria.

As relações entre empresas podem ser apresentadas de diversas formas e arranjos, mas o foco principal é a possibilidade da promoção de importantes trocas de informações, aprendizagem e desenvolvimento de ações conjuntas que, muitas vezes, as empresas têm dificuldades em obter sozinhas. Na medida em que a tecnologia apresenta um caráter multidimensional e envolve várias áreas do conhecimento, tais relações de cooperação assumem um papel crucial nos processos de inovação. Com isso, as interações atuam como fontes de conhecimento e de tecnologia para as atividades de inovação (OECD, 2005).

Assim, a cooperação passou a ser considerada como um fator relevante de transferência de conhecimento. As relações de cooperação entre empresas ou demais instituições assumem um papel relevante no que tange a difusão de conhecimentos, capacidade inovativa e, por consequência, competitividade.

Como definição, os termos parceria, cooperação, aliança e coalisão são utilizados para descrever o fenômeno da junção de diferentes partes para alcançar algum objetivo dentro de um acordo de colaboração (MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010). Complementando, Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010) também usaram os termos redes, cooperação, alianças, parcerias, colaboração e consórcio, como expressão da mesma interação. Assim, esses termos podem ser encontrados na literatura, por vezes considerados sinônimos, para expressar a “cooperação”, o qual será utilizado como nomenclatura nesta pesquisa.

Independentemente da forma como é chamada, a cooperação consiste na relação formal ou informal entre organizações, no intuito de desenvolver inovações ou projetos de inovação. As relações formais estão mais relacionadas às interações colaborativas, enquanto as informais estão mais relacionadas às fontes de informação (KUHL, 2012).

A cooperação envolve vários atores como instituições de PD&I, universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais de fomento, empresas de consultoria, associações empresariais, agências reguladoras, entre outras. Nesse sentido, destaca-se o crescente papel das universidades para a cooperação e a importante contribuição do governo

para que ela ocorra (STAL, 1997). Porém, Lago e Silva (2011) entendem que a cooperação é uma forma de organização que as instituições encontraram para sobrepor momentos de adversidades, onde existe uma necessidade de superação, quer seja para sobreviver, quer seja para competir de maneira mais eficaz.

Diante dessas discussões sobre o processo de inovação, surge o termo cooperação U-E, que pode ser definido por Costa, Porto e Feldhaus (2010, p. 102) como um “conjunto de interações que objetivam a produção de conhecimentos e que envolvem relações diretas ou indiretas entre empresas ou grupos de empresas e universidades/institutos de pesquisa”.

As cooperações U-E podem gerar conhecimento e tecnologia para qualquer tipo de inovação, seja de produto, de processo, de marketing ou organizacional. Grande parte das cooperações envolve o desenvolvimento de novos produtos ou processos; mas, muitas vezes, as interações podem envolver a concepção de produtos, o desenvolvimento de novas técnicas de marketing ou o trabalho em arranjos organizacionais, tais como a integração de empresas com consumidores, fornecedores e varejistas (OCDE, 2005).

A cooperação é fruto da aproximação do setor industrial com a academia, por diversos tipos de relacionamentos. De acordo com Etzkowitz (1998), esse fenômeno é impulsionado por duas forças, a extensão da pesquisa básica universitária para a pesquisa aplicada, até o desenvolvimento de produtos, e a inserção da universidade nos objetivos da indústria, gerando pesquisas, rotinas e desenvolvimento de modelos.

Assim, o conhecimento científico, quando associado ao aplicado, pode gerar novas tecnologias. A transformação do conhecimento científico em resultados efetivos depende, entre outros fatores, de arranjos institucionais que geralmente não existem nos ambientes em que as pesquisas se realizam (SCHWARTZMAN, 2001). Portanto, as universidades assumem o papel de principal responsável pela criação de conhecimento científico, que pode ser importante para o desenvolvimento de inovação (MOWERY; ROSENBERG, 2006; NELSON, 2006).

Existem duas correntes de pensamento que permeiam as análises da cooperação U-E e ambas têm influenciado estudos sobre o tema. De acordo com Gomes (2001), a primeira corrente explica que a evolução da dinâmica nas pesquisas básica e aplicada, na academia, gera maior impacto no desenvolvimento regional. Essa mudança é seguida por uma teoria denominada por Etzkowitz (2003) como a “Segunda Revolução Acadêmica”, referindo-se à postura adotada pelas universidades.

Neste contexto, as universidades incorporariam a função de participar mais ativamente do processo de desenvolvimento econômico, demonstrados no Quadro 4.

Quadro 4: Evolução da Missão da Universidade

	Paradigma	Missão
1ª Revolução Acadêmica	Preservação e disseminação do conhecimento	Duas missões: ensino e pesquisa
2ª Revolução Acadêmica	Novas missões geram conflitos de interesse	Terceira missão: desenvolvimento econômico e social, as antigas missões permanecem

Fonte: Etzkowitz (2003).

Seguindo esse pensamento, Araújo *et al.* (2015), diz que o papel da universidade está além da formação de pessoal para o mercado de trabalho. Para ele, a universidade é um importante agente no processo inovativo, seja por meio da transferência de propriedade intelectual, do empreendedorismo acadêmico, do desenvolvimento de bases científicas de ponta e de projetos cooperativos. Assumindo, assim, uma importante missão de agente inovativo e beneficiando-se também com as interações. Para ambas as instituições, a cooperação vem para facilitar o fluxo de conhecimento, gerar novas possibilidades de projetos, pesquisas e intercâmbios.

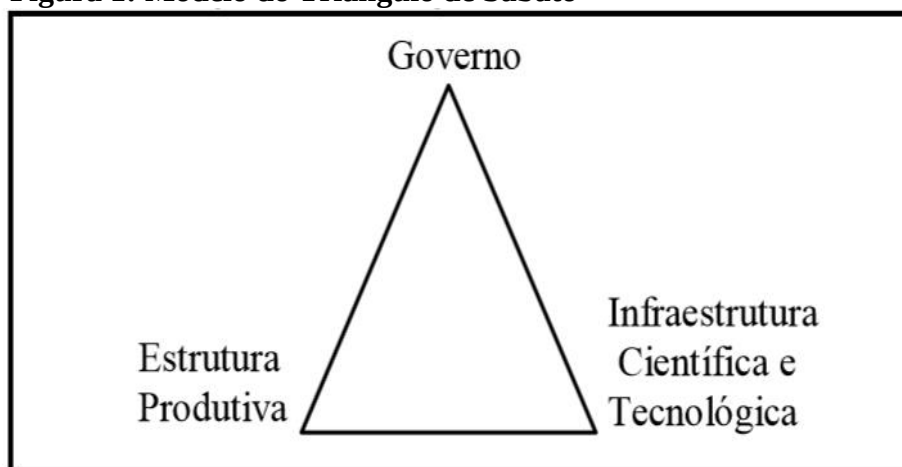
A segunda corrente atribui à empresa a importância fundamental no processo inovativo e reforça as relações que se estabelecem entre ela e seu entorno como determinante da competitividade dos países (GOMES, 2001, p. 8). Complementando, Gomes (2001) cita a universidade como auxiliadora das empresas no processo inovativo, tornando-se, assim, um agente para a promoção da competitividade empresarial e nacional. Entende-se, então, que as duas correntes de análise não são excludentes, mas sim complementares entre si no processo de compreensão da cooperação U-E.

A partir desses pressupostos, pode-se considerar que a cooperação U-E não é apenas o contato direto entre os mundos acadêmico e empreendedor, mas um contato que está cada vez mais parecendo-se com um diálogo entre parceiros iguais. Hoje, as universidades são consideradas, tanto por empresas quanto por governos, como instituições primordiais da competitividade econômica. Com isso, na extensão que essa perspectiva se torna socialmente aceita, os limites entre a indústria e a academia se tornam nulos (SUTZ, 2000).

O papel da cooperação U-E e sua importância para o desenvolvimento econômico e social da própria universidade e da própria empresa, de acordo com Plonski (1999), tem como marco o ano de 1968. Naquele momento, Jorge Sábato e Natálio Botana, entenderam e propuseram que, para a superação do desenvolvimento de qualquer região e seu acesso às condições melhores da tão sonhada sociedade moderna, fossem realizadas ações decisivas na área da pesquisa científico-tecnológica.

Os estudos de Sábato e Botana culminaram no que viria a ser chamado de “Triângulo de Sábato”. Para eles, o aumento do desenvolvimento científico e tecnológico de uma região era fundamental que houvesse ação conjunta do governo, das indústrias e da infraestrutura científico-tecnológica, ou seja, das universidades. Esse modelo, apresentado na Figura 1, demonstra a esquemática dos Sistemas Nacionais de Inovações, desenvolvido por Sábato e Botana (1968), para demonstrar o papel da cooperação U-E na inovação e a sua relevância para o desenvolvimento econômico e social.

Figura 1: Modelo do Triângulo de Sábato



Fonte: Adaptado de Sábato e Botana (1968).

Sendo assim, nesse modelo, o processo de desenvolvimento tem como elemento fundamental o governo, que ocupa o topo do triângulo e desempenha um importante papel de facilitador e incentivador desse desenvolvimento. Estão na base do triângulo as indústrias, com o papel de explorar as inovações, produzindo bens e serviços demandados pela sociedade e a infraestrutura científico-tecnológica, responsáveis por formar profissionais qualificados para a pesquisa científica, montar estruturas de laboratórios, captar recursos e aplicá-los à pesquisa, demonstrando que o esforço para dar o suporte mais próximo do desenvolvimento é responsabilidade deles (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002).

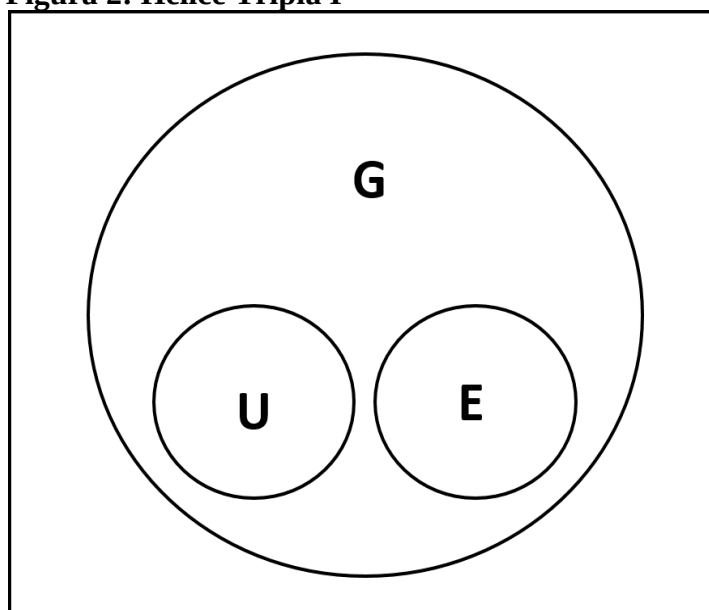
Para que ocorra essa associação entre universidades e empresas, e considerando a atuação do governo como órgão financiador e coordenador da política tecnológica em geral, destaca-se o modelo Hélice Tripla. Nesse modelo, o governo, universidades e indústrias se unem em prol do desenvolvimento tecnológico nacional, mas em forma de arranjos diferentes (DAGNINO, 2003). O foco no desenvolvimento econômico e regional, baseado no modelo da Hélice Tripla, caracteriza-se principalmente por dois fatores: a capitalização do conhecimento e a busca da universidade pelo desenvolvimento regional (NOVELI, 2006).

O modelo Hélice Tripla, termo cunhado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff no início da década de 1990, propõe uma relação dinâmica entre o governo, a ciência realizada na universidade e a tecnologia desenvolvida na empresa. Os autores sugerem que, apenas por meio da interação entre governo, universidade e empresa é possível criar um sistema de inovação sustentável e duradouro, em uma economia baseada no conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

De acordo com Stal e Fujino (2005), a metáfora da Hélice Tripla representa um arranjo organizacional mais evoluído. Postula, por sua vez, a interação entre os três atores do sistema de inovação: governo, universidades e empresas. Propõe que, além de interações múltiplas, cada um dos agentes passa a desempenhar funções antes exclusivas dos outros dois. Além disso, pelo fato de as sociedades serem cada vez mais baseadas no conhecimento, essa abordagem tem o foco no papel desempenhado pela universidade, atribuindo a ela mais responsabilidade e colocando-a no centro do processo de inovação. Essa visão difere da abordagem do sistema de inovação, que considera a empresa como líder no processo e do modelo do Triângulo de Sábato, que privilegia o papel do Estado (STAL; FUJINO, 2005).

Diante dessa abordagem, verifica-se em Etzkowitz e Leydesdorff (2000) três configurações do modelo Hélice Tripla, sendo elas: Hélice Tripla I, Hélice Tripla II e Hélice Tripla III. A Figura 2 apresenta a Hélice Tripla I.

Figura 2: Hélice Tripla I



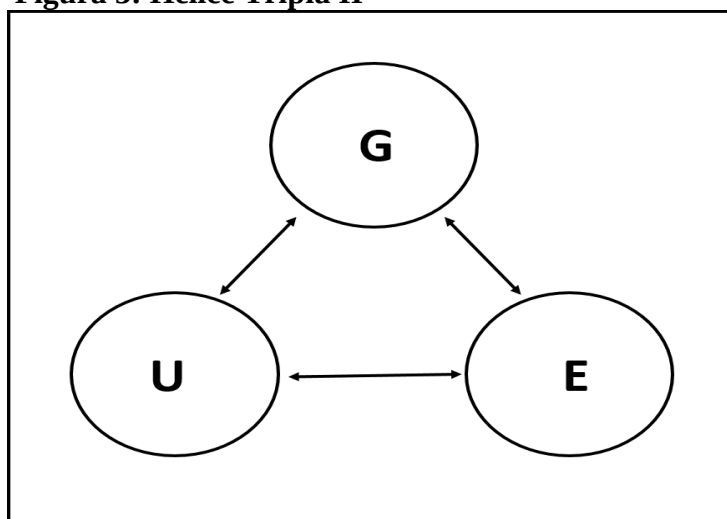
Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

No modelo de Hélice Tripla I, os agentes Estado/Governo, representado pela letra G na Figura 2, as Indústrias/Empresas, representadas pela letra E bem como as Universidade/Institutos de Pesquisas, representada pela letra U, são definidos institucionalmente e a interação entre eles ocorre por meio de relações industriais, transferência de tecnologia e contratos oficiais, com o Estado envolvendo e guiando a interação entre os atores (ETZOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

No modelo Hélice Tripla I, o Estado comanda a relação entre a universidade e as empresas. Nesse contexto, predominam relações unilaterais e não há um direcionamento preciso das ações do governo para o desenvolvimento científico e tecnológico e o desenvolvimento de inovações. Por isso, os autores optaram pela representação através de esferas com fronteiras bem definidas (RODRIGUES; LACERDA, 2010).

Por sua vez, na Hélice Tripla II, verifica-se uma separação das esferas institucionais, com a existência de limites e relações abertas entre elas. Segundo Etzowitz e Leydesdorff (2000), as hélices podem ser vistas como sistemas de comunicação nesse modelo, difundindo um pouco mais as operações de mercado, inovação e controle de interfaces, conforme observado na Figura 3.

Figura 3: Hélice Tripla II

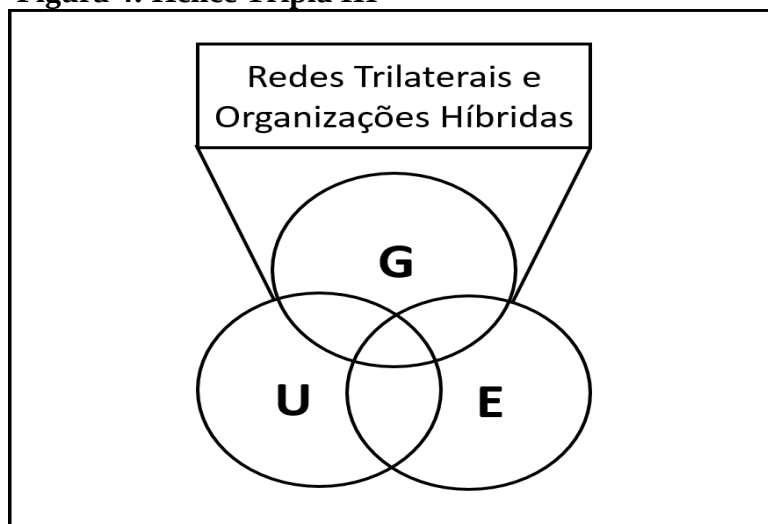


Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

O modelo da Hélice Tripla II caracteriza um período de separação e independência entre o governo, as empresas e a academia. Há evolução em relação ao modelo anterior pois observa-se a ausência de um espaço integrante entre as ações do governo, universidade e empresa. Nesse modelo, as relações são, na maior parte, do tipo bilateral (RODRIGUES; LACERDA, 2010).

Já, o modelo da Hélice Tripla III, apresentado na Figura 4, representa uma nova realidade de relações trilaterais entre empresas, governo e universidades, na qual a intersecção das esferas indica a ação conjunta dos três agentes para a promoção de inovação. Essa abordagem da Hélice Tripla III tem seu foco um pouco mais voltado à universidade, liberando cada uma das esferas e interagindo de maneira trilateral. De acordo com Etzkowitz e Leydesdorff (2000), na época de seu estudo, vivenciava-se um misto entre os modelos Hélice Tripla II e III. Há uma menor separação entre as esferas, as quais funcionam, por vezes, como organizações híbridas. Logo, as iniciativas não são privativas de um agente; ocorrem pela ação combinada para o desenvolvimento econômico com base no conhecimento e alianças estratégicas entre empresas.

Figura 4: Hélice Tripla III



Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Segundo Costa, Porto e Feldhaus (2010), o modelo de tríplice Hélice III é recursivo, ou seja, as intersecções das esferas interferem na teoria e na prática. No tempo em que novos papéis são assumidos, outros são reforçados. Assim, a Hélice Tripla modela nova forma de infraestrutura de conhecimento, contemporizando o modelo clássico de ciência. Os autores ainda complementam que, na concepção da Hélice Tripla, os genes da inovação não são dados, mas sim aspectos legítimos, construídos social e tecnicamente.

Porém, inevitavelmente, podem ocorrer conflitos entre as hélices, o que sinaliza uma transformação potencial e a criação de uma nova interface. Podem ocorrer desentendimentos na própria hélice, geralmente ocasionados por uma atividade nova, desenvolvida por um componente em parceria com outra hélice. Por isso, nesse modelo da Hélice Tripla III, cada uma das esferas institucionais assume o papel das outras, respectivamente, de forma que a

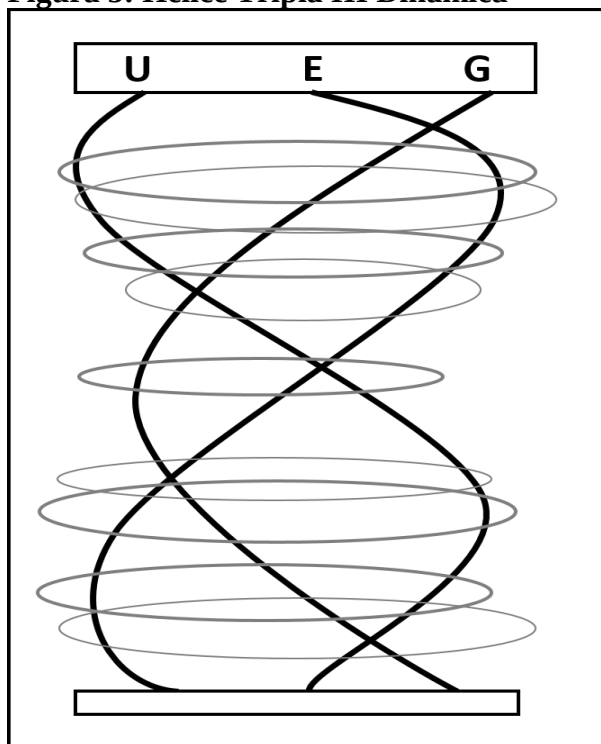
academia passa a ter uma função quase governamental em alguns casos, como prospectora e organizadora de inovações para a sociedade (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Posteriormente, em uma versão mais atual, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) apontam para a existência de maior dinamicidade do modelo, de forma que as hélices passam a constituir um entrelaçamento de relações, comunicações e expectativas. Esse entrelaçamento proporciona novas formas de arranjos interinstitucionais.

Essa representação da Hélice Tripla III tem um caráter dinâmico, descrevendo as relações entre os “vértices” relativamente independentes de universidade, empresas e governo, dispostos em forma de espiral. Embora os atores descritos pela Hélice Tripla sejam os mesmos vistos no triângulo de Sábato, neste caso há uma maior interação entre eles e a possibilidade da troca de papéis entre universidade, indústria e governo, de maneira que cada instituição pode assumir o papel da outra (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

As questões sobre as relações dentro do sistema da Hélice Tripla foram discutidas por vários autores, como para Dagnino (2003), a representação da Hélice Tripla dinâmica é sustentada pela Teoria da Inovação (TI), a qual atribui importância relevante ao processo inovativo que ocorre com as empresas. O papel da universidade nessa relação inovativa é entendida como um elo capaz de impulsionar e otimizar esse processo inovador. A Hélice Tripla III Dinâmica é apresentada na figura 5.

Figura 5: Hélice Tripla III Dinâmica



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Para Etzkowitz *et al.* (2000), o modelo da tríplice hélice identifica quatro processos importantes na cooperação U-E e na produção, transferência e uso do conhecimento: são evidenciadas transformações internas nas organizações, bem como o desenvolvimento de ligações interorganizacionais; a influência de uma hélice pode provocar mudanças em outra; a criação de estruturas entre as hélices que funcionam como interfaces; e os efeitos da interação entre as hélices sobre a sociedade.

Segundo Razak e White (2015), os resultados globais sobre o modelo de Hélice Tripla indicam que existem três tipos de problemas encontrados principalmente nos países em desenvolvimento, que são: os problemas de relacionamento, incluem as ligações e as diferenças culturais, formas de trabalho entre universidade, indústria e agências governamentais; questões universitárias, principalmente sobre a participação do Estado na coordenação e das universidades e suas capacidades; e questões políticas, vários países em desenvolvimento, incluindo os da América Latina, têm expressado a necessidade de desenvolver políticas públicas adequadas para integrar atividades de inovação e cooperação, além da ausência de políticas de mercado ou de propriedade intelectual. Estes três temas não são mutuamente excludentes e se sobrepõem uns com os outros.

Portanto, fica evidenciado nessas teorias que o governo é o principal responsável por estabelecer um ambiente propício ao desenvolvimento de inovações, por meio de políticas que incentivem a realização de atividades de pesquisa, fomento através de fundações e institutos e o incentivo da interação entre os atores (ETZKOWITZ, 2003). Além disso, a inovação não depende somente do conhecimento tecnológico das empresas, mas também de um sistema nacional de educação eficiente em todos os níveis, melhoria do mercado de trabalho, mercado financeiro estável, propriedade intelectual e competição de mercado (LUNDVALL, 2007).

2.3 FONTES, FORMAS E ATORES DAS RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO U-E

A cooperação universidade-empresa representa um instrumento de pesquisa cooperativa entre instituições empresariais públicas e privadas com instituições de pesquisa e universidades. Busca esforço coletivo com o objetivo de gerar novos conhecimentos para desenvolvimento e aprimoramento de inovação (SEGATTO-MENDES, 2001). Para isso, pretende-se apresentar neste tópico, as especificidades do processo de cooperação U-E e as

formas de análise, para posteriormente aplicá-las em pesquisa de campo e apresentar os resultados do caso.

A busca por resultados é fundamental para o processo de cooperação e a motivação de ambas as partes deve ser considerada. Sendo assim, Reis (2008, p. 113) explica que o desempenho da cooperação U-E depende “da combinação entre características do processo de transferência de conhecimento, dos procedimentos de coordenação adotados e da estrutura, em si, do relacionamento”. Para isso, é necessária a identificação dos atores envolvidos na cooperação, para entender não somente o seu papel, mas também como eles favorecem a interação.

Segundo Kuhl (2012) existem algumas fontes de cooperação a serem consideradas neste estudo, que são empresas formais, informais e *spinoffs*, fornecedores, consumidores, concorrentes, empresas tradicionais com PD&I internalizado além de empresas tradicionais que agora buscam externalizar seu PD&I e se relacionarem com outros atores. Além da universidade, institutos de pesquisa públicos e privados e consultorias que, tanto na forma de pesquisador não empreendedor, quanto do pesquisador empreendedor, buscam a capitalização do conhecimento. Nesse sentido, apresenta-se a partir de Raposo e Serrasqueiro (2005, p. 3-4), no Quadro 5, algumas formas de cooperação que podem ocorrer.

Quadro 5: Formas de Cooperação

Formas	Como ocorrem
Pesquisa contratada	Centra-se fundamentalmente na produção de conhecimentos científicos rapidamente comercializáveis, pelo que está muito dependente de considerações econômicas.
Serviços relacionados com a inovação	São solicitados pelas empresas, algumas vezes por iniciativa das empresas em causa, outras vezes por exigências dos clientes, mas geralmente em áreas onde as capacidades da empresa se revelam insuficientes. Exemplo: testes, consultoria e formação pessoal.
Projetos conjuntos de PD&I entre empresas privadas e instituições de conhecimento	Visam a realização de três tipos de atividade: desenvolvimento de pesquisa básica tendo em vista avanços tecnológicos; desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada tendentes à resolução de problemas técnicos ou tecnológicos; atividades de desenvolvimento experimental, tendo como objetivo a elaboração de protótipos.
Troca informal de conhecimentos	Estas ligações são decorrentes, frequentemente, de elos estabelecidos com antigos alunos que perduram após a conclusão dos cursos. Os contatos informais também resultam de abordagens feitas pelos organismos universitários às empresas para participarem em determinados projetos conjuntos.
Redes de transferência de tecnologia e centros de excelência	São formas mais sofisticadas de interação com as empresas; combinam uma atuação proativa na identificação de nichos de tecnologia para o desenvolvimento de setores industriais com participação direta ou indireta, na definição de políticas tecnológicas e industriais das regiões ou do país.
Centros de inovação, incubadoras e parques científicos	São formas de empreendimento que têm por missão introduzir a inovação tecnológica nas pequenas e médias empresas e, ainda, melhorar os processos de gestão possibilitando-lhes a aquisição de novas competências para lidar com a inovação e com os desafios da competitividade.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Raposo e Serrasqueiro (2005).

Com isso, as instituições que pretendem cooperar utilizam-se de algumas formas e vínculos para que ocorra a relação. Cabe ressaltar que a relação entre as universidades e as empresas podem desenvolver-se desde níveis mais básicos, como a formação de quadros especializados para empresas pela universidade, até níveis de grande complexidade, como é o caso de parcerias estratégicas de longa duração, as quais podem ser criadas a partir de redes de transferência de tecnologias, bem como por meio de centros ou agências de inovação.

Outros exemplos de cooperação, sugeridos por Plonski (1999), são: estágio curricular supervisionado em empresas; patrocínio de cátedra por empresas, como é comum em algumas universidades estrangeiras; cursos de extensão, fechados ou abertos; apoio de empresas em eventos acadêmicos; ensaios e análises, consultoria técnica ou gerencial; pesquisa contratada e especializada; desenvolvimento tecnológico conjunto; e participação de docentes em conselhos empresariais ou de executivos em conselhos acadêmicos.

Desta forma, percebe-se que diversos instrumentos podem ser utilizados para a operacionalização da cooperação, sendo sua escolha dependente da posição e dos objetivos de cada participante em relação ao processo, adequando as necessidades e objetivos ao tipo de cooperação a ser desenvolvida (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002).

No que se refere mais especificamente ao papel de cooperação nos processos de inovação, o trabalho de Ahuja (2000) demonstra que as relações diretas entre os atores têm efeito positivo no resultado da inovação, por fornecer três benefícios principais: conhecimento compartilhado, complementaridade de competências e escala nos projetos de PD&I. Sabendo disso, demonstra-se a importância do pesquisador docente no processo de cooperação, sendo ele um provedor de conhecimento e, muitas vezes, agindo de modo a prospectar projetos e produzir inovações.

Algumas dificuldades que podem ocorrer no estabelecimento da cooperação U-E são apontadas nos estudos de Lynn e Kishida (2004), os quais destacam que docentes são remunerados tradicionalmente pelo conhecimento produzido a partir do prestígio, publicações, relações internas e o quão grande é seu sucesso na academia, e não pela quantidade de produtos gerados e conhecimento transferido para empresas. Isso pode ocasionar problemas em relação às oportunidades de cooperação que a universidade pode ter.

Van Loy *et al.* (2004) argumentam que o segredo estratégico da descoberta no âmbito do setor produtivo diminui os incentivos à publicação dos resultados por parte das universidades, o que é uma questão importante para a produção dos docentes. Outra questão importante seria o direcionamento das agendas de pesquisa dos pesquisadores, agora movidos por interesses financeiros. Com isso, a independência de pesquisa, que deveria permear a

pesquisa universitária e incentivar a produção científica, fazendo com que acadêmicos contribuíssem para a expansão do conhecimento, movidos pela sua curiosidade científica, estaria ameaçada.

Ademais, caso a pesquisa aplicada não implique em produção científica, os pesquisadores envolvidos poderiam ter sua produtividade acadêmica reduzida, gerando um conflito de interesses. Ou seja, a cooperação U-E diminuiria a probabilidade de publicação do cientista caso a pesquisa aplicada não mantivesse forte relação com o desenvolvimento científico da área (VAN LOY *et al.*, 2004).

De Paula e Pontes (1999) destacam que o distanciamento ocasionado pela produção acadêmica e a realidade empresarial tem sido um gargalo da produtividade e da competitividade na indústria inovativa. Para os autores, o não engajamento das empresas brasileiras com o desenvolvimento de tecnologia limitou a capacidade científica nacional e a deixou quase que estritamente às universidades.

Deve-se salientar que a capitalização do conhecimento pode ser fruto da ação dos pesquisadores empreendedores; esses descobriram que não precisam desenvolver conhecimento apenas pela extensão do conhecimento, mas também, em paralelo, desenvolverem a capitalização do conhecimento (NOVELI, 2006).

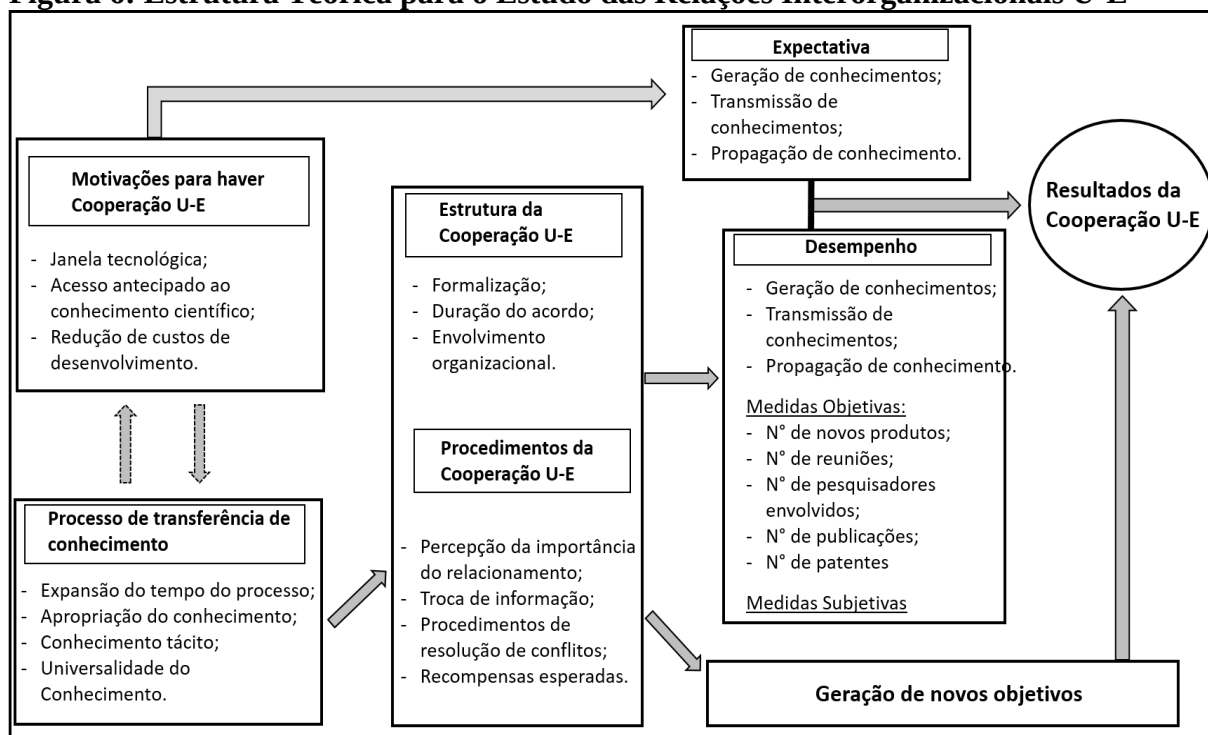
Desse modo, como a investigação científica em geral inclui tanto questões de pesquisa básica como de desenvolvimento de sua aplicação, a junção de universidades com empresas não implica, necessariamente, a não realização de pesquisa básica, pois esse pode ser o ponto inicial de uma pesquisa cooperativa (SEGATTO 2001).

2.4 MODELOS TEÓRICOS DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E

Em geral, os relacionamentos podem ter início a partir de contatos pessoais e informais dos pesquisadores com as empresas e evoluem para os convênios formais da universidade com a empresa. Esse relacionamento pode envolver um terceiro agente com papel de mediador e, para níveis mais avançados, estruturas permanentes de pesquisa entre a universidade e a empresa (CUNHA; NEVES, 2008).

Com isso, Bonaccorsi e Piccaluga (1994) apresentam com a estrutura na Figura 6, uma estrutura teórica que pretende exemplificar a relação de cooperação U-E. De acordo com os autores, existe uma variedade de processos de coordenação que podem ser implementados em qualquer arranjo interorganizacional e que podem alterar as propriedades de eficiência do próprio arranjo. Sendo assim, eles propõem a estrutura de desempenho de cooperação U-E.

Figura 6: Estrutura Teórica para o Estudo das Relações Interorganizacionais U-E



Fonte: Bonaccorsi e Piccaluga (1994).

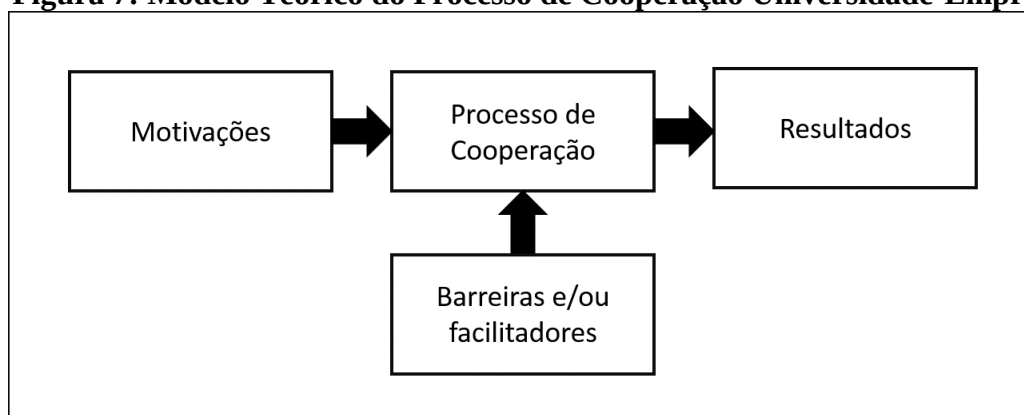
Bonaccorsi e Piccaluga (1994) propõem que as motivações das empresas para cooperar com as universidades têm um impacto direto sobre as suas expectativas no que diz respeito ao desempenho da relação, no que diz respeito à geração de conhecimentos, transmissão e propagação da inovação. Por outro lado, os autores defendem que o desempenho real da cooperação depende da correspondência entre as características do processo de relacionamento e as dimensões estruturais e processuais da própria cooperação.

As particularidades de cada relação determinam as mais variadas interações, influenciando tanto o conteúdo transacional como a forma com que a mesma é processada, proporcionando, ainda, diferenças na estrutura da interface. Com isso, podem ser acrescentados ao processo de cooperação recursos financeiros ou não envolver valores ou, ainda, envolver a modalidade escambo. Sua realização pode ser espontânea e pode não contar com recursos externos ou até ser estimulada por programas específicos, geralmente fomentados por entidades governamentais (FLORES, 2005).

Portanto, o resultado da relação é definido como uma comparação entre o desempenho previsto e o desempenho real, que também permitem um efeito independente em relação aos resultados, oriundos da geração de novos objetivos que possam surgir dentro do processo de cooperação (BONACCORSI; PICCALUGA, 1994).

Sobre esse aspecto, destaca-se o modelo teórico também proposto por Bonaccorsi e Piccaluga (1994) apresentado na Figura 7. Esse modelo contempla os aspectos a serem considerados na cooperação Universidade-Empresa, desde as motivações, objetivos e interesses que levam à concretização da parceria, até os resultados esperados. Passa também pelo processo de cooperação em si, influenciado por possíveis barreiras e/ou facilitadores, pontos cruciais para o sucesso ou fracasso de uma cooperação.

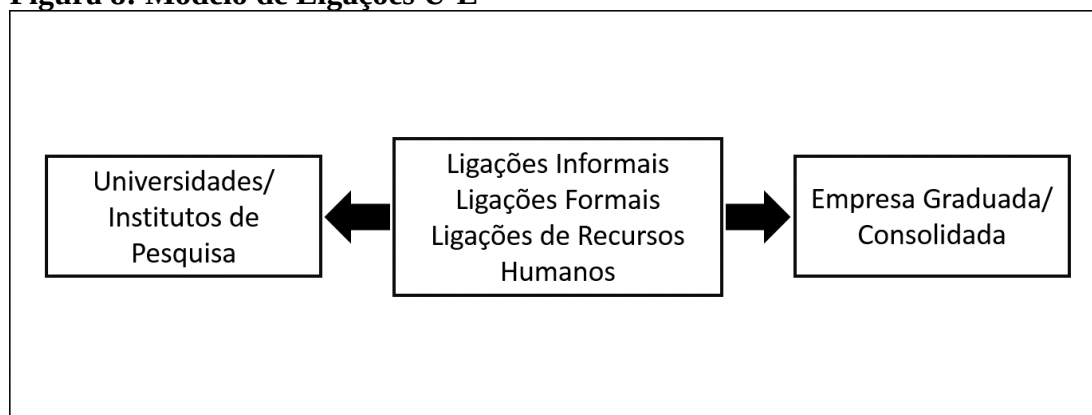
Figura 7: Modelo Teórico do Processo de Cooperação Universidade-Empresa



Fonte: Segatto (1996).

Contudo, com o aumento da complexidade do conhecimento referente a esse tipo de cooperação, à medida que este vai sendo construído, surgem novas abordagens. Nesse sentido, Vedovello (1996, 1997, 1998) desenvolveu uma taxonomia de ligações U-E que permitiria verificar relacionamentos que teriam espaço dentro das esferas institucionais, mas que fossem articulados sem envolvimento de agentes de intermediação, ou que fossem contratuais. A Figura 8 apresenta o modelo de ligações de Vedovello (1996) adaptado por Noveli (2006).

Figura 8: Modelo de Ligações U-E



Fonte: Vedovello (1996), adaptado por Noveli (2006).

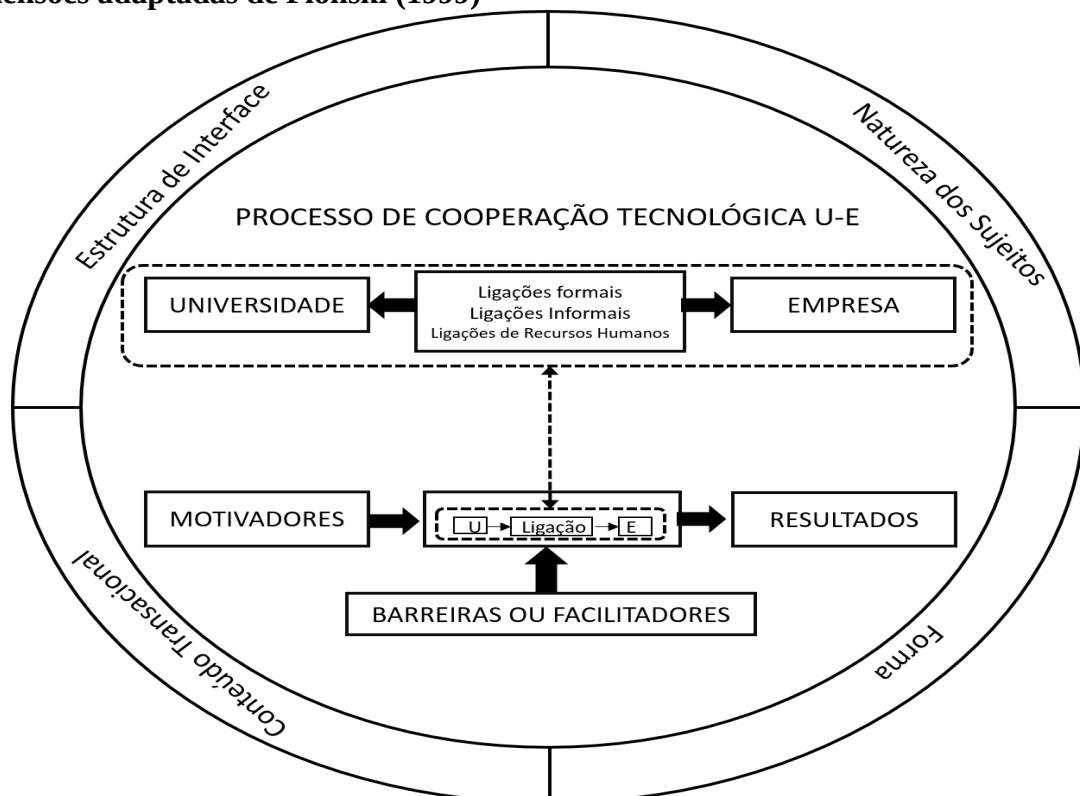
Haja vista a amplitude do fenômeno que se discute neste estudo, pode-se analisar a cooperação U-E a partir da visualização de elementos apresentados por Plonski (1999) para caracterizar a relação e suas contingências. Esses elementos estão agrupados em quatro dimensões adaptadas da explanação utilizada por Plonski (1999). As dimensões utilizadas são: natureza dos sujeitos da cooperação U-E, conteúdo transacional, forma e estrutura de interface. Essas dimensões serão apresentadas com mais detalhes posteriormente no capítulo 2.5.2.

Essa análise contingencial se faz necessária, por motivos defendidos por Plonski (1999, p. 7).

[...] qualquer reflexão sobre a cooperação universidade-empresa requer um *caveat* sobre as circunstâncias específicas. É importante reconhecer as situações diferentes, não para dar vazão a eventual obsessão classificadora, mas porque essa cooperação requer uma abordagem contingente para a sua gestão.

Nesse sentido, levando-se em consideração a estrutura teórica e o modelo do processo de cooperação abordado por Bonaccorsi e Piccaluga (1994), observando-se o modelo de ligações U-E proposto por Vedovello (1996) e acrescentando-se às dimensões apontadas por Plonski (1999), obtém-se um esquema geral para estudos do processo de cooperação U-E, que foi apresentado por Noveli (2006) na Figura 9, como uma fusão dos modelos.

Figura 9: Fusão dos Modelos de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), Vedovello (1996) e das Dimensões adaptadas de Plonski (1999)



Fonte: Noveli (2006).

Esse modelo, proposto por Noveli (2006), apresenta algumas características interessantes para a concepção das contingências da Cooperação U-E. O autor menciona que as contingências de Plonski (1999) envolvem o processo como um todo. Além disso, inclui o processo de cooperação, proposto por Bonaccorsi e Piccaluga (1994), que são os motivadores, a cooperação em si e suas ligações e relações, além dos resultados, também sendo abrangido como parte das contingências. Outra proposição do autor são as formas de ligações de Vedovello (1996), que por sua concepção são influenciadas por barreiras e facilitadores e, a partir disso, geram resultados para ambas as partes envolvidas.

Noveli (2006, p. 53-54) defende seu modelo com a explanação:

Levando-se em consideração as contingências da cooperação U-E e dado que se conhecem seus possíveis influenciadores, motivadores, barreiras ou facilitadores, bem como as possíveis maneiras em que essa cooperação pode ocorrer, por meio de relações formais, informais ou de recursos humanos e que podem resultar em benefícios para a universidade ou para empresa, cabe caracterizar os indicadores que permitiram descrever, qualitativamente, a cooperação.

Sabendo disso, constatarem-se algumas diferenças de interpretação em relação à forma de operacionalização das análises feitas por Noveli (2006). Inicialmente, a interpretação referente a englobar todo o processo com as contingências da cooperação de Plonski (1999), sabendo que as contingências fazem referência à cooperação em si. Ou seja, à natureza dos sujeitos envolvidos na cooperação; o conteúdo de transação, na forma de conhecimento, de produto, de modelo organizacional; o formato das relações e as responsabilidades de cada ator no processo; além da estrutura de interface e intermediários dos projetos são características do processo de cooperação em si. Pode acontecer de que alguma característica faça parte das motivações, ser um entrave ou até mesmo fator crucial para os resultados, mas o modelo de contingências como um todo tende para a análise do processo de cooperação em si.

A segunda questão a ser levantada é a inclusão do modelo de ligações proposto por Vedovello (1996) da forma que foi apresentado, pois no modelo apresentado por Noveli (2006) está como uma parte isolada no processo e apenas influenciada pelas outras. Além disso, outra questão a ser considerada é a pequena participação das barreiras e facilitadores, que no modelo proposto por Noveli (2006) parecem ser pontuais, influenciando do lado de fora as ligações que ocorrem na cooperação U-E.

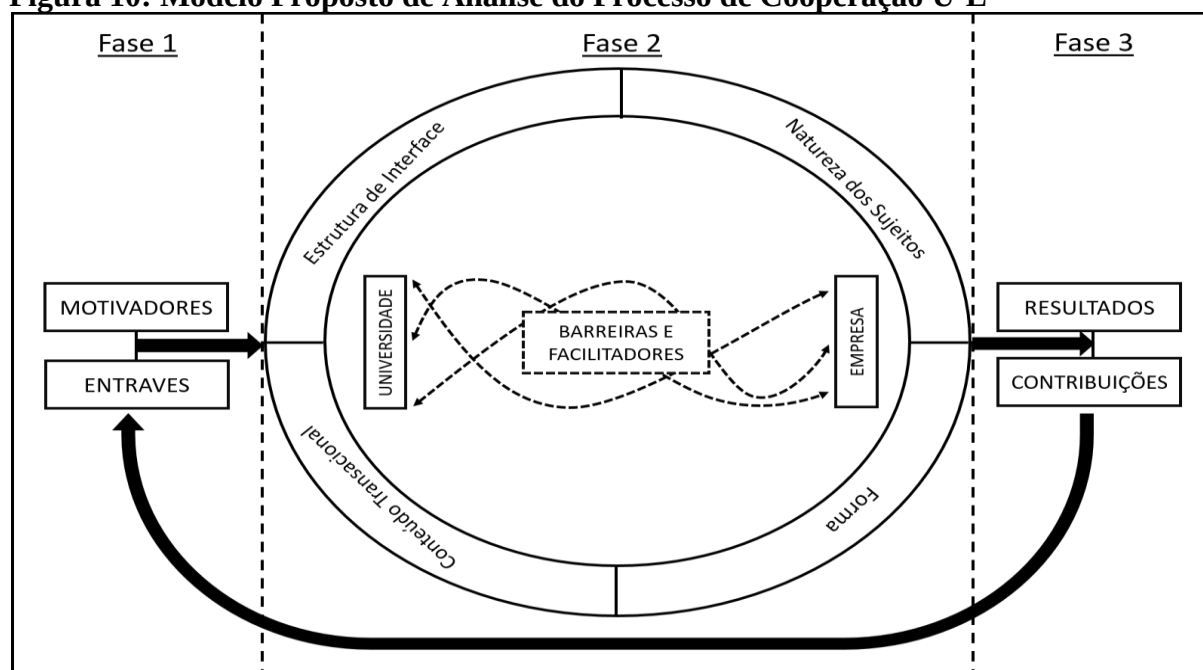
A terceira consideração a ser analisada é que o modelo apresentado é referente a um estudo feito em parque tecnológico, o que pode ter especificidades e modificar a ideia de como ocorre a cooperação U-E fora desse ambiente. Em parques tecnológicos a estrutura, objetivos e

a cultura dos envolvidos no processo de cooperação podem estar muito mais próximos do que quando envolvidos atores de fora deles.

Por fim, outro ponto a ser considerado é a falta de abordagem de entraves para a ocorrência da cooperação da empresa com a universidade, questão que pode influenciar diretamente na decisão de ambas as partes em “por quê” cooperar.

Levando em consideração todas as constatações acima, foi elaborada uma nova concepção de modelo de análise do processo de cooperação U-E, a partir da fusão dos modelos propostos por Noveli (2006), Bonaccorsi e Piccaluga (1994) e Plonski (1999). O modelo proposto de análise do processo de cooperação U-E está demonstrado na figura 10.

Figura 10: Modelo Proposto de Análise do Processo de Cooperação U-E



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O modelo de análise leva em consideração as constatações feitas a partir do modelo de Noveli (2006) e apresenta algumas mudanças de estrutura e de formas de observar a cooperação U-E. Inicialmente, separou-se o processo em três fases: a fase 1, com os motivadores e os entraves como antecedentes do processo de cooperação; a fase 2, o processo de cooperação em si, que envolve as caracterizações dos atores, os relacionamentos e as barreiras e facilitadores que influenciam no processo; e a fase 3, que são os resultados para os atores além das contribuições externas da cooperação. Segatto-Mendes e Sbragia (2002, p. 59) trabalharam o processo de cooperação dividido dessa forma e explanam que cada etapa compreende aspectos importantes para a análise da cooperação U-E.

A estrutura esboça os pontos essenciais para o sucesso ou o fracasso de uma cooperação, desde os interesses e motivos que levaram à busca da parceria, os quais poderão, caso não sejam considerados, confrontar-se com a obtenção de resultados que não os esperados por uma das partes, passando pelo processo de cooperação em si, no qual a existência de barreiras pode provocar conflitos e problemas que dificultarão sua continuidade e a presença de facilitadores pode ampliar ou auxiliar a obtenção de resultados, e, por fim, considerando a satisfação conseguida pelos participantes com a pesquisa cooperativa.

Sabendo isso, no modelo proposto, na fase 1 são abordadas as motivações e possíveis entraves que podem influenciar na ocorrência ou não da cooperação U-E. Podem ser fatores importantes para possível aumento dessa modalidade de cooperação no país, bem como fator de desmotivação para algum dos atores. Além disso, pode incluir a escolha do parceiro por ambas as partes, bem como as considerações de aceitação, o que pode influenciar diretamente na questão do “porque cooperar” para ambos os atores.

A fase 2 do modelo de análise proposto pretende observar as características dos atores da cooperação, englobando toda a etapa com as análises contingenciais propostas por Plonski (1999). No meio de tudo, uma elaboração da troca de relacionamentos entre a universidade e a empresa, sendo que foram colocadas de forma separadas no modelo pelas diferenças de estrutura, objetivos e cultura. As relações são apresentadas como setas que se entrelaçam, como na metáfora da Hélice Tripla III Dinâmica, proposta por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), demonstrando os relacionamentos existentes durante todo o processo.

Essa fase ainda abrange as barreiras e facilitadores em seu interior, colocando essas questões como parte das relações. Esses fatores podem influenciar em qualquer momento da relação U-E, qualquer interação feita e de formas diretas e indiretas no processo de cooperação U-E, podendo ter problemas a resolver ou algo que facilite o processo. Conforme estudos anteriores que serão apresentados posteriormente no capítulo 2.5.3, essa é uma questão que ocorre com muita frequência, por esse motivo foi colocado no meio do processo em si.

Por fim, a fase 3, que consiste em analisar os resultados internos obtidos com a cooperação, para ambas as partes envolvidas, contemplando também as contribuições externas, sociais, ambientais e outras que possam ser geradas. Os resultados e contribuições foram colocados fora da fase 2, mas dentro do processo, pois é algo a ser influenciado pelo processo em si, além de levar em consideração que o objetivo é buscado e visado desde o início da cooperação U-E. Além disso, pode-se incluir na fase 3, os mecanismos de avaliação do conteúdo pesquisado, bem como avaliação das expectativas de ambos os atores.

Em continuidade, uma seta faz a ligação da fase 3, resultados e contribuições, com a fase 1, motivadores e entraves, no modelo proposto. Isso é explicado pelo fato de que os

resultados podem influenciar, motivar ou desmotivar as cooperações, na mesma empresa ou em outras. Além disso, conforme os resultados obtidos sejam satisfatórios, a empresa pode ter que voltar ao início e continuar o processo para melhoria da inovação gerada ou geração de outra inovação, como visão de substituição da recém-criada. Outra explicação é que, caso os resultados não sejam satisfatórios, o processo pode ter que voltar ao início e ser refeito, com mudanças em todo o processo, incluindo objetivos.

Ressalta-se que essa forma de análise do processo de cooperação U-E foi articulada como modelo por meio de discussão conceitual e propõe-se ao posterior debate teórico e para a futura investigação empírica.

Por fim, considera-se importante mencionar o aspecto ressaltado por Segatto-Mendes (2001) que, uma vez que a relação de cooperação U-E engloba pesquisadores de diferentes áreas, instituições com diferentes objetivos, arranjos organizacionais e culturas, dificilmente há consenso no que tange aos tipos de relação que podem se estabelecer. Assim, os estudos referentes à cooperação podem fornecer embasamento para melhorar cada vez mais as relações e contribuir para a motivação e evolução da cooperação U-E.

2.5 COMPONENTES DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E

Como início da análise do processo de cooperação U-E, a fase 1 abrange os fatores que interfeririam na ocorrência, ou não, de cooperação entre universidades e empresas. Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), as empresas colaboram por algumas razões como redução de custo tecnológico ou de entrada no mercado; redução do risco de desenvolvimento, alcance de economias de escala; redução do tempo gasto para desenvolver e comercializar novos produtos; entre outros. Sendo assim, serão apresentados os motivadores e entraves encontrados na literatura, que servirão como base para as análises.

2.5.1 Motivadores e Entraves da Cooperação U-E

As inovações são desenvolvidas e geridas de modo particular a cada instituição e as diferenças desses atores devem ser levadas em consideração. Portanto, a melhor forma de gerir a inovação e a cooperação é observando cada projeto de forma única (SOUTARI, 2003). Nesse sentido, uma lista completa de fatores do ambiente organizacional, os quais afetam a inovação,

seria praticamente inviável de ser elaborada. Para isso, alguns fatores têm sido evidenciados na literatura como possíveis motivadores e entraves desse processo.

Para a fase inicial, foram levantados na literatura como pontos de investigação, os motivadores do processo. Dentre as motivações que mais apareceram na literatura, alguns aparecem com mais frequência. Os que mais foram mencionados são diminuição do risco, o prazo da pesquisa e a atualização da indústria, seguidos de aproximação da fronteira científica, ser uma opção mais viável e a resolução de problemas específicos da empresa. O Quadro 6 apresenta as motivações para as empresas participarem de projetos com as universidades. Esses motivadores para as empresas foram retirados de pesquisas de Iacono, Almeida e Nagano (2011), Kunz (2003), Lopéz-Martínez *et al.* (1994), Mota (1999), Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996), Vedovello e Plonski (1990) e Webster e Etzkowitz (1991).

Quadro 6: Motivações para as Empresas Cooperar

Motivações para as Empresas
• A carência de recursos (humanos e financeiros) para desenvolver suas próprias pesquisas; • A licença para explorar tecnologia estrangeira pode ser muito maior que contratar pesquisa universitária; • A existência de pesquisas anteriores através da cooperação U-E que obtiveram resultados satisfatórios; • A permissão ao acesso às fronteiras científicas do conhecimento; • O contrato com o meio universitário permitir estimular a criatividade científica dos funcionários de PD&I; • A divisão do risco; • Acesso aos recursos universitários (laboratórios, bibliotecas, instrumentos, etc.); • A redução do prazo necessário para o desenvolvimento de tecnologia; • A necessidade da indústria de atualizar-se tecnologicamente para poder competir; • O estabelecimento de marcos que promovam o encontro entre a oferta e a demanda; • Acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade; • Resolução de problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa colaborativa; • Satisfação nos resultados de pesquisa em cooperação realizadas anteriormente; • Elevação da criatividade científica dos pesquisadores responsáveis pelo PD&I da empresa; • Acesso a recursos públicos; • Elevado ritmo de introdução de inovações no setor produtivo e a redução do intervalo de tempo que decorre entre a obtenção dos primeiros resultados da pesquisa e sua aplicação; • Melhoria de sua imagem e prestígio junto à sociedade; • Dividir o ônus para a realização de pesquisas tecnológicas, compartilhando o desenvolvimento e o conhecimentos obtidos; • A obtenção de novas patentes; • Oferecer produtos de maior qualidade e linhas mais diversificadas; e • Uso mais eficiente de seus recursos limitados, por meio desse contato com a academia.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode observar, nos estudos mais próximos à década de 1990 as empresas estavam mais preocupadas com a carência de pesquisadores qualificados em seu P&D, a falta de conhecimento de ponta, a dificuldade de atualização de seus colaboradores, redução de custos de produção e do prazo necessários para desenvolvimentos. Isso foi levemente alterado nos estudos a partir dos anos 2000, quando as empresas, preocupava-se mais com a necessidade

de combinar conhecimentos com outras instituições para adquirir *know-how*, melhorar a qualidade dos produtos e incluíram em suas motivações a preocupação com a imagem da empresa e o prestígio advindo da cooperação com a universidade.

Além disso, levantou-se também as motivações para as universidades em cooperar com as empresas, descritas a partir dos estudos de Kunz (2003), Lopéz-Martínez *et al.* (1994), Mota (1999), Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996), Vedovello e Plonski (1990) e Webster e Etzkowitz (1991), apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7: Motivações para as Universidades Cooperar

Motivações para as Universidades
• A falta de fontes financiadoras de pesquisa; • A carência de equipamento e/ou materiais para laboratórios; • O meio de realização da função social da universidade, fornecendo tecnologia para gerar o bem-estar da sociedade; • A possibilidade de geração de renda adicional para o pesquisador universitários e para o centro de pesquisa; • O aumento do prestígio institucional; • A difusão do conhecimento; • O meio para manter grupos de pesquisa; • A permissão para que pesquisadores universitários tenham contato com o ambiente industrial; • O aumento do prestígio do pesquisador individual e a expansão de suas perspectivas profissionais; • A disponibilidade da universidade para a complementação da formação dos recursos humanos na indústria; • Recursos financeiros adicionais; • Recursos materiais extras; • Obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes; • Conhecimento dos problemas reais da empresa em nível da pesquisa; • O aumento da relevância da pesquisa acadêmica, com visão mais próxima da realidade e consequente impacto no ensino; • A possibilidade de empregos para estudantes graduados; • A possibilidade de futuros contratos de pesquisa; • A demonstração de sua utilidade socioeconômica, especialmente para os órgãos financeiros públicos; • Obtenção de financiamento para pesquisa e equipamentos laboratoriais; • Obtenção de invenções patenteáveis e oportunidade de negócios; e • O acesso a um grande número de informações e a <i>know-how</i> adicional.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Observa-se que entre as motivações que mais foram citadas nos trabalhos realizados próximos à década de 1990 estão a realização social da academia como geradora de conhecimento e de tecnologia para a sociedade, o aumento do prestígio da universidade e do próprio pesquisador, o aumento do financiamento e fomento para laboratórios, materiais, equipamentos, grupos de pesquisa, aumento de renda de pesquisadores docentes, além de financiamento de pesquisas. Percebe-se que as motivações de estudos a partir dos anos 2000 não mudam em relação às anteriores. O intercâmbio de alunos e pesquisadores e a inclusão deles no mercado de trabalho foram citados em ambos os estudos e as preocupações com investimentos e fomentos continuam como motivações para cooperação com as empresas.

Percebeu-se nos Quadros 6 e 7, que são muitos objetivos distintos e as motivações podem ser bastante diferentes entre os atores da cooperação U-E. Outra questão importante a ser levantada é a chance das motivações ou objetivos das empresas e das universidades serem tão distantes entre si que pode não haver a chance e a viabilidade de ocorrer a cooperação.

Além disso, podem ocorrer entraves, como demonstrado no Quadro 8, que a partir dos estudos de Mota (1999), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990), demonstra-se as contingências que podem ocorrer anteriormente ao processo e que possa dificultar o acontecimento de projetos de cooperação U-E para as empresas.

Quadro 8: Entraves para as Empresas

Entraves
• A qualificação insuficiente dos recursos humanos das indústrias para trabalhar em áreas de tecnologia sofisticada; • A falta de estímulo na instituição; • Burocracia universitária; • Duração muito longa do projeto; • Diferenças no nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvida na cooperação; • Diferentes objetivos e missões; • Atitudes para a colaboração; • Estilos de gestão; • Noções de confidencialidade; • Enfoques dos direitos de propriedade industrial ou intelectual; e • Diferentes motivações para cooperar.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Dentre os entraves para as empresas citados na literatura, a demora burocrática, a duração longa de projetos bem como a diferença de objetivos, cultura e missões entre a empresa e a universidade são os mais mencionados.

Serão apresentados no Quadro 9 os entraves para as universidades realizar cooperação U-E a partir dos estudos de Mota (1999), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990). Percebe-se que muitos são os mesmos entraves que podem influenciar no porque cooperar para as universidades comparadas às empresas, mas incidem alguns referentes a preocupações em relação à estrutura da universidade. Os mais mencionados foram a burocracia, as expectativas da indústria para os projetos, a diferença no nível de conhecimento, bem como de objetivos entre eles.

Quadro 9: Entraves para as Universidades

Entraves
• O desconhecimento das potencialidades da universidade por parte da indústria; • O preconceito quanto à competência, praticidade e interesse dos pesquisadores; • As expectativas inadequadas da indústria sobre o papel da universidade, em termos da combinação ensino, pesquisa e extensão; • A visão míope das empresas que não enxergam estrategicamente o P&D; • A qualificação insuficiente dos recursos humanos das indústrias para trabalhar em áreas de tecnologia sofisticada; • A falta de estímulo na instituição; • Os entraves burocráticos; • A ação dispersa do Estado; • Burocracia universitária; • Diferenças no nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvida na cooperação; • Diferentes objetivos e missões; • Estilos de gestão; • Noções de confidencialidade; e • Enfoques dos direitos de propriedade industrial ou intelectual;

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para Murray, Haynes e Hudson (2010), o principal motivo para que as organizações colaborem é o compartilhamento de objetivos. Os autores argumentam que, em algumas vezes, a colaboração não é uma escolha. Como exemplo quando organizações governamentais colaboram entre si, ou quando existem pressões externas para que ocorra, também como quando a colaboração é um pré-requisito para receber fundos ou incentivos fiscais.

Mesmo com diferenças e entraves, novas estruturas de colaboração podem ser um dos mecanismos que iniciam, sustentam ou reforçam o processo de mudança social e também de melhoria da inovação e do crescimento econômico e regional (JOHANNESSEN; OLSEN, 2010).

2.5.2 Contingências do Processo de Cooperação U-E

Como parte do modelo de entendimento de estudo do processo de cooperação U-E, a caracterização de alguns pontos específicos são muito importantes. As contingências do processo de cooperação U-E estão na fase 2 do modelo de análise e estão agrupadas nas quatro dimensões adaptadas de Plonski (1999), sendo a natureza dos sujeitos da cooperação, conteúdo transacional, forma e estrutura de interface.

A primeira dimensão, natureza dos sujeitos, pode ser melhor visualizada no Quadro 10, que trata da caracterização dos envolvidos na cooperação a partir do descobrimento de variáveis, como a natureza legal, o porte das instituições, o setor e a área de atuação do lado da empresa e o tipo, a natureza legal e a finalidade do lado da universidade.

Quadro 10: Natureza dos Sujeitos da Cooperação U-E

NATUREZA DOS SUJEITOS	Empresa	Pessoa Jurídica	De uma transnacional de grande porte e tecnologia sofisticada na área de comunicações	
			A uma microempresa que produz e comercializa velas decorativas artesanais para um mercado local	
		Pessoa Física	Um empreendedor potencial carente de apoio tecnológico e gerencial	
			Uma empresa informal, isto é, um negócio que opera sem estar registrado na forma da lei	
	Universidade	Qualquer instituição de ensino superior	Pública	
			Comunitária	
			Privada	Com fins lucrativos
				Sem fins lucrativos
		Instituições de pesquisa não pertencentes a uma universidade		
		Fundações de direito privado conveniadas com uma instituição de ensino superior		
		Empresas juniores		
		Docentes que se prestam a dar consultoria individual		

Fonte: Adaptado de Plonski (1999).

Tais aspectos contingenciais, descritos no Quadro 10, permitem realizar uma primeira aproximação do objeto de estudo, analisar essas características e delimitar cada caso de cooperação estudado de acordo com suas especificidades. Contudo, para o escopo desta pesquisa, faz-se necessário o aprofundamento do conhecimento sobre outros aspectos da relação de cooperação U-E, como a formalidade ou informalidade do âmbito em que a relação ocorre.

O conteúdo transacional envolve o alcance dos objetivos essenciais à cooperação, ou seja, o tipo de projeto a ser desenvolvido em conjunto, e pode ser melhor observado no Quadro 11. Essa dimensão corresponde aos tipos de ações em que o conteúdo de transação será desenvolvido, envolvendo, portanto, o alcance dos objetivos inerentes à cooperação (PLONSKI, 1999).

Quadro 11: Conteúdo Transacional da Cooperação U-E

CONTEÚDO TRANSACIONAL	Trabalho de conclusão de curso supervisionado em empresa, elaborado por estudante último anistas	
	Patrocínio de cátedra por empresas	
	Cursos de extensão	Fechados (<i>in company</i>)
		Abertos
	Apoio e participação de empresas em eventos acadêmicos	
	Ensaio e análises	
	Consultoria técnica ou gerencial	
	Pesquisa contratada	
	Desenvolvimento tecnológico conjunto	
	Participação de docentes em conselhos empresariais ou de empresários em conselhos acadêmicos	
	Formação de quadro para as empresas pelas universidades	

Fonte: Adaptado de Plonski (1999).

O conteúdo transacional pode ser observado por meio das atividades e objetivos propostos para a cooperação. Podem ser incluídos cursos de extensão desenvolvidos pela

universidade para as empresas para transferir conhecimento, consultoria de pesquisadores docentes às empresas, pesquisa contratada de situações pontuais para a empresa, ou seja, não está envolvida ao seu processo, mas sim ao seu objeto e ao conteúdo de transação.

Essa diversidade institucional, já citada anteriormente gera diferentes possibilidades de arranjos no processo de cooperação, como os observados na tipologia proposta por Bonaccorsi e Piccaluga (1994), detalhada no Quadro 12. São distinguidas seis modalidades de cooperação, que variam conforme o grau do relacionamento e formalização dos acordos. Pode-se observar que a cooperação U-E pode ser estudada tanto no âmbito formal quanto informal. Em relação a cooperação U-E informal, Sutz (2000, p. 280) diz que, “a implicação que os contatos informais estão entre uma das mais significantes formas de relacionamento universidade-indústria é válida mundialmente”.

Quadro 12: Modalidades de Relacionamento U-E

Tipos de Relação	Descrição
Relações pessoais informais (A universidade não é envolvida)	Ocorrem quando a empresa e uma pessoa da universidade efetuam trocas sem que qualquer acordo formal, que envolva a universidade, seja elaborado.
Relações pessoais formais (Convênios entre a universidade e a empresa)	São como as relações pessoais informais, mas com a existência de acordos formalizados entre a universidade e a empresa.
Envolvimento de uma instituição de intermediação	Surge um grupo intermediário. As associações que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, ser completamente externas ou, ainda, estar em uma posição intermediária.
Convênios formais com objetivo definido	Relações em que ocorrem, desde o início, tanto a formalização do acordo como a definição dos objetivos específicos de colaboração.
Convênios formais sem objetivos definidos	Acordos formalizados como no caso anterior, mas as relações possuem maior amplitude, com objetivos estratégicos e de longo prazo.
Criação de estruturas próprias para a interação	São as iniciativas de pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e pela universidade em estruturas permanentes e específicas criadas para tal propósito, entre outros.

Fonte: Adaptado de Bonaccorsi e Piccaluga (1994).

Os graus de interação da academia com as empresas são variados, podendo ocorrer vários tipos de relações. Cabe ressaltar que a escolha da modalidade de cooperação mais adequada dependerá, principalmente, da posição e dos objetivos dos participantes no processo, contemplando, para tanto, a flexibilidade e a adequação correspondente ao tipo de relação a ser estabelecida (SEGATTO, 1996).

Já as formas, estabelecem como o processo de cooperação é realizado e podem ser observadas no Quadro 13, com a proposição de Plonski (1999) para o estudo da cooperação U-

E. As formas de cooperação podem ser muito diferentes e incluir singularidades, conforme cada cooperação e cada instituição envolvida, por isso a importância de sua análise.

Quadro 13: Formas de Cooperação U-E

FORMA	Bilateral
	Multilateral
	Ocorre em uma mesma microrregião
	Envolve cooperação internacional
	É pontual
	Constitui um programa de parceria estratégica de longo prazo
	Envolve transferência de recursos financeiros
	Não envolve transações financeiras mais escambo (ex. pesquisa por materiais e equipamentos)
	Dá-se de forma espontânea e sem recursos externos
	É estimulada por mecanismos como programas de financiamento ou incentivos fiscais

Fonte: Adaptado de Plonski (1999).

A forma irá definir se a cooperação é bilateral, ou seja, quando uma empresa coopera com uma universidade, ou pode ser multilateral, mais de uma empresa e/ou mais de uma universidade. Também consiste em como pode ocorrer em uma mesma região ou envolve cooperação internacional; se é pontual, para um período ou questão específica ou constitui uma parceria de longo prazo; se envolve alguma forma de escambo, de conhecimento ou de estrutura; e se a cooperação envolve ou não recursos financeiros externos.

Por fim, as estruturas de interface, apresentadas no Quadro 14, constituem os mecanismos intermediários, que visam promover e facilitar a relação de cooperação. As estruturas de interface são, em geral, vinculadas às universidades (PLONSKI, 1999), como os escritórios de transferência de tecnologia, núcleos e agências de inovação que constituem mecanismos institucionais de apoio a negociações relativas à transferência de tecnologia proveniente de cooperações U-E (CUNHA; FISCHMANN, 2003).

Quadro 14: Estrutura de Interface da Cooperação U-E

ESTRUTURA DE INTERFACE	Escritórios de transferência de tecnologia
	Fundações conveniadas
	Associações de ex-alunos
	Estruturas empresariais com a missão de interagir com o segmento acadêmico
	Entidades de pesquisa sem fins lucrativos
	Entidades tecnológicas
	Entidades terceiras
	Espaços institucionais diferenciados

Fonte: Adaptado de Plonski (1999).

As estruturas de interface se caracterizam por mecanismos institucionais desenvolvidos para promover e facilitar a cooperação. Geralmente estão localizadas no ambiente acadêmico, como parte da própria universidade ou como entes distintos, tais como os

escritórios de transferência de tecnologia, associações de ex-alunos e fundações conveniadas (PLONSKI, 1999).

2.5.3 Barreiras e Facilitadores da Cooperação U-E

Ainda na fase 2 do modelo proposto, são incluídos itens referentes às barreiras e facilitadores que interferem no processo de cooperação, os quais podem influenciar direta ou indiretamente no processo de cooperação através do conteúdo transacional, forma da cooperação e estrutura de interface (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010; MOTA, 1999; NOVELLI, 2006; PLONSKI, 1999; SEGATTO, 1996; VEDOVELLO; PLONSKI, 1990).

Assim, são considerados neste estudo, barreiras e facilitadores da cooperação U-E que, conforme Segatto (1996, p. 46):

Como barreiras consideramos os fatores que possam dificultar o processo de cooperação U-E. São dificuldades que [...] podem gerar conflitos que impeçam a formação ou continuidade do processo. Os facilitadores, pelo contrário, representam fatores que impulsionam o processo, podendo agilizar, melhorar e até simplificar a cooperação U-E. Uma mesma variável se pode apresentar como barreira ou facilitador, dependendo da instituição e projeto em discussão.

Portanto, as barreiras e facilitadores podem influenciar o processo de cooperação e, consequentemente, seus resultados. A seguir, o Quadro 15 apresenta alguns tipos de barreiras para a inovação (OWENS, 2010):

Quadro 15: Tipos de Barreiras para a Inovação

Individual	A resistência à mudança é uma característica presente, em um nível menor ou maior, em praticamente todos os seres humanos. Essas barreiras psicológicas também operam dentro de uma organização que busca desenvolver a inovação, assim como no momento em que a inovação é apresentada ao mercado.
Grupal	A resistência imposta pelo grupo a uma inovação pode tomar a forma da cultura da organização, medo ou aversão ao risco. Esta resistência impede a organização de gerar, avaliar e implementar inovações.
Organizacional	O nível seguinte de restrição à inovação ocorre quando vários grupos se unem em uma organização. Essas barreiras são geradas pelas estratégias, estruturas organizacionais, processos e práticas de gestão, e têm um impacto direto sobre a capacidade de inovar.
Industrial	Esse tipo de restrição é uma consequência da maneira como as organizações concorrem em seus setores. Por exemplo, as empresas em uma indústria não muito competitiva ou com produtos que não possuem diferenciação tenderão a ser menos inovadoras.
Social	De uma maneira mais ampla, a sociedade tem mecanismos para se proteger contra mudanças potencialmente destrutivas; essas são implementadas como políticas, normas, padrões morais, éticas, leis, regras e outras formas de controle.

Fonte: Adaptado de Owens (2010).

Os tipos de barreiras que podem ocorrer para a inovação foram apontados por Owens (2010), com o intuito de identificar as restrições que as empresas enfrentam ao tentarem manterem-se inovadoras. O autor procurou elencar um modelo genérico o suficiente para ser aplicado ao universo da cooperação U-E e serve como base para estruturar as entrevistas e análises.

Assim como acontece nos motivadores e entraves, muitas barreiras e facilitadores são identificados no processo de cooperação U-E. Percebe-se que algumas barreiras são bem características e são repetidas entre os autores, as que mais aparecem são a preocupação com a gestão da cooperação, preocupações com o tempo de realização dos projetos, entraves burocráticos e o grau de incerteza dos projetos, o que reflete que os estudos estão em paralelo com o que ocorre em diferentes realidades. Além disso, algumas das barreiras podem ser tratadas como entraves para a ocorrência da cooperação e já apareceram no tópico anterior. Portanto, trata-se da questão das barreiras como problemas que ocorrem durante o processo e que preocupam as empresas, mesmo que o problema já tenha sido abordado como entrave, antes da ocorrência da cooperação U-E em questão.

O Quadro 16 apresenta barreiras encontradas para as empresas nos estudos Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), Plonski (1999), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990).

Quadro 16: Barreiras para as Empresas

Barreiras
• A busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou comercialização de produtos/serviços; • A extensão do tempo do processo, que deve ser analisada observando o quanto este deverá se prolongar, uma vez que empresas buscam soluções mais rápidas; • O grau de incerteza dos projetos; • A carência de comunicação entre as partes; • A instabilidade das universidades públicas; • A falta de confiança na capacidade dos recursos humanos por ambas as instituições; • O excesso de burocracia das universidades; • Percepção clara das missões distintas, mas complementares, da empresa e da universidade no processo de inovação; • O desconhecimento das potencialidades da universidade por parte da indústria; • O preconceito quanto à competência, praticidade e interesse dos pesquisadores; • As expectativas inadequadas da indústria sobre o papel da universidade, em termos da combinação ensino – pesquisa - extensão; • A qualificação insuficiente dos recursos humanos das indústrias para trabalhar em áreas de tecnologia sofisticada; • Preferência por licenciar tecnologia ao invés de desenvolvê-la; • Visão imediatista dos negócios, que não inclui a pesquisa; • Exigência de segredo e propriedade dos resultados da pesquisa; • Sentimento de inferioridade com relação aos conhecimentos existentes na universidade; e • Imediatismo da indústria/empresa na busca por resultados.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Além de possíveis barreiras que podem ser observados nos processos de cooperação U-E por parte das empresas, também são enfrentados pelas universidades. Haja vista que o objetivo principal da universidade é investir no ensino, pesquisa e extensão, focando na geração de conhecimento para o desenvolvimento da sociedade em geral.

Pode-se observar que houve repetições entre os autores de barreiras encontradas no processo de cooperação U-E, as mais citadas são a burocracia dos trâmites, duração dos projetos, custos de desenvolvimento do projeto e alguma forma de desconfiança por parte das empresas, que fazem parte da expectativa que as empresas têm em relação aos processos de cooperação U-E.

O Quadro 17 apresenta as barreiras e facilitadores para as universidades encontrados nos estudos de Porto (2000), Sbragia *et al.* (2006) e Segatto (1996).

Quadro 17: Barreiras para as Universidades

Barreiras
• Falta de regulamentações ou excessiva rigidez das existentes; • Descontinuidade de projetos em decorrência de problemas políticos e/ou trabalhistas; • Docentes não preparados para a realização de projetos de P&D e com formação unidisciplinar; • Maior valorização da pesquisa básica do que da pesquisa tecnológica aplicada e sua comercialização; • Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes concepções do tempo; • Visão do setor produtivo como somente interessado em seus benefícios próprios e não em retribuir à universidade e à sociedade; • Lentidão nos trâmites burocráticos para aprovação de convênios; • Falta de recursos financeiros; • Carga horária elevada dos professores; • Grau de incerteza dos projetos; • Propriedade de patentes e resultados; • Duração dos projetos; • Diferença de nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa; • A avaliação de desempenho dos pesquisadores está baseada no número e na qualidade de artigos publicados, a qual não considera o sigilo como fator limitador da produção científica; • Falta de flexibilidade dos atores (empresas, universidades, governo) em ajustar a sua forma de trabalhar; • Existência de desconfiança, por parte das empresas; e • Complexidade dos contratos de cooperação a serem negociados.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os estudos de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990) apresentam também alguns facilitadores para as empresas na cooperação U-E, apresentados no Quadro 18.

Quadro 18: Facilitadores para as Empresas

Facilitadores
• No Brasil, o governo federal através de leis, desenvolveu mecanismos operacionais e incentivos fiscais para, subsidiadamente, estimular as empresas a utilizarem tal alternativa para alcançar a competitividade e promoverem o desenvolvimento tecnológico do país; • Agências como FINEP, CNPq, BNDES, BB, BNB e BASA possuem diversas linhas e instrumentos de fomento ao desenvolvimento científico; • Propriedade de patentes e resultados; • Apoio governamental; • Agentes facilitadores e de intermediação do processo de cooperação; • A necessidade da indústria de atualizar-se tecnologicamente para poder competir; • A dificuldade de importação de tecnologia; • O interesse da universidade em interagir com a indústria; • A disponibilidade da universidade em complementação da formação dos recursos humanos na indústria; • A divulgação do sucesso de trabalhos de cooperação; • A inexistência de área de P&D na indústria e/ou de executivo com visão estratégica; • O estabelecimento de marcos que promovam o encontro entre a oferta e a demanda; • Acesso a recursos humanos qualificados; “Janela ou antena tecnológica” (conhecer os avanços em sua área de atuação); • Acesso precoce a resultados de pesquisa; • Solução de problemas específicos; • Acesso a laboratórios e instalações; • Melhoria de sua imagem e prestígio dentro da sociedade; • Necessidade de aumentar sua competitividade; e • Redução de riscos e custos de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Como principais facilitadores para as empresas, observa-se como os mais citados pelos autores a questão de solução de problema específico, bem como o acesso a laboratórios e estrutura da universidade e o aumento da competitividade a partir da inovação gerada com o processo, em seguida, um pouco menos citado a questão da qualificação dos recursos humanos da empresa, a divisão dos custos e riscos da pesquisa bem como o acesso a pesquisadores experientes e especialistas.

Dentre os facilitadores para as universidades mais citados na literatura, estão a possibilidade de arrecadação de equipamentos, materiais, bolsas de estudo e outras formas de recursos para a universidade, bem como o aumento da relevância da pesquisa e a visão de possíveis acordos futuros com a mesma ou com outras empresas.

É importante observar que uma mesma barreira pode se apresentar também como um facilitador. Essa relação depende da situação em que se encontra a instituição e do projeto a ser desenvolvido (SEGATTO, 1996). Apesar das motivações apontadas, Sbragia *et al.* (2006) e Santana e Porto (2009) destacam que a cooperação pode não ser uma relação tranquila, em virtude da distinção de valores, objetivos e cultura, bem como das diferenças estruturais e das finalidades que cada instituição possui, as quais podem gerar percepções e expectativas divergentes.

A partir das barreiras, os estudos de Porto (2000), Sbragia *et al.* (2006) e Segatto (1996) apresentam também alguns facilitadores para as empresas na cooperação U-E, apresentados no Quadro 19.

Quadro 19: Facilitadores para as Universidades

Facilitadores
• Obtenção de novos recursos para pesquisa; • Aumento da relevância da pesquisa acadêmica, ao lidar com necessidades da indústria ou da sociedade, e o consequente impacto no ensino; • Possibilidade de emprego para estudantes graduados; • Possibilidade de futuros contratos de consultoria para pesquisadores; • Possibilidade de futuros contratos de pesquisa; • Propriedade de patentes e resultados; • Apoio governamental; • Sistema de distribuição de benefícios financeiros da universidade; • A universidade, em diferentes níveis, apresenta-se como um reservatório de conhecimentos fundamentais para a inovação; • A existência de um gestor tecnológico que viabilize as condições exigidas na negociação, coordenação e elaboração de um plano de trabalho adequado; • Competência reconhecida do potencial tecnológico da universidade; • A necessidade de desenvolver tecnologia própria para a solução de problemas específicos contribui de forma positiva para a coordenação; • Experiências anteriores bem-sucedidas com cooperação facilitam novos projetos; e • A manutenção de mecanismos que permitem o acompanhamento e o gerenciamento dos contratos de cooperação por ambas as organizações.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A cooperação U-E é, portanto, algo complexo, em razão das diferentes missões, objetivos, estruturas, culturas organizacionais e orientações de pesquisa. Com isso, universidades e empresas devem caracterizar e administrar as barreiras para evitar conflitos que possam conduzir o projeto a uma baixa produtividade e qualidade. Deve-se sempre observar que qualquer desses obstáculos pode ser considerado fator crítico de fracasso ou sucesso da interação (PAIS, 2007).

2.5.4 Resultados e Contribuições das Inovações e da Cooperação

Quanto à fase 3 do modelo proposto de avaliação do processo de cooperação, foram abordados aspectos operacionais de resultados internos para as empresas e para as universidades, além de contribuições externas, como sociais, econômicas e ambientais.

O processo de cooperação U-E busca gerar resultados para ambas as partes envolvidas, sendo que esses resultados podem ser tangíveis ou intangíveis. Como resultados tangíveis da cooperação U-E para as universidades, Santoro (2000), utiliza a seguinte lista de indicadores:

- a) artigos publicados e/ou apresentados em conferências;
- b) teses de doutorado e/ou dissertações de mestrado;
- c) produtos ou processos licenciados/não-licenciados ou patenteados/não-patenteados.

Essas e outras medidas tangíveis constroem resultados importantes para ambas as partes, pois analisam detalhadamente cada etapa da cooperação e devolvem *feedback* aos atores, além do conteúdo transacional gerado no período da relação.

Os resultados econômicos das pesquisas em cooperação surgem de diferentes formas, tais como informação tecnológica e científica, equipamentos, instrumentação, capacidades e capital humano, redes de cooperação científica e tecnológicas, protótipos para novos produtos e processos, entre outros (PUFFAL; RUFFONI; SCHAEFFER, 2012).

Segundo Daghighi (2003, p. 145) “importantes benefícios intangíveis são primariamente do tipo aprendizado”. Cyert e Goodman (1997) atentam para outros tipos de resultados, que fariam parte de um conjunto de resultados intangíveis, que são apresentados no Quadro 20.

Quadro 20: Indicadores de Resultados Intangíveis

PARA A EMPRESA	PARA A UNIVERSIDADE
Impacto no pensamento estratégico da empresa	A universidade aprende com esse relacionamento
Impacto na cultura da empresa	Existem mudanças no currículo ou nas aulas
Melhoria da viabilidade da empresa no longo prazo mais do que qualquer ferramenta, método ou produto específico	O novo conhecimento conseguido de alianças afeta a direção estratégica da universidade em termos de ensino e pesquisa
Impacto na base de conhecimento – <i>know-how</i> – da empresa	
Impacto na habilidade de resolver problemas	

Fonte: Cyert e Goodman (1997).

Desta forma, os resultados da cooperação U-E para as universidades podem ser analisados, tanto por uma dimensão tangível, proposta por Santoro (2000), como por uma dimensão intangível, proposta por Cyert e Goodman (1997). Pois, nem sempre os resultados são positivos em uma cooperação U-E e é necessário planejamento antes de engajar-se em tal empreendimento.

Assim, além dos exemplos de resultados intangíveis de processos de cooperação, Cyert e Goodman (1997) demonstram a possibilidade de tanto a universidade quanto a empresa, enquanto inseridas em um processo de cooperação U-E, poderem apreender e disseminar conhecimento em ambas as organizações, transferindo conhecimento a todo momento, podendo melhorar, no longo prazo, o seu desempenho e aproveitar o período de cooperação.

Sendo assim, a geração de resultados para as universidades é tão valorizada quanto para as empresas. Foram encontrados muitos estudos que apresentam resultados para as empresas, exemplos de sucessos e de insucessos podem ser percebidos.

Toma-se como exemplo o estudo de Gerard, Zahra e Wood (2002), os quais analisaram os potenciais efeitos de cooperações com a universidade na atuação das empresas e no seu processo de inovação, entre empresas americanas de biotecnologia com ações negociadas na bolsa. Foram estudadas 2.457 alianças firmadas por 147 empresas, cujos dados foram obtidos por meio da base de dados *Recombinant Capital*, referente às operações do final do ano de 1995. A análise dos dados foi realizada por meio de regressões, análise de covariância e análise multivariada de covariância.

Os autores observaram que as empresas que detinham ligações com universidades possuíam maior número de alianças tecnológicas que as demais, bem como, um número maior de patentes. Há também uma tendência de que, nessas empresas, os custos com PD&I sejam menores. Outra questão importante foi que a qualidade das ligações pode ser mais importante para o desempenho dos resultados da empresa do que a mera presença de uma ligação com a universidade (GERARD; ZAHRA; WOOD, 2002).

Por fim, os autores concluíram que algumas empresas se beneficiam de ligações com a universidade que podem incrementar os resultados advindos de inovações, embora possam ocorrer aumentos de custos a partir disso. Nesse sentido, os pesquisadores finalizam que algumas alianças podem ser prejudiciais à competitividade de uma indústria porque geram problemas administrativos e de gestão. Podem até aumentar os custos indiretos, ao passo que exigem sistemas mais acurados de controle, além de correr risco de vazamento de informações (GERARD; ZAHRA; WOOD, 2002).

Outra pesquisa com resultados importantes é a de Benedetti e Torkomian (2010), que teve como objetivo identificar o papel da cooperação entre universidade-empresa sob a ótica da inovação aberta. Foi realizado um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte que desenvolve atividades em parceria com uma universidade.

Benedetti e Torkomian (2010) mencionam que, quanto à estrutura para a condução dos trabalhos, ela foi claramente definida ao se estabelecer o contrato de parceria. A pesquisa realizada na empresa demonstrou certa insatisfação com a burocracia da universidade, embora houvesse espaço para adaptações, conforme aparecessem dificuldades. Outra queixa foi a falta de visão estratégica da academia em relação ao lançamento de novos produtos no mercado.

Como conclusão dos autores, embora as pessoas estivessem reunidas em torno de um ambiente acadêmico com um interesse comum na pesquisa e nas novas descobertas,

prevaleciam a amizade e a afinidade pessoal. Percebeu-se, ainda, a importância da universidade para a empresa, cujo objetivo podia ser entendido como um *input* que a empresa necessitava em seus processos e cujas capacidades agregavam valor à relação.

Uma universidade em que o potencial dos resultados das pesquisas é avaliado de forma comercial e científica, tornam-se modelo de instituição empreendedora, pois tem capacidade de traduzir os resultados de suas pesquisas em propriedade intelectual e atividade econômica, de acordo com uma métrica previsível (ETZKOWITZ, 2003). Além disso, também é observada a importância da transferência de tecnologia para a cooperação, pois ela integra todos os processos interativos e todas as atividades envolvidas, com o objetivo de compartilhar o conhecimento necessário ao avanço tecnológico entre todos os atores (MATEI *et al.*, 2012; PAIS, 2007).

Observando-se tudo isso, pode-se dizer que a cooperação U-E é uma ferramenta importante que assegura o desenvolvimento econômico e social do país por meio da interação e da transferência de tecnologia, viabilizando, assim, a competitividade e o desenvolvimento científico e tecnológico das empresas, em seus diferentes setores (MATEI *et al.*, 2012).

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS AO REFERENCIAL TEÓRICO

As formas de cooperação U-E podem assumir variados aspectos: cursos de extensão, pesquisa contratada, consultoria, projetos cooperativos, aluguel de infraestrutura, redes de transferência de tecnologia, centros de excelência, centros de inovação, incubadoras, parques de ciência, empresas *startups*, *spinoffs* acadêmicas, dentre outras (ALTHEMAN; CAMPOS, 2004). Dessa forma, universidades e empresas podem apresentar objetivos diferentes ao empreender uma pesquisa conjunta.

Nesse sentido, a centralização do conhecimento por parte das universidades em nosso país torna-se um fator desfavorável para as empresas. Mas, por outro lado, a interação com as universidades permite diversas possibilidades de agregar valor a produtos, processos ou serviços, gerando mais benefícios à sociedade. As cooperações com as universidades podem dar ao setor produtivo possibilidades para empreender em novos mercados ou mesmo diversificá-los, uma vez que, além da tecnologia resultante de suas pesquisas, a universidade passa a transferir também a criatividade, a *expertise* e o conhecimento de seus pesquisadores, incentivando um processo criativo na indústria ao invés de uma relação de dependência (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010; MATEI *et al.*, 2012).

Sendo assim, as universidades passam a ocupar um lugar privilegiado nos sistemas de inovação, em decorrência de sua capacidade de formar profissionais altamente qualificados e ainda, pela sua infraestrutura científica relacionada à inovação, produzir conhecimento aplicado (MATEI *et al.*, 2012).

Dessa forma, é essencial administrar o processo de cooperação por meio de uma gestão criativa, aberta e flexível de ambas as partes, que aproveitem os conhecimentos científicos novos e antigos, considerem as oportunidades dos mercados, observem as necessidades dos clientes, avaliem setores correlatos em busca de tecnologias complementares, percebam as oportunidades em dividir custos e riscos e, por fim, gerem informações de forma competente (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010).

A literatura utilizada neste estudo supriu a necessidade de conteúdos para a pesquisa e a partir de algumas considerações de autores, pode-se chegar ao modelo proposto. Portanto, a partir do modelo proposto de análise do processo de cooperação U-E para este estudo, serão elaboradas as formas de obter resultados que supram o objetivo. Os autores das obras consultadas estão relacionados no Quadro 21.

Quadro 21: Autores Consultados sobre Cooperação para a Inovação e Cooperação U-E

Tópicos	Autores citados
2.2 Cooperação para a Inovação: as relações U-E	Araújo <i>et al.</i> (2015); Balestrin, Verschoore e Reyes Jr. (2010); Camargo Filho, Lima e Mendina (2014); Costa, Porto e Feldhaus (2010); Dagnino (2003); Etzkowitz (1998, 2003); Etzkowitz e Leydesdorff (2000); Etzkowitz <i>et al.</i> (2000); Filho, Lima e Mendina (2014); Gomes (2001); Kuhl (2012); Lago e Silva (2011); Lundvall (2007); Mowery, Rosenberg (2006); Murray, Haynes e Hudson (2010); Nelson (2006); Noveli (2006); OCDE (2005); Plonski (1999); Prammer e Neugebauer (2012); Razak e White (2015); Rodrigues e Lacerda (2010); Sabato e Botana (1968); Schwartzman (2001); Segatto-Mendes e Sbragia (2002); Stal (1997); Stal e Fujino (2005); Sutz (2000).
2.3 Fontes, Formas e Atores das Relações de Cooperação U-E	Ahuja (2000); Kuhl (2012); Lynn e Kishida (2004); Noveli (2006); Paula e Pontes (1999); Plonski (1999); Raposo e Serrasqueiro (2005); Reis (2008); Segatto (1996); Segatto-Mendes (2001); Segatto-Mendes e Sbragia (2002); Van Loy <i>et al.</i> (2004).
2.4 Modelos Teóricos do Processo de Cooperação U-E	Bonaccorsi e Piccaluga (1994); Cunha e Neves (2008); Etzkowitz e Leydesdorff (2000); Flores (2005); Noveli (2006); Plonski (1999); Segatto (1996); Vedovello (1996, 1997, 1998).
2.5 Componentes do Processo de Cooperação U-E	Benedetti e Torkomian (2010); Bonaccorsi e Piccaluga (1994); Cunha e Fischmann (2003); Cyert e Goodman (1997); Daghfous (2003); Etzkowitz (2003); Gerard, Zahra, e Wood (2002); Iacono, Almeida e Nagano (2011); Ipiranga, Freitas e Paiva (2010); Johannessen e Olsen (2010); Kunz (2003), López-Martín <i>et al.</i> (1994); Matei <i>et al.</i> (2012); Mota (1999); Murray, Haynes e Hudson (2010); Novelli (2006); Owens (2010); Pais (2007); Plonski (1999); Porto (2000); Puffal, Ruffoni e Schaeffer (2012); Santana e Porto (2009); Santoro (2000); Sbragia <i>et al.</i> (2006); Segatto (1996); Souitari (2003); Sutz (2000); Tidd, Bessant e Pavitt (2008); Vedovello e Plonski (1990); Webster e Etzkowitz (1991); Welsh <i>et al.</i> (2008);

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em relação aos aspectos teóricos sobre cooperação U-E e ao papel do pesquisador docente na cooperação U-E, foram buscados na literatura textos que abordassem tais temas: as

relações universidade-empresa; fontes, formas e atores das relações; modelos teóricos do processo de cooperação; bem como os componentes do processo de cooperação U-E.

Neste capítulo, os diversos estudos citados serviram para apresentar indicadores e modelos teóricos de análise da gestão da cooperação U-E, trazendo alguns estudos empíricos que tratam dessa análise. A análise é importante no sentido de se considerar as motivações que os atores têm em cooperar, o relacionamento entre eles, bem como os resultados obtidos.

Após a utilização da literatura como contextualização do referencial teórico, apresenta-se, nos capítulos que seguem, a metodologia utilizada para realização da pesquisa bem como análises referentes ao objetivo.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão abordados os aspectos que delineiam e delimitam o estudo. É resgatado o problema de pesquisa, são apresentadas as questões e são constituídas as categorias de análise. É também retornado ao modelo teórico como forma de análise do processo de cooperação U-E. Além disso, são definidas a abordagem, as estratégias e técnicas envolvidas no estudo, apresentado o instrumento de coleta de dados.

Para o embasamento da metodologia deste estudo, serão utilizados documentos referentes aos aspectos metodológicos, desde os relacionados ao delineamento do estudo até as questões relacionadas aos procedimentos a serem utilizados na análise dos dados. O Quadro 22 apresenta uma lista dos autores das obras empregadas para este embasamento.

Quadro 22: Autores Utilizados para Embasamento da Metodologia

Tópicos	Autores citados
3.2 Apresentação do Modelo Teórico e das Categorias de Análise	Benedetti e Torkomian (2010); Bonaccorsi e Piccaluga (1994); D'Este e Patel (2007); Etzkowitz e Leydesdorff (2000); Gerard, Zahra e Wood (2002); Ipiranga, Freitas e Paiva (2010); Mota (1999); Noveli (2006); Pinto (2011); Plonski (1999); Segatto (1996, 2001); Santoro (2000); Sbragia <i>et al.</i> (2006); Souitaris (2003); Vedovello e Plonski (1990); Welsh <i>et al.</i> (2008).
3.3 Delineamento da Pesquisa	Bardin (2000); Benedetti e Torkomian (2010); Cassell e Symon (1995); Collis e Hussey (2005); Cooper e Schindler (2003); Cyert e Goodman (1997); Flick (2004); Gaskell (2002); Gerard, Zahra e Wood (2002); Gonçalves e Meireles (2002); Iacono, Almeida e Nagano (2011); Ipiranga, Freitas e Paiva (2010); Kunz (2003); López-Martínez <i>et al.</i> (1994); Malhotra (2001) Moreira e Queiroz (2007); Mota (1999); Plonski (1999); Porto (2000); Santoro (2000); Sbragia <i>et al.</i> (2006); Segatto (1996, 2001); Vedovello e Plonski (1990); Ventura (2007); Webster e Etzkowitz (1991); Yin (2005).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Passe-se, então, aos itens 3.1, 3.2 e 3.3, que abordam os aspectos metodológicos do estudo.

3.1 ESPECIFICAÇÕES DA PESQUISA

Partindo-se do pressuposto de que existem relacionamentos entre as universidades e empresas e a cooperação entre elas é uma forma de geração de inovação e, por consequência, participante do desenvolvimento de ambas as instituições, o problema de pesquisa que norteará este estudo pode ser definido.

A situação problema a ser considerada no presente estudo é: como ocorre o processo de cooperação universidade-empresa para a inovação em uma instituição pública do interior do Paraná? Desta forma, o objetivo do estudo é definido em: como analisar o processo de cooperação universidade-empresa para a inovação em uma instituição pública do interior do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, pesquisadores e representantes das empresas.

Para responder ao problema de pesquisa, o estudo será orientado pelos seguintes objetivos específicos:

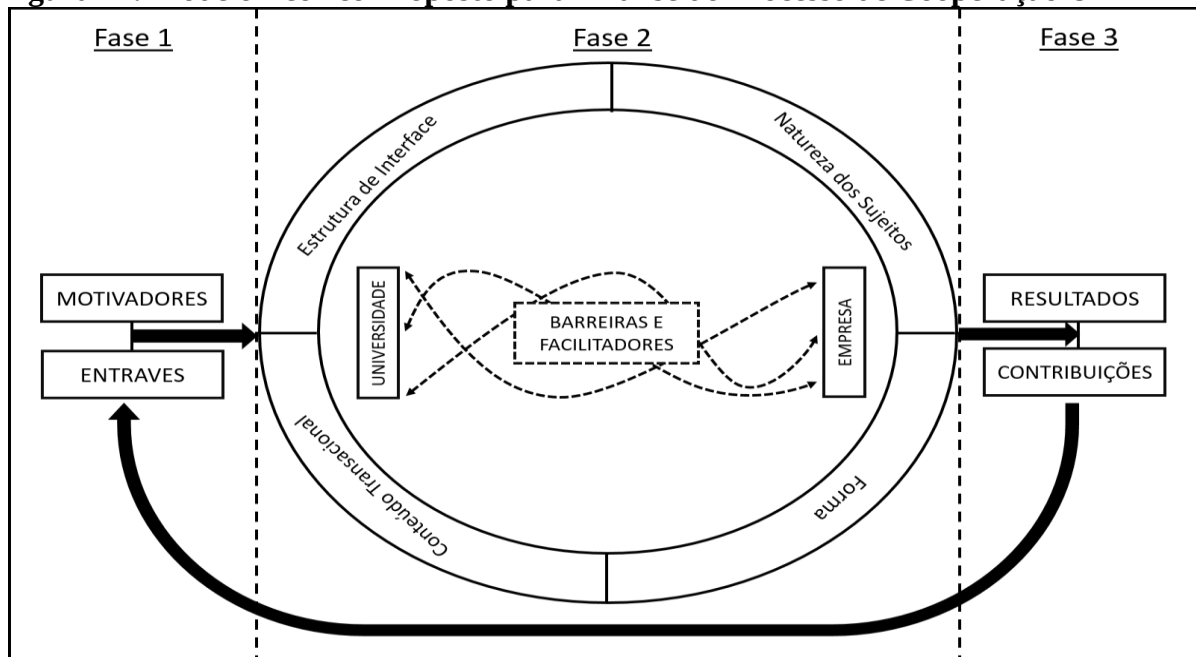
- a) caracterizar os processos de cooperação U-E, nas quatro dimensões adaptadas de Plonski (1999) que são: a classificação da natureza dos sujeitos; conteúdo transacional; a forma da cooperação; e a estrutura de interface;
- b) identificar quais são os principais motivadores, entraves, barreiras e facilitadores que influenciam nas cooperações U-E estudadas; e
- c) analisar os resultados e as contribuições da interação U-E para ambas as partes envolvidas.

3.2 APRESENTAÇÃO DO MODELO TEÓRICO E DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

A presente pesquisa tem como objetivo analisar processos de cooperação U-E. Assim, o modelo teórico utilizado é baseado essencialmente em uma adaptação de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), conforme apresentado na Figura 7, teoria a qual já foi aplicada anteriormente em estudos de D’Este e Patel (2007), Noveli (2006), Segatto (1996, 2001) e Souitaris (2003).

As relações entre as variáveis citadas no referencial teórico desse estudo podem ser observadas na Figura 11, que demonstra o modelo proposto para o estudo.

Figura 11: Modelo Teórico Proposto para Análise do Processo de Cooperação U-E



Fonte: Elaborado pelo Autor.

As cooperações U-E analisadas nesta pesquisa serão divididas em três construtos, que serão denominados de fases 1, 2 e 3. Os construtos são abstrações e correspondem às tentativas de descrever, explicar e prever os processos que estão subjacentes a determinados desempenhos (PINTO, 2011).

Sabendo disso, a fase 1 tem o intuito de identificar o “porquê” de as empresas terem o interesse em obter projetos juntamente às universidades e, por sua vez, as universidades em cooperarem com as empresas. Além disso, foram elencados motivos pelos quais as empresas podem decidir em não participar de cooperação U-E, como formas de entraves, também observando o lado das universidades em não participar de cooperação com empresas.

Serão utilizados para análise neste estudo os motivadores e entraves citados pelas empresas e pela universidade entrevistadas. Cabe salientar que serão aceitos e analisados motivadores e entraves novos aos mencionados no capítulo 2.5.1, possivelmente incluídos e explicitados por cada ator em cada caso, como forma de análise da realidade dos entrevistados.

Na fase 2 do processo de cooperação, foram caracterizadas as partes envolvidas no processo, nos parâmetros desenvolvidos por Plonski (1999): natureza dos sujeitos, apresentados no Quadro 10; conteúdo transacional, apresentados no Quadro 11; formas de cooperação, apresentadas no Quadro 13, atendendo também as taxonomias apresentadas por Bonaccorsi e Piccaluga (1994), apresentados no Quadro 12; e a estrutura de interface, apresentada no Quadro 14.

Além disso, na fase 2 analisou-se também as relações que ocorrem no processo de cooperação, que serão analisadas a partir de experiências citadas pelos entrevistados na coleta de dados. Ainda na fase 2, foram analisados as barreiras e facilitadores que influenciam o processo de cooperação U-E. Para análise, foram utilizados barreiras e facilitadores do processo, mencionados na coleta de dados pelos entrevistados. Da mesma forma que ocorre com as motivações e entraves, podem ocorrer barreiras e facilitadores diferentes dos referidos no capítulo 2.5.3, por se tratar de casos diferentes, por isso, serão considerados os que aparecerem nas coletas de dados.

A fase 3 do modelo proposto é referente a análise dos resultados obtidos com a cooperação U-E para as universidades e para as empresas. Foram analisados os resultados internos que as empresas e as universidades obtiveram ou perceberam com o processo de cooperação, bem como as contribuições externas alcançadas com os processos, como contribuições econômicas, sociais e ambientais. Para essa fase, serão utilizados os resultados tangíveis para as universidades observados na coleta de dados, além de resultados intangíveis considerando os resultados e contribuições explanados pelos atores envolvidos no processo.

A partir das características encontradas por meio das análises da literatura e dos modelos propostos, é que serão classificadas as categorias de análise, que definem o segmento a ser analisado e a forma com que o estudo irá coletar os dados.

Tendo em vista as definições das categorias de análise, faz-se necessária a determinação da constituição das análises. A definição científica da variável, conforme levantado na literatura e explicitado no referencial teórico, compõem a Definição Conceitual (DC), enquanto o procedimento de verificação empírica deste conceito constitui a Definição Operacional (DO). Na sequência, são apresentadas as Definições Conceituais e Operacionais das variáveis utilizadas neste estudo.

Fase 1: Motivadores e entraves

DC: Os motivadores e entraves são experiências contingenciais de cada ator e de cada processo e antecedem o processo de cooperação U-E além de influenciar na decisão de cooperar ou não (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 2000; MOTA, 1999; SANTORO, 2000; SBRAGIA, *et al.*, 2006; SEGATTO, 1996).

DO: Os motivadores e entraves foram identificados e analisados a partir de entrevista semiestruturada com os atores, buscando explorar a existência destes aspectos e a semelhança destes entre processos distintos.

Fase 2 – Parte I: Contingências do processo de cooperação

a) Natureza dos sujeitos participantes da cooperação

DC: Faz parte da análise da caracterização do processo de cooperação U-E desenvolvida por Plonski (1999) e adaptada para este estudo, visou identificar informações importantes referentes aos atores do processo, para melhor entendimento de sua realidade, dimensões das relações, cenários, mercados, entre outras características que poderiam ser importantes para o processo.

DO: Para entender a natureza dos sujeitos, foram coletados dados secundários, por meio dos sites das instituições, bem como relatórios dos processos, contratos de cooperação e projetos de pesquisa que envolveram a cooperação em questão.

b) Conteúdo transacional da cooperação

DC: O conteúdo transacional também faz parte da análise contingencial adaptada de Plonski (1999) e envolve a análise do conteúdo que está sendo pesquisado na cooperação e que será transferido da universidade para a empresa. A análise do conteúdo de transação é

importante para o conhecimento das diferentes formas que a universidade pode participar do desenvolvimento e para entender o que realmente gera resultado a partir de pesquisa cooperativas (PLONSKI, 1999).

DO: Os conteúdos de transação nos processos de cooperação estudados, foram analisados a partir de dados secundários, como relatórios dos processos, contratos de cooperação e projetos de pesquisa dos participantes.

c) Forma da cooperação

DC: A análise da forma da cooperação, adaptada de Plonski (1999), é relacionada aos diferentes tipos de relacionamento que o processo pode gerar. Pode apresentar muitas características diferentes e a forma pode influenciar diretamente nas inovações geradas nos processos.

DO: Analisou-se de que forma e em que grau ocorreram as relações entre as instituições. Para isso, foram analisados a partir dos dados secundários coletados como relatórios dos processos, contratos de cooperação e projetos de pesquisa dos participantes.

d) Estrutura de Interface do processo de cooperação

DC: Adaptação da proposição de Plonski (1999), a estrutura de interface é a aproximação de alguma entidade facilitadora, como agências, incubadoras ou instituições de pesquisas que possam também ter participado da cooperação.

DO: A análise da estrutura de interface foi efetuada a partir dos dados secundários coletados, além de dados primários a partir da utilização da entrevista semiestruturada para entender em que grau as estruturas participaram do processo, até mesmo se foi primordial o auxílio, bem como os resultados que ocorreram a partir desse processo cooperativo.

Fase 2 – Parte II: Relação entre os atores

A relação U-E requer gerência apurada por ser um relacionamento dinâmico, portando, será analisado o relacionamento entre os atores, quais foram e também o grau de importância desses problemas ou situações enfrentadas para o processo em si (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010; PLONSKI, 1999; SEGATTO, 1996). O relacionamento entre a universidade e empresas é o escopo desta pesquisa, portanto, a análise das relações entre os atores é de grande importância para chegar ao objetivo estipulado.

DO: As análises destas relações foram feitas a partir de dados secundários, como relatórios, projetos de pesquisa e contratos de cooperação, além de dados primários, por meio de entrevistas semiestruturadas.

Fase 2 – Parte III: Barreiras e facilitadores do processo de cooperação

DC: Deve-se analisar se houve barreiras ou facilitadores nos processos de cooperação, quais foram e também o grau de importância deles para o processo (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010; MOTA, 1999; NOVELLI, 2006; PLONSKI, 1999; SEGATTO, 1996; VEDOVELLO; PLONSKI, 1990).

DO: As análises destas relações foram feitas a partir de dados primários, por meio de entrevistas semiestruturadas. Bem como, a partir de dados secundários, como relatórios, projetos de pesquisa e contratos de cooperação.

Fase 3 – Análise dos resultados e contribuições do processo de cooperação

DC: A análise dos resultados internos para os atores, bem como as contribuições externas advindas dos processos estudados são importantes para entender se os objetivos das cooperações foram alcançados. A importância dos resultados é muito grande e apenas a análise de dados secundários podem não desvendar a real importância que a inovação gerada no processo possa ter para as instituições envolvidas, para os envolvidos, para a sociedade, entre outros (BENEDETTI; TORKOMIAN, 2010; GERARD; ZAHRA; WOOD, 2002; e WELSH *et al.*, 2008).

DO: Para analisar os resultados e as contribuições do processo de cooperação U-E, foram utilizados dados primários, obtidos por meio de entrevista semiestruturada, bem como dados secundários, obtidos a partir de relatórios, contratos e pesquisas do processo de cooperação.

3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Em seguida, serão apresentadas questões referentes à abordagem, a natureza, a estratégia de pesquisa, a forma de coleta de dados e a forma de análise.

3.3.1 Abordagem e Natureza

Com o objetivo de conhecer em profundidade os elementos que influenciam os processos de cooperação U-E, utilizou-se a abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa, segundo Gonçalves e Meirelles (2002, p. 46), é mais adequada para a “investigação de valores, atitudes, percepções e motivações do público pesquisado, com a preocupação primordial de entendê-los, em toda a sua profundidade”.

Esse método de pesquisa, de acordo com Gaskell (2002, p. 73-74), “envolve interação e troca de ideias e de significados, de modo que várias realidades e percepções são desenvolvidas e exploradas, com a finalidade de investigar o espectro de opiniões e diferentes representações sobre o assunto em questão”. Além disso, Cassell e Symon (1995) complementam que a pesquisa qualitativa apresenta foco na interpretação, ao invés da quantificação, maior ênfase na subjetividade, ao invés de objetividade, flexibilidade no processo de condução da pesquisa e preocupação com o contexto.

Nessa abordagem, esta pesquisa é de natureza descritiva, modalidade mais adequada para descrever as características do fenômeno investigado. Para Gonçalves e Meirelles (2002), os estudos descritivos têm por finalidade caracterizar uma situação, grupo ou indivíduo, identificando a frequência e a forma com que certo fenômeno ocorre ou com que está relacionado a algum outro.

3.3.2 Estratégia de Pesquisa

Utilizou-se a estratégia de estudo de caso, que, segundo Yin (2005), consiste em uma investigação empírica de um fenômeno em seu contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Tal método torna-se adequado a este estudo, uma vez que as condições contextuais nas quais as unidades de análise estão inseridas são necessárias para o entendimento do fenômeno estudado. E, conforme apontado por Moreira e Queiroz (2007), corresponde a uma configuração de pesquisa usualmente adotada com objetivo de investigação da inovação no âmbito das organizações.

Para Ventura (2007), o caso pode ser analisado para identificar os componentes mais relevantes, ou atribuir graus de importância de acordo com a função do caso específico. A autora ainda complementa que as vantagens dos estudos de caso estimulam novas descobertas em função da flexibilidade do seu planejamento, enfatizam a variedade de dimensões de um

problema por demonstra-lo como um todo e apresentam simplicidade nos procedimentos, além de admitir análise em profundidade dos processos e das relações entre eles.

Em sequência, a presente pesquisa é transversal, ou seja, é o estudo que representa um determinado momento. Os estudos transversais diferenciam-se dos longitudinais, pois não são realizados em períodos longos (COOPER; SCHINDLER, 2003). O nível de análise é relacional e a unidade de análise são as empresas e as universidades que realizaram cooperação U-E para a inovação, conforme apresentadas no próximo capítulo.

3.3.3 Unidades de Análise

A unidade de análise está relacionada com a definição do que é o caso. Ela pode apresentar-se como um indivíduo, uma decisão, um programa, pode ser sobre a implantação de um processo e sobre uma mudança organizacional. A definição da unidade de análise está ligada à maneira pela qual as questões de estudo foram definidas (YIN, 2005).

Escolheram-se três empresas que tiveram projetos com a universidade. Ressalta-se que os processos de cooperação U-E escolhidos teriam que ser documentados, já encerrados e com resultados já obtidos. As empresas e a universidade que contribuíram para a realização desta pesquisa foram selecionadas por meio de amostragem intencional por julgamento, na qual “[...] o pesquisador seleciona membros da amostra para atender a alguns critérios” (COOPER; SCHINDLER, 2003, p. 169). Os critérios que foram utilizados para a universidade é que detém de Agência de Inovação estruturada e faz acordos de cooperação U-E, além disso, a universidade procura documentar as relações existentes, o que poderiam gerar mais informações para a pesquisa.

Inicialmente estabeleceu-se a necessidade da realização do contato com a Agência de Inovação da universidade selecionada para a pesquisa. Trata-se de uma universidade pública do Estado do Paraná. Após o contato com a agência, definiram-se os processos que já teriam sido encerrados e que teriam as informações necessárias para utilização na pesquisa, como contratos, termos, convênios ou acordos de cooperação, além do contato com representantes das empresas e pesquisadores que participaram do projeto fosse possível. A partir daí, foram selecionados três processos de cooperação U-E para a pesquisa.

Para isso, a análise envolveu os dados primários como entrevistas semiestruturadas com os docentes participantes da cooperação U-E e com um representante das empresas que participaram dos projetos ou que tivesse amplo conhecimento do processo que a empresa fez

conjuntamente com a universidade, bem como com o Gestor do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que faz parte da estrutura da universidade em questão. Realizaram-se visitas à agência na universidade e visitas às empresas onde os projetos foram desenvolvidos para melhor entendimento e conhecimento sobre os atores, os procedimentos utilizados e nos processos de cooperação.

3.3.4 Coleta de Dados

Para efeito desta pesquisa, foram coletados dados primários, como entrevistas semiestruturadas com os pesquisadores e representantes da empresa, além de dados secundários, como contratos, termos de convênios, entre outros, com o intuito de atender à metodologia adotada.

Os dados primários caracterizam uma pesquisa direta, na qual os dados são coletados na fonte e projetados especificamente para responder à questão de pesquisa (COOPER e SCHINDLER, 2003). Os dados desta pesquisa foram coletados por meio da utilização de entrevistas semiestruturadas junto às pessoas envolvidas no processo de cooperação tecnológica. Mais especificamente, gerentes das empresas, funcionários que participaram diretamente do projeto ou até mesmo pessoa com amplo conhecimento do processo co-participativo, e pesquisadores docentes das universidades que tenham participado do processo de cooperação U-E em questão.

A entrevista semiestruturada é um método de investigação orientado para um objetivo definido, a fim de obter do informante dados relevantes para a pesquisa (FLICK, 2004). A partir da revisão da literatura, elaborou-se um roteiro de entrevista semiestruturado, demonstrado no Apêndice “A” deste estudo. O roteiro foi construído e orientado para atingir os objetivos desta pesquisa, que funciona como um guia a fim de manter o entrevistado focado no conteúdo específico e de obter respostas significativas para desvendar problemas.

Tentou-se, com a divisão da estrutura da entrevista, dar abrangência a todas as questões levantadas no modelo de análise proposto, bem como procurou-se dar suporte e foco no momento da conversa com os participantes. Os pontos que não foram citados na divisão, são justificados pelo fato de serem informações que podem ser conseguidas com as fontes de dados secundárias. Os eixos que serão observados na entrevista, Apêndice “A”, são os apresentados no Quadro 23.

Quadro 23: Divisão da Entrevista Semiestruturada

Partes	Objetivo da Pesquisa
Eixo I – Questões de 1 e 3.	Refere-se à fase 1 do modelo de análise do processo de cooperação U-E proposto, que envolve motivadores e entraves para as empresas e as universidades.
Eixo II – Questões 4 e 5.	Refere-se a fase 2 – Parte I e Parte II, que tem o intuito de verificar as contingências do processo de cooperação U-E, estrutura de interface e questões sobre o relacionamento durante os processos.
Eixo III – Questões de 6 e 9.	Refere-se a fase 2 – Parte III do modelo de análise, os quais abordam os facilitadores e barreiras para as universidades e as empresas.
Eixo IV – Questões de 10 a 12.	Refere-se à fase 3 do modelo de análise, que contempla os resultados tangíveis, intangíveis além das contribuições do processo de cooperação.
Eixo V – Questões de 13 a 16.	Refere-se às considerações finais e entendidas como importantes pelos entrevistados a serem consideradas no estudo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O uso de entrevistas semiestruturadas, por sua vez, é justificado por fatores como: permitir que explicações de difícil descrição possam ser feitas durante a entrevista; possibilitar a exploração mais profunda das respostas fornecidas por meio da discussão promovida pelo contato pessoal; a presença do entrevistador elimina dúvidas e interpretações errôneas; fornecer maior flexibilidade à entrevista e possivelmente influenciar na disposição a cooperar (SEGATTO, 1996).

Após a seleção dos processos que iriam ser analisados e obtenção dos contatos dos entrevistados foram marcadas as entrevistas, sendo que duas delas ocorreram com os pesquisadores na própria universidade. O outro pesquisador foi entrevistado via internet, por vídeo conferência (via Skype). Da mesma forma, dois dos representantes das empresas, foram entrevistados na indústria em que trabalham e um deles via videoconferência (via Skype).

No momento em que iniciaram as entrevistas semiestruturadas com todos os entrevistados apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TECLE, (Apêndice B). Em seguida, apresentou-se o Termo de Consentimento Pós-Informado (Apêndice C). As entrevistas foram gravadas para posterior transcrição e análise do conteúdo.

É importante destacar que se trata de uma entrevista semiestruturada e, neste caso, o entrevistador vai direcionando as questões para que os entrevistados abranjam todos os aspectos considerados relevantes pelo pesquisador e necessários para que o objetivo seja atingido. Assim, o pesquisador pode necessitar formular perguntas adicionais para atender ao propósito da pergunta inicial. Por outro lado, é possível que o entrevistado responda uma questão de forma ampla e acabe por já responder uma, ou algumas, das demais questões da entrevista, deixando ao pesquisador a opção de descartar perguntas que já tenham tido respostas satisfatórias, ou, fazer a(s) pergunta(s) para abranger todos os aspectos necessários.

Cabe ressaltar que as entrevistas realizadas foram de grande importância para as análises deste estudo. Todos os entrevistados foram muito receptivos, atenciosos e responderam a todas as questões com muita atenção e dedicação. A coleta de dados demonstrou algumas características importantes a serem consideradas e serão demonstradas no Quadro 24.

Quadro 24: Informações da Coleta de Dados Primários

Coleta	Tempo de Coleta	Observação	Data	Local
Entrevista P1	36:23 min	10 minutos	Jan/2016	Laboratório do Pesquisador
Entrevista E1	16:04 min gravados	50 minutos	Fev/2016	Sede da Empresa
Entrevista P2	21:38 min	20 minutos	Fev/2016	Sala de atendimento do pesquisador
Entrevista E2	18:11 min gravados	20 minutos	Jan/2016	Sede da Empresa
Entrevista P3	46:14 min	30 minutos	Mar/2016	Vídeo Conferência (via Skype)
Entrevista E3	23:43 min gravados	30 minutos	Mar/2016	Vídeo Conferência (via Skype)
Entrevista GA	32:38 min	20 minutos	Mar/2016	Sala de Atendimento do Gestor
Total	193,71 minutos (3 horas e 23 minutos)	180 minutos (3 horas)	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 24 demonstra as entrevistas que foram realizadas para a pesquisa, o tempo de gravação de cada uma das entrevistas, o tempo de observação com os entrevistados, além da data da realização das entrevistas e os locais em que foram aplicados. O período de observação corresponde ao tempo de conversa, ambientação do entrevistado e observações feitas em forma de diário de campo, o qual não houve gravação, mas, a partir das anotações efetuadas pelo entrevistador, foram obtidas informações importantes para o estudo.

Já os dados secundários caracterizam estudos aplicados por outras pessoas com objetivos diferentes dos quais os dados estão sendo revisados (COOPER; SCHINDLER, 2003). Também podem ser denominados dados secundários aqueles já existentes, como artigos, documentos elaborados, publicações referentes ao tema, estatísticas, entre outros (COLLIS; HUSSEY, 2005).

Os dados secundários foram coletados a partir dos documentos que contém vínculo com a cooperação em si. Foram analisados projetos de pesquisa dos docentes, contratos institucionais das universidades com as empresas envolvidas, relatórios empresariais referentes à cooperação, convênios firmados entre as partes, relatórios finais ou relatos dos resultados da cooperação. Outra fonte secundária importante é o contrato de cooperação, estabelecido por muitas agências de inovação antes de cooperar com qualquer empresa.

3.3.5 Análise dos Dados

Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo com a criação de categorias que expressassem características do processo de cooperação U-E em cada um dos casos e permitissem a comparação entre eles. Segundo Malhotra (2001), na análise de conteúdo são elaboradas categorias analíticas utilizadas para a classificação dos dados e a comunicação é decomposta conforme regras preestabelecidas. Neste estudo, as categorias foram estabelecidas com a realização de leitura flutuante do texto de transcrição das entrevistas.

Como forma de tratamento destes dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, mais especificamente a análise temática. Ou seja, aquela que utiliza o tema como unidade de análise, pois, de acordo com Bardin (2000, p. 106), “as respostas a questões abertas, as entrevistas (não diretivas ou mais estruturadas) individuais ou de grupo, [...], etc., podem ser, e são frequentemente, analisadas tendo o tema por base”.

Destaca-se ainda que se trata de uma análise de conteúdo qualitativa, a qual se “caracteriza devido à inferência – sempre que realizada – ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc.), e não sobre a frequência de sua aparição em cada comunicação individual” (BARDIN, 2000, p. 115-116). Dessa forma, buscou-se apenas a presença dos núcleos de sentido que possam significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido, sem preocupar-se em efetuar cálculos de frequência ou intensidade.

Os motivadores e entraves analisados neste estudo foram triangulados com os apontados pelos entrevistados e analisados a partir do contido nas pesquisas de Iacono, Almeida e Nagano (2011), Kunz (2003), Lopéz-Martínez *et al.* (1994), Mota (1999), Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996), Vedovello e Plonski (1990), e Webster e Etzkowitz (1991).

Já as análises das barreiras e facilitadores encontrados nas entrevistas realizadas, foram trianguladas com os estudos de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), Plonski (1999), Porto (2000), Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990).

A partir disso, foram realizadas as análises dos resultados e contribuições que o processo de cooperação gerou em suas dimensões, seguindo os encontrados nas entrevistas semiestruturadas e baseados em estudos de Benedetti e Torkomian (2010), Cyert e Goodman (1997), Gerard, Zahra e Wood (2002) e Santoro (2000).

Sendo assim, as análises abrangem todas as indicações da literatura, bem como utiliza o modelo proposto para chegar ao objetivo, que é analisar o processo de cooperação para inovação universidade-empresa em uma instituição pública do interior do Paraná.

3.4 SÍNTESE METODOLÓGICA DA PESQUISA

Apresentam-se, de forma sintética, as opções metodológicas que foram utilizadas nesta pesquisa, seguindo o roteiro com objetivo geral, características da pesquisa, dimensão de tempo, natureza dos dados, meios de investigação, sujeitos de pesquisa, critérios de seleção de público alvo, instrumento de pesquisa, técnicas de coleta, e de análise de dados, todos descritos no Quadro 25.

Quadro 25: Estrutura Metodológica

Categorias	Etapas
Objetivo Geral	Analisar o processo de cooperação para inovação universidade-empresa em uma instituição pública do interior do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, pesquisadores e representantes das empresas.
Objetivos Específicos	a) caracterizar os processos de cooperação U-E, nas quatro dimensões adaptadas de Plonski (1999) que são: a classificação da natureza dos sujeitos; conteúdo transacional; a forma da cooperação; e a estrutura de interface; b) identificar quais são os principais motivadores, entraves, barreiras e facilitadores que influenciam nas cooperações U-E estudadas; c) analisar as contribuições da interação U-E para ambas as partes envolvidas.
Características da Pesquisa	Abordagem qualitativa, natureza descritiva e estratégia estudo de caso.
Dimensão de Tempo	Dados transversais.
Natureza dos Dados	Dados primários (entrevistas) e secundários (dados disponíveis em documentos e/ou sites das instituições).
Meios de Investigação	Estudo de caso, entrevista semiestruturada com os pesquisadores da universidade, com o Gestor da Agência de Inovação e com representantes da empresa que participaram do projeto cooperativo.
Amostra de Pesquisa	Consiste em três representantes de empresas que obtiveram projetos de cooperação, bem como três pesquisadores docentes de uma Instituição de Ensino Superior do Estado do Paraná, além de um Gestor da Agência de Inovação.
Instrumentos de Pesquisa	Entrevista semiestruturada – Apêndice A Diário de pesquisa Dados e informações disponíveis em documentos e/ou nos sites das instituições.
Técnicas de Coleta de Dados	Entrevistas gravadas com três pesquisadores docentes da universidade e com um representante de cada uma das três empresas que obtiveram cooperação com a universidade em questão. Coleta de documentos de registro da cooperação (termos de convênio, contratos de cooperação, projetos de pesquisa dos pesquisadores, artigos, patentes, entre outros).
Técnicas de Análise de Dados	Análise de conteúdo. Análise de documentos. Triangulação entre entrevistas, documentos e dados de observação.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na sessão seguinte serão apresentadas as análises e as discussões dos resultados obtidos, bem como as considerações finais do estudo.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Os resultados da coleta de dados realizada para esta pesquisa serão apresentados de forma a cumprir o objetivo deste estudo, que é: analisar processos de cooperação para a inovação entre Universidade-Empresa em Instituição de Ensino Superior do Estado do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, os pesquisadores e as empresas.

As interações entre os agentes: empresa; universidade; e governo, formam a base de sistemas de inovação regionais, nacionais e internacionais, de maneira que viabilizam a competitividade e o desenvolvimento científico e tecnológico das empresas em seus diferentes setores (MATEI *et al.*, 2012).

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para este estudo foram analisados 3 processos de cooperação, nominados como processo 1, processo 2 e processo 3. O foco deste estudo se dará sob as perspectivas de dois dos agentes (representantes das empresas e pesquisadores) e um Gestor da Agência de Inovação da universidade que gerenciou os projetos. A perspectiva inicial é das empresas, através de um representante que participou ativamente do processo e será denominado nos resultados deste estudo com a letra E, e como forma de demonstrar a qual processo ele participou, o representante da Empresa 1 será denominado E1, o representante da Empresa 2, de E2 e o representante da Empresa 3, de E3.

Outra perspectiva é a da universidade, que será representada pelos pesquisadores docentes, denominados nos resultados com a letra P, e como forma de demonstrar qual o processo ele participou, o Pesquisador do processo 1 denominar-se-á como P1, o Pesquisador do processo 2, de P2 e o Pesquisador do processo 3, de P3, como ocorreu com as empresas. Além disso, será analisada a perspectiva do Gestor do NIT, denominado nas análises de Gestor da Agência, GA, que dará subsídio a argumentos referentes à perspectiva da universidade em se tratando dos projetos de cooperação analisados.

4.1.1 Fase 1: Aspectos que Antecedem os Processos

A partir do modelo proposto e demonstrado na Figura 10, o processo de cooperação foi dividido em fases para melhores entendimento e análise. Inicialmente, a fase 1 abrange os aspectos que antecedem o processo, demonstrando os motivadores e os entraves na visão dos atores envolvidos, a universidade e a empresa, participante em cada processo.

4.1.1.1 Motivadores

Inicialmente, foram identificadas algumas motivações que levaram tanto os pesquisadores quanto os representantes das empresas a participarem efetivamente do processo de cooperação em decorrência de projeto de pesquisa conjunta.

Uma questão que contribuiu como motivador de todos os processos analisados é a busca de soluções para problemas ambientais. Neste caso, a realização de evento na área ambiental promovido pela universidade resultou na identificação da possibilidade de cooperação para que o conhecimento científico de pesquisas desenvolvidas na universidade viesse a motivar ambas as partes a desenvolverem projetos para esse fim.

Este foi um dos principais motivadores citados pelo representante da Empresa 1 (E1), que consiste em buscar solução para um problema ambiental considerado importante não só para eles, mas para toda a região onde a empresa atua, principalmente pelo impacto causado pelo resíduo da matéria-prima que a empresa utiliza durante o processo de produção.

Além disso, o reaproveitamento de resíduo industrial pode vir a se tornar uma forma de retorno para empresa, tanto enquanto redução de perdas, reutilização no processo de produção e a transformação do resíduo em novos produtos, fatores importantes que tornaram a motivação ambiental uma das mais importantes analisadas.

Uma citação encontrada no conteúdo da entrevista de E1 demonstra muito bem esse ponto:

(...) e se joga isso no meio ambiente. Só que a fiscalização ambiental não aceita, e o que você vai fazer, né, tem que procurar uma solução. Então isso é, foi e continua sendo uma preocupação muito grande da nossa parte, mais pelo meio ambiente que nós gostaríamos de resolver isso, mas também financeiramente, fala muito alto.

Outro aspecto considerado como uma motivação para a participação no processo de cooperação por parte da empresa foi a possibilidade de funcionários participarem ativamente

de projetos de pesquisa que possam gerar inovação e desenvolvimento tecnológico, além de buscar capacitação, bem como manter contato com pesquisa de ponta a partir da interação com especialistas e pesquisadores da área.

Isso também foi encontrado em resultados das pesquisas de López-Martínez *et al.* (1994), Sbragia *et al.* (2006) e Segatto (1996). Além disso, é observado na opinião de E3:

É bastante interessante o trabalho, feito entre a universidade e empresa, com relação a motivar àqueles que estão trabalhando na empresa a buscar conhecimento, a renovar, produzir, gerar inovação, então buscar informação ao que está acontecendo no mundo da pesquisa e tal.

Bastante relevante, também, é o comentário de E2, que se refere ao desenvolvimento de PD&I no ambiente universitário, que consiste em valer-se da *expertise* de doutores e mestres, no empenho de conhecimento científico e *know-how* na busca de soluções para os problemas trazidos pelas empresas ou no desenvolvimento de produtos inovadores:

O benefício é a *expertise* dos doutores, dos próprios doutores e essa parceria também, porque a gente aprende com eles e eles aprendem também. Então essa troca é boa porque a gente sai também um pouco do mundo da empresa e vai um pouco para o mundo deles, e eu vejo que eles também.

No mesmo sentido o entrevistado conclui:

As vantagens do conhecimento externo de pessoas que estão estudando exclusivamente o assunto, se fosse aqui dentro da empresa, a pessoa estaria estudando não só sobre esse assunto, e outra, não seria *expert* nisso. Então os pesquisadores são muito mais *experts* do que qualquer um outro aqui dentro.

Esse motivador foi encontrado em pesquisas de Kunz (2003), Mota (1999), Sbragia *et al.* (2006) e Segatto (1996) e demonstra que a utilização da especialidade dos pesquisadores é muito valorizada pelas empresas, bem como a experiência das empresas é igualmente valorizada pelos pesquisadores.

Para o Pesquisador 1 (P1) a cooperação U-E é um dos principais serviços inovativos prestados pela universidade, em se tratando do perfil do pesquisador em trabalhar com inovação, a ideia de que a função da universidade é ultrapassar o ensino e influenciar ativamente a sociedade na geração de resultados. Para ele “esse processo, talvez, é o mais importante que acontece na universidade, (...). Então, para a universidade, quando isso acontece é algo meio assim: o papel está sendo cumprido”. Nesse sentido, Costa, Porto e Feldhaus (2010), destacam que as universidades para o processo inovador, antes focadas somente na geração de novos

saberes, mudaram e hoje abordam o desenvolvimento de novas formas de produzir, aplicar e distribuir o conhecimento, como, por exemplo, as cooperações tecnológicas entre empresas e universidades.

Com isso percebe-se que a universidade, em seu cerne, possui duas finalidades primordiais em se tratando de apoio à inovação, a geração de novos conhecimentos, por meio da pesquisa e a formação de mão de obra qualificada (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Outra importante motivação encontrada na pesquisa é em relação aos anseios que o pesquisador docente tem em relação ao papel que exerce na sociedade. Conforme P3:

São vários os retornos, eu penso assim, tem o retorno, num primeiro momento para quem está realizando a pesquisa, tanto pesquisador quanto a empresa. Primeiro, você potencializa a tua pesquisa, o empresário, vai ter o retorno o benefício do lucro, vai ter o retorno sustentável na maioria das vezes (...).

Essa questão entra na discussão do papel da universidade, demonstrando que se deve uma retribuição mais direta à sociedade, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico regional. Esse tema é abordado por López-Martínez *et al.* (1994), Sbragia *et al.* (2006) e Segatto (1996) e denominado como segunda revolução acadêmica, apresentando teorias sobre as novas formas da universidade participar ativamente do desenvolvimento regional. Para Etzkowitz (2003), a “Segunda Revolução Acadêmica” é a ocorrência de um novo contrato social informal entre a universidade e a sociedade, mas que não modifica as funções clássicas de ensino, pesquisa e extensão.

Seguindo esse pensamento, Araújo *et al.* (2015) dizem que o papel da universidade está além da formação de pessoal para o mercado de trabalho. Para eles, a universidade é um importante agente no processo inovativo, pode ser por meio da transferência de propriedade intelectual, do empreendedorismo acadêmico, do desenvolvimento de bases científicas de ponta, além dos projetos cooperativos. Assumindo uma importante missão de agente inovativo e beneficiando-se também com as interações. Para ambas as instituições, a cooperação vem para facilitar o fluxo de conhecimento, gerar novas possibilidades de projetos, pesquisas e intercâmbios.

Continuando esse pensamento, para todos os pesquisadores entrevistados, fazer a pesquisa aplicada é considerado realmente um viés importante. Autores como Vedovello e Plonski (1990) e Segatto (1996) analisam tal fato em suas pesquisas e, para eles, participando dessa forma de cooperação, é possível conseguir resultados muito mais rápidos e tangíveis. Além disso, com parcerias privadas, a universidade consegue obter recursos, equipamentos,

bolsas de estudo, complementar laboratórios e melhorar a qualidade de suas pesquisas. Neste sentido P3 argumenta que:

Há possibilidade, obviamente, de nós termos recursos para comprar equipamentos, mas isso, claro, depende do acordo que é feito e do tamanho da empresa que vem te procurar, né, mas hoje em dia nós vemos até pela universidade, que o carro chefe, ultimamente, das avaliações é essa parte da interação que se tem com empresas. Então para a universidade é muito, muito importante esse tipo de interação. Além do mais que posterior a essas pesquisas, podem ocorrer a geração de novos produtos, que por causa da Lei de Inovação, parte dos royalties ficam com a empresa, parte com a universidade e parte com o pesquisador, mas isso é uma forma de arrecadar uns fundos para a universidade.

Outra declaração pertinente, que complementa esse pensamento e inclui os retornos que a inovação pode gerar para todos os envolvidos, até mesmo para a empresa, demonstra que um dos papéis importantes das universidades, para o desenvolvimento da sociedade, é o avanço na fronteira do conhecimento com vistas à aplicabilidade no setor produtivo (PUFFAL; RUFONNI; SCHAEFFER, 2012). Neste sentido, P2 destaca que:

Eu acho que o pesquisador tem uma vontade, que ele fica ali, um, dois, três anos pesquisando e de alguma maneira, não renda só um artigo, né, que às vezes poucas pessoas vão acessar e se interessar. Que essa pesquisa possa ir lá para a indústria e trazer um resultado positivo, e se isso lá para a frente gerar lucro para a empresa eu acho que é uma satisfação para o pesquisador saber que pode ser útil para a sociedade.

Percebe-se nessas falas, que a pesquisa científica e as atividades de desenvolvimento realizadas na universidade contribuem para a geração de novos conhecimentos e, dessa forma, geram progresso científico e tecnológico para a sociedade, acompanhando o disposto por ARAÚJO *et al.* (2015).

No ponto de vista de dois pesquisadores (P1 e P2) uma preocupação que têm constantemente em suas carreiras está relacionada às pesquisas futuras. Para eles a cooperação U-E pode aumentar a relevância de sua pesquisa bem como abrir o horizonte para novos nichos interessantes em se pesquisar, que antes não eram conhecidos, além de, com mais experiência, aumentarem a possibilidade de aplicação de suas pesquisas.

Isso faz com que você alavanque e estreite ainda mais essa relação com parceria privada. No caso das universidades estaduais e federais faz com que se tenha outras linhas de pesquisas que até então não se eram pensadas, porque são problemas vindos das empresas. (P1)

Continuando esse pensamento, P2 comenta sobre a viabilidade das pesquisas e a experiência que obteve, após alguns processos de cooperação, em relação a entender como funciona essa questão de viabilidade para a empresa:

A gente acha alternativas excelentes para o problema, só que na hora, sem se preocupar com custos, muitas vezes né, quando a gente faz em escala de laboratório, e quando você vai extrapolar isso para a escala industrial a empresa “pelo amor de Deus, não é possível gastar tudo isso” né (...). Você começa a pensar em escala já, não pesquisar só para gerar dados para publicar, uma pesquisa que possa ser útil, que possa ser aplicada.

A percepção de novos nichos de pesquisa pelos docentes é uma motivação percebida em alguns estudos, como os de Kunz (2003) e Segatto (1996). Na perspectiva da empresa, a possibilidade de explorar novos nichos significa investimento e risco, principalmente quando se trata de pesquisa. Sendo assim, para a cooperação U-E isso se torna um facilitador muito importante e relevante para os processos analisados neste trabalho, como observado na declaração do entrevistado: “A questão de custos também, é mais viável, mais acessível, que para nós custaria bem mais ter um doutor aqui exclusivo para isso, né” (E2).

E2 reconhece que criar e manter PD&I interno requer muito mais recursos do que a cooperação U-E, pelo alto custo, recursos humanos, materiais e financeiros, que precisam ser disponibilizados para a criação de um setor de pesquisa próprio.

O custo da realização de projetos em parceria, como uma questão facilitadora do processo de cooperação pode ser encontrada em López-Martínez *et al.* (1994), Mota (1999), Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996) e Webster e Etzkowitz (1991). Sendo assim, o investimento da empresa em arcar com os custos da pesquisa em uma parceria pode ser muito mais atrativo do que buscar a pesquisa sozinha. Existem formas de buscar recursos públicos para financiamento de pesquisa, além de poder adquirir tecnologias prontas, muitas vezes desenvolvidas em universidades e em muitos casos a parceria com a universidade é uma das formas mais viáveis disponíveis.

Em resumo, a partir dos dados coletados e destacados nesta seção, percebe-se que as organizações inovadoras estão conscientes dos benefícios e ganhos advindos da efetivação de parcerias externas, em especial para viabilizar determinadas necessidades tecnológicas, visando atender às demandas de mercado, seguindo o que é destacado por Matei *et al.* (2012).

A partir das entrevistas realizadas, algumas motivações podem ser percebidas e analisadas. Pode-se destacar a participação de funcionários da empresa nos processos, a busca de capacitação e de atualização por parte da empresa, a utilização de pesquisadores externos à

empresa, bem como o aproveitamento da *expertise* dos pesquisadores da universidade. Também a visão de contribuir com a sociedade gerando inovação bem como a inclusão de alunos nos projetos, contribuindo assim com a formação dos mesmos. Pode-se destacar a aplicação das pesquisas, a geração de inovação e a busca por lucros com isso, por parte da empresa. Destacam-se também a possibilidade de patentes e recebimento de royalties para os envolvidos, a possibilidade de adquirir materiais de consumo e laboratório com o projeto, além de bolsas e equipamentos. Ainda, alavancar a relação público-privada, principalmente entre a universidade e as empresas, a participação em projetos anteriores motivou um pesquisador, adquirir novas capacidades de linhas de pesquisa e pensamento já da viabilidade e escala de futuros projetos.

O Quadro 26 demonstra essas motivações separando as citadas pela empresa e a universidade. Quando os motivadores são indicados tanto pelos pesquisadores, quando pelos representantes das empresas, eles estão dispostos em uma mesma linha, mas quando isso não ocorre, ou seja, foi indicado apenas por um dos agentes, então os motivadores estão indicados em apenas um dos lados do Quadro.

Quadro 26: Motivadores para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa

Motivadores para a universidade	Motivadores para as empresas
Possibilidade de patentes	
Possibilidade de recebimento de royalties	
Contribuir com a sociedade	
Alavancar a relação público-privada	
Geração de inovação	
Conhecimento e experiência com a viabilidade e escala para futuros projetos	Participação de funcionários da empresa nos processos
A participação de alunos nos projetos	Capacitação e de atualização dos funcionários
Aplicação das pesquisas	Utilização de pesquisadores externos bem como o aproveitamento da <i>expertise</i> e fronteira tecnológica
Possibilidade de adquirir equipamentos, materiais de consumo e laboratório	Busca por lucros com novos produtos, processos, serviços ou modelos
Novas perspectivas de linhas de pesquisa	
Possibilidade de conseguir bolsas para os alunos	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre as motivações encontradas no estudo, algumas se repetiram nas falas dos entrevistados como a possibilidade de patenteamento da pesquisa, pois além da questão financeira a partir do recebimento de royalties também é considerado o prestígio para os pesquisadores, a contribuição que aos atores pretendem gerar para sociedade, melhorando o mercado e lançando inovações, além de alavancar a relação público-privada, entre os atores.

Além disso, muitas das motivações encontradas foram mencionadas na literatura. Em comparação com o Quadro 6, referente às motivações para as empresas cooperar, foi observado sete motivadores que também foram encontrados neste estudo, que são: possibilidade de

patentes; contribuição para a sociedade; alavancar a relação público-privada; conhecimento e experiência com a viabilidade e escala para futuros projetos; aplicação das pesquisas; possibilidade de adquirir equipamentos, materiais de consumo e laboratório; novas perspectivas de linhas de pesquisa.

Da mesma forma, foi observado na literatura apresentada no Quadro 7, referente às motivações para as universidades cooperar, que algumas motivações encontradas nesta pesquisa estão em conformidade com a literatura, que são: possibilidade de patentes; contribuição para a sociedade; alavancar a relação público-privada; conhecimento e experiência com a viabilidade e escala para futuros projetos; aplicação das pesquisas; possibilidade de adquirir equipamentos, materiais de consumo e de laboratório; e novas perspectivas de linhas de pesquisa para os docentes.

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que, para as universidades, as razões mais importantes podem ser classificadas como essencialmente acadêmicas, ou seja, o objetivo maior da interação é voltado a ações que são importantes para a comunidade acadêmica. Já para as empresas, observa-se que as razões que as levam a interagir com as universidades estão relacionadas à busca de recursos inexistentes ou deficientes na empresa, bem como à ampliação da capacidade de desenvolver tecnologia com menor investimento, menor prazo e menores riscos (PUFFAL; RUFONNI; SCHAEFFER, 2012).

4.1.1.2 Entraves

Os entraves, no contexto deste estudo, são aspectos que impedem, criam obstáculos ou dificultam o processo de cooperação. Dessa forma, as opiniões observadas são referentes a entraves percebidos pelos entrevistados e demonstrados a partir de suas falas em relação ao início dos projetos analisados.

Em relação aos entraves encontrados na pesquisa, percebe-se a discussão da viabilidade se tornar um fator controverso nos processos. Uma das empresas analisadas (E1) achou a sua contrapartida no processo de cooperação, um valor muito alto. Essa questão foi um entrave, segundo E1, pois para uma empresa de pequeno porte, investir um valor em pesquisa e depois investir na sua indústria para colocar a inovação em prática, assumindo todos os riscos e sem nenhum incentivo, é muito difícil: “Aí o entrave maior é custo, porque o processo todo custou muito dinheiro e para uma empresa pequena é doloroso você pagar quase que à vista né, e assim, um processo que ainda carece de aperfeiçoamento, fica inviável”.

No entanto, essa mesma empresa decidiu investir na pesquisa, aceitando o risco de investir e, eventualmente, o projeto não ser implementado. Assim, existe um receio em despender recursos em algo que pode não dar certo para a empresa.

Por outro lado, o pesquisador considera que sua pesquisa pode ter sido pouco valorizada pelo valor investido pela empresa. Como percebe-se na alocação de P1: “Outra coisa muito difícil, assim que eu senti, é a valorização por parte da empresa, porque as vezes você pede um certo valor, como é no meu caso, a gente pediu apenas uma bolsa, né, para o estagiário fazer os ensaios e a empresa achou muito”.

Nas entrevistas analisadas percebe-se que o custo pode tanto ser um motivador quanto um entrave para o processo de cooperação, ou seja, existe a motivação de redução de custo pela utilização da parceria com a universidade, mas, por outro lado, essa parceria pode gerar um custo que inviabiliza o projeto.

De acordo com Bonaccorsi e Piccaluga (1994), existe uma relação entre a capacidade de recursos das empresas e a propensão para cooperar com universidades. Ou seja, organizações que apresentam poucos recursos disponíveis teriam pouco a oferecer como contrapartida às universidades. As que têm recursos abundantes teriam acesso mais fácil internamente e teriam pouco a ganhar por participar dessa interação. Com isso, as empresas que têm um nível intermediário de recursos seriam as mais propensas a cooperação U-E, por apresentarem uma contrapartida mais equilibrada.

Vedovello e Plonski (1990) relatam ainda que normalmente, as pequenas e médias empresas procuram as universidades para soluções rápidas a problemas específicos. Já as grandes o fazem para a solução de problemas específicos que exijam equipamentos ou processos elaborados ou caros, além de ter mais interesse em investir na formação de seus profissionais e na troca de informações entre eles e os pesquisadores das instituições.

Outro entrave para a ocorrência do processo de cooperação, encontrado na fala de P1 é a divulgação dessa forma de cooperação para os próprios docentes das universidades:

Eu acho que tem que melhorar no sentido de ter mais professores, mais pesquisadores participando disso, porque se você pegar e olhar de maneira geral é sempre os mesmos que se dispõem a fazer, tanto que você vai ter uma certa dificuldade em achar atores diferentes, às vezes vai ter o mesmo cara trabalhando em diversos projetos (...). Claro que dependendo da área e da onde estão, as vezes não bate muito né, as empresas que se tem aqui com as linhas de pesquisa, mas isso eu vejo como uma certa dificuldade, poderia melhorar bastante.

P1 ainda complementa esse argumento dizendo que além de que muitos docentes das universidades não têm informações ou conhecimento sobre a cooperação U-E, a maioria das empresas e indústrias também não sabem que tem essa opção como forma de realizar pesquisas:

As limitações da cooperação com empresas eu acho que, talvez, esses empresários, eles poderiam ter algum tipo de acompanhamento, um tipo de instrução sobre o que é esse tipo de interação (...). Até para o próprio pesquisador, né, essa questão de o que é fazer uma cooperação entre uma empresa privada e o setor público, isso é um tipo de limitação, porque a gente não tem, muitas pessoas não tem o conhecimento do que é essa cooperação.

Reforçando essa percepção da dificuldade em encontrar pesquisadores e empresas que queiram cooperar, P3 comenta, ainda, sobre a quebra de paradigmas tanto na universidade quanto nas empresas e critica a forma de procura pelas universidades, de novos pesquisadores e novos projetos de cooperação. Para ele, isso é um entrave importante a ser considerado no estudo:

Eu acredito que a universidade em si é um pouco, está um pouco ainda arcaica nesse sentido de procurar a empresa para poder trabalhar (...). Existe um receio, tanto da indústria com a universidade, quanto da universidade com a indústria, dos dois lados, uma não procura a outra, né. Parece que é um medo de décadas, né, você vê que não tem relação.

O mesmo pesquisador (P3) comenta que muitas pessoas são avessas ao risco e a participação em projetos de inovação é, muitas vezes, de alto risco. Além disso, a pesquisa pode não gerar os resultados esperados.

Você pega é como se os doutores aqui no Brasil tivessem se escondendo, né. Tem um medo de ir na empresa. Até não tem oportunidade na empresa, e as vezes tem o receio de se arriscar (...). O fato também atuar no setor público também, chama muito atenção isso, então você tem, ele quer ficar no público e ali está tranquilo, você tem essa que eu acredito que pese muito aqui no Brasil. (P3)

Essa questão é confirmada com a entrevista do Gestor da Agência (GA), que comenta as dificuldades em encontrar pesquisadores que, além de aptos a participar desse tipo de projeto, queiram interagir com as empresas: “Os professores são muito reticentes ainda, vamos dizer que 90% da comunidade acadêmica, da universidade, ainda é da versão antiga, ou seja, é pecado interagir com empresas, é pecado interagir e transformar”.

Outro argumento é em relação à opção do pesquisador trabalhar exclusivamente no serviço público, que tem suas pesquisas financiadas por agências públicas de fomento, que valorizam muito mais a publicação científica e não a produtividade aplicada, nem a utilização

da pesquisa para a geração de inovação. Para P3, há pouco incentivo para a participação de projetos cooperativos e para inovação:

Você vê aqui no Brasil nós temos uma quantidade enorme de publicação, de artigos, de pesquisa, porém a aplicação é muito baixa, tem um número escasso de patentes e produtos gerados (...). Eu digo que isso demora para acontecer no Brasil, está acontecendo devagarzinho. Antes tarde do que nunca, é importante acontecer, eu indico que aconteça, que se faça mais, quebra esse preconceito, quebra esse muro que fica entre a indústria e a universidade.

Dois outros entraves que são importantes para a pesquisa também podem ser observados nas falas de todos os entrevistados, tanto pesquisadores, quando representantes das empresas. Um deles é a burocracia nas universidades públicas e o outro as diferentes expectativas dos atores em relação ao processo de cooperação.

No Brasil, a pesquisa está profundamente concentrada em universidades e institutos públicos de pesquisa (GREGOLIN *et al.*, 2005), o que pode gerar a percepção de barreiras institucionais e burocráticas. Essa questão pode ser resultado da necessidade de orientação das políticas públicas que buscam dar suporte às interações no sentido de reduzir esses entraves percebidos das interações.

Em todas as entrevistas foram encontrados comentários nesse sentido, demonstrando que a demora, advinda da necessidade de atendimento a questões burocráticas, se torna um dos principais problemas enfrentados pela cooperação U-E. Isso é bem visualizado na fala de P1: “Porque como são parcerias público-privado, existem algumas burocracias que são criadas pelo próprio sistema (...). Eu acho que a burocracia existente em muitas universidades é a pior coisa, é o que mais tem entrave”.

Percebe-se que dificuldades burocráticas nesses processos de cooperação ocorreram em relação aos trâmites públicos muito mais lentos e diferentes da praticidade das decisões tomadas pela empresa. Como aponta o estudo de Audrestch *et al.* (2002), problemas burocráticos também podem inviabilizar os processos de interação, se tornando um entrave. Para o autor, mesmo a alta administração universitária estando comprometida em gerar inovação a partir de cooperação, a burocracia nos níveis operacionais pode dificultar a realização das interações.

Além da percepção anterior ao processo, como forma de entrave para cooperar, os entrevistados também comentaram sobre muitos problemas desse tipo, que ocorreram durante o processo e que serão abordados posteriormente.

Outra dificuldade encontrada nas falas de todos os entrevistados é sobre a diferença de expectativas entre os atores, em relação à cooperação. Os resultados obtidos da interação U-E

podem ser distintos para cada um dos atores. De forma geral, empresas estão preocupadas com resultados de curto prazo, enquanto as universidades tendem a adotar ações cujo resultado seja mais perceptível no longo prazo (PUFFAL; RUFONNI; SCHAEFFER, 2012). Essa questão foi muito comentada e pode ser resumida na fala de P1:

Porque se você pegar a empresa privada, eles querem resultado amanhã, mas não é isso o que acontece na universidade pública (...). E claro o pensamento do privado, que tudo acontece muito rápido, e não é isso que acontece. E existe a pressão posteriormente, né, de “ah! Já faz dois meses e ainda não saiu nenhum resultado” então isso também acontece.

Por outro lado, muitas vezes a empresa depende do resultado para dar continuidade às suas atividades e recuperar seus investimentos, ou resolver problemas que deram início ao projeto. Como percebido na fala de E1: “Aí a gente já começou a desenvolver um equipamento mesmo sem ter o resultado da pesquisa”.

Nesse sentido, Shima e Scatolin (2011) expõem que existem diferenças de prioridades e nas formas de operacionalizar essas prioridades, além da falta de conhecimento de um, nas atividades realizadas pelo outro. Complementam dizendo que a aproximação e a confiança mútuas conquistadas anteriormente ao processo são de grande importância para o sucesso da cooperação.

Em resumo, a partir dos dados coletados e destacados nesta seção, percebe-se que as principais dificuldades enfrentadas no processo de cooperação se referem à capacidade de despender recursos gerando um alto custo de desenvolvimento, pouca divulgação das possibilidades de pesquisa para os docentes das universidades, falta de conhecimento dessa forma de cooperação para os pesquisadores e empresas, pensamento de que a cooperação não é a função da universidade, à burocracia elevada, ao direito de propriedade intelectual e às diferenças de expectativas entre os atores da universidade e da empresa envolvidas. São demonstrados no Quadro 27 os entraves para a empresa e para a universidade.

Quadro 27: Entraves para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa

Entraves para a universidade	Entraves para as empresas
Falta de conhecimento sobre o processo de cooperação	
Burocracia elevada	
Direito de propriedade intelectual	
Diferenças de expectativas entre os atores	
Pensamento de alguns docentes que a cooperação não é a função da universidade	Tempo da universidade diferente do tempo da empresa
Pouca divulgação das possibilidades de pesquisa	Alto custo de desenvolvimento da pesquisa
	Capacidade de despender recursos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que em relação aos entraves para as empresas, alguns deles podem ser observados na literatura, apresentados no Quadro 8, que são: burocracia elevada; o direito de propriedade intelectual; diferenças de expectativa entre os atores; e tempo de pesquisa para a universidade diferente da expectativa de tempo de pesquisa das empresas. Bem como, os entraves para as universidades também foram observados na literatura, em comparação ao Quadro 9, os quais são: burocracia elevada; direito de propriedade intelectual; e as diferenças de expectativa entre os atores da cooperação.

Observa-se também que um entrave também foi citado como motivador nas entrevistas com os atores, que é o direito de propriedade intelectual. Observa-se que esse fator foi comentado por entrevistados diferentes e para um deles (E2) a busca pela patente é o objetivo principal do processo. Para outro entrevistado (P3) o processo de patente é demorado e envolve muitas questões burocráticas que merecem ser revistas para uma evolução da inovação no país.

Outra consideração importante em relação aos processos de cooperação pesquisados, é a percepção de que a cooperação ocorre de maneira que os atores envolvidos percebem as vantagens da interação, embora reconheçam algumas de suas limitações e desafios (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

Ainda que se compreenda a importância da cooperação tanto para as universidades quanto para as empresas em função, principalmente, da natureza de cada um deles, a perspectiva da interação pode ser bastante distinta entre eles (ARAÚJO *et al.*, 2015). Essa questão pode gerar relacionamentos diferentes em cada processo, mesmo que em uma mesma universidade e será abordada e analisada nos próximos capítulos deste estudo.

4.1.2 Fase 2: Aspectos Definidos Durante o Processo de Cooperação

A fase 2 do modelo disposto para as análises neste estudo é referente ao processo de cooperação em si. Abrangem questões que influenciam diretamente nos projetos e nas relações dos envolvidos.

Inicia-se com a análise das contingências dos processos de cooperação proposto por Plonski (1999). Em seguida, realiza-se a análise das questões que envolvem o relacionamento entre os envolvidos e, posteriormente, analisam-se as barreiras e os facilitadores que influenciam os processos.

4.1.2.1 Contingências do Processo de Cooperação U-E

A análise inicia-se pelas contingências dos processos, abrangendo as quatro dimensões proposta por Plonski (1999), que são a natureza dos sujeitos, o conteúdo transacional a forma da cooperação e as estruturas facilitadoras.

a) Natureza dos sujeitos;

A primeira dimensão a ser analisada é a natureza dos sujeitos, que foi apresentada no Quadro 10, e trata da caracterização dos envolvidos na cooperação a partir de variáveis como a natureza legal, o porte das instituições, o setor e a área de atuação do lado da empresa e o tipo, a natureza legal e a finalidade do lado da universidade. Inicia-se com a caracterização da universidade.

No caso da universidade participante do processo de cooperação U-E, pode-se dizer que é uma Instituição de Ensino Superior do Estado do Paraná, pública e que apresenta estrutura de suporte à inovação, como um núcleo ou agência.

No caso das empresas, no entanto, foi solicitado sigilo pelos entrevistados em relação a algumas especificidades do processo, dentre elas questões da natureza dos atores, como o nome, ramo e setor que atua, tamanho ou informações que possam identificá-las ou fazê-las ser reconhecidas.

Essa solicitação de sigilo faz sentido se vista pela perspectiva das empresas, que estão investindo em processos de inovação e que temem que seus concorrentes tenham conhecimento destas iniciativas, ou que possam se apropriar de conhecimento e processos/produtos ainda não protegidos por registro de patentes. Cabe destacar que os processos de cooperação entre universidade e empresas se encerraram, no entanto, o processo de inovação propriamente dito continua em andamento nas empresas, bem como os procedimentos legais para proteção dos mesmos.

Desta forma, como a maioria das informações relacionadas às empresas e aos projetos acabaria por identificar as empresas, ou dar indícios fortes de sua identificação, optou-se por não colocar estas informações, sob pena de infringir o acordo firmado com as mesmas.

b) Conteúdo transacional;

O conteúdo transacional é a segunda dimensão apontada nos estudos de Plonski (1999) envolve o tipo de projeto a ser desenvolvido em cooperação, e pode ser melhor observado no Quadro 11. Essa dimensão corresponde aos tipos de ações em que o conteúdo de transação será desenvolvido, envolvendo, portanto, o alcance dos objetivos.

Os conteúdos de transação dos projetos analisados também receberam uma solicitação de sigilo, como ocorreu com a natureza dos sujeitos. Inicialmente observou-se um certo desconforto por parte dos entrevistados em relação a questões referentes ao conteúdo de transação. Em dois dos processos analisados solicitou-se sigilo em relação ao conteúdo transacional, por opção da empresa e pelo fato de que as inovações ainda não estão protegidas e ainda não foram divulgadas ou publicadas. A exposição neste estudo poderia gerar informações que, de alguma forma, identificaria a tecnologia. Essa foi uma exigência solicitada por representantes das empresas no momento da entrevista e, assim, decidiu-se por não colocar informações sobre o conteúdo de nenhum dos processos.

No entanto, algumas informações sobre conteúdo transacional podem ser comentadas. Assim, conforme a dimensão proposta por Plonski (1999) e demonstrada no Quadro 11, dos projetos analisados, o processo 1 é referente a uma solução ambiental, com descarte de resíduo e reutilização de material. O processo 2 envolve uma inovação radical e a criação de um novo produto. Por fim, o processo 3 envolve solução para um problema ambiental, bem como a utilização de resíduo industrial.

Outra questão a ser considerada é a modalidade de relacionamento em que os processos se encaixam. Conforme proposta de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), Quadro 12, os três processos analisados podem ser colocados como convênios formais com objetivo definido, que são relações formalizadas desde o início com a definição dos objetivos específicos de colaboração e para cada ator envolvido.

Além disso, o relacionamento dos atores envolveu no processo 1 uma pesquisa contratada, o processo 2 envolveu além do desenvolvimento tecnológico conjunto, ensaios e análises e ainda apoio e participação da empresa em eventos em conjunto e no processo 3, uma dissertação para conclusão de curso de mestrado, bem como ensaios e análises em laboratório.

c) Forma da cooperação;

As formas estabelecem como o processo de cooperação é realizado e podem ser muito diferentes, além de incluir singularidades conforme cada cooperação e cada instituição envolvida, por isso a importância de sua análise.

Todos os processos analisados ocorreram de forma bilateral, na qual houve participação ativa dos dois atores da cooperação, em todas as fases dos projetos. Ocorrem em uma mesma microrregião e envolvem transferência de recursos financeiros (para aquisição de equipamentos, insumos e materiais, além de bolsas de pesquisas para alunos de graduação e de mestrado) para a universidade, como forma de contrapartida aos serviços prestados e das pesquisas realizadas em conjunto.

O processo 1 ocorreu de forma pontual em se tratando do projeto. Ou seja, envolveu uma questão específica a ser avaliada pela universidade em decorrência de um problema ambiental identificado pela empresa em sua linha de produção. Os processos 2 e 3, entretanto, fazem parte de uma parceria de longo prazo estabelecido entre a universidade e indústrias da região, para desenvolvimento de diferentes projetos, tanto para buscar a solução de problemas no processo produtivo, reutilização de materiais descartados, como para desenvolvimento de pesquisa referente a produtos inovadores que possam ser patenteados e colocados no mercado pela empresa.

d) Estrutura de interface;

A geração de inovação é facilitada na presença de infraestrutura tecnológica, na existência de recursos humanos qualificados, de estruturas que viabilizem a relação de cooperação entre empresas e das universidades com outras instituições (PUFFAL; RUFONNI; SCHAEFFER, 2012).

A existência e participação de estruturas de interface foram analisadas em todos os processos. Conforme relatado pelos entrevistados, tanto por parte dos pesquisadores, quanto por parte dos representantes das empresas, a universidade disponibilizou estrutura adequada que foi muito bem avaliada por todos os atores.

A Agência de Inovação em questão localiza-se no ambiente acadêmico, dentro da universidade e tem como objetivo, além de outros, viabilizar a cooperação U-E, bem como dar todo o suporte necessário para o bom andamento dos projetos. Foi a Agência de Inovação que auxiliou nos três projetos e um deles contou, ainda, com a participação do SEBRAE. P2

comenta que teve auxílio da Agência de Inovação durante todo o processo: “A parte que a Agência de Inovação tomou a frente ali, foi bem eficiente, toda a parte burocrática ali, de papelada, eles foram bem certos”.

O comentário de E3 pode resumir o quanto a Agência de Inovação foi ativa, auxiliando nos projetos e trâmites legais do processo de cooperação.

O trabalho da agência ajudou desde o começo na interação entre as partes, o projeto de pesquisa passou pela agência, além dos acompanhamentos das reuniões com a diretoria e aprovação da diretoria. Então ajudou em tudo, na parte burocrática, nos termos, reuniões, foi pela agência.

P1 comenta, de uma forma mais detalhada, que a agência além de ser responsável pelo encontro entre o pesquisador e a empresa, ainda deu o auxílio jurídico, administrativo e apoio no relacionamento entre as partes: “A agência foi responsável, obviamente pelo encontro, e todo o subsídio jurídico que poderia ter, tipo, formar contrato, caso desse algum problema eu ia procurar a agência, não iria procurar diretamente a empresa, né, nessa parte de gestão. ”

Além disso, o mesmo pesquisador comentou sobre a contribuição do SEBRAE:

Olhando de uma maneira mais ampla, é que muitas empresas têm muitos problemas e elas não sabem que do lado dá para resolver, que do lado tem uma universidade, que tem uma agência que pode te ajudar, então, nesse caso aí, eu acho que o SEBRAE, possivelmente, foi lá na empresa, viu que tinha um problema e levou para agência (P1).

Nesse caso, o SEBRAE participou na aproximação da empresa com a universidade e, posteriormente, auxiliou a mesma empresa a dar continuidade aos seus projetos internos. Isso evidencia que outros órgãos e instituições estatais podem ser parceiros importantes no processo de cooperação U-E. Cabe ressaltar que houveram outras contribuições do SEBRAE, mas não foram citadas pois não são o escopo desta pesquisa.

Uma percepção importante para esse estudo é que em todos os processos de cooperação analisados, a participação das estruturas de interface foi ativa e deu o suporte necessário para que o projeto acontecesse da melhor e mais eficiente maneira possível. A administração do projeto, contratos, consultorias administrativas, jurídicas e de pesquisa foram de grande ajuda e, como percebido, sem a agência nos três casos e o SEBRAE em um caso, a cooperação poderia nem ter acontecido. Confirmando isso, GA comenta que a estrutura de interface (Agência de Inovação) participa ativamente dos projetos e auxilia em toda a questão extra pesquisa:

E eu vejo vários que deram certo. Desde incubados, até como cooperação. Que inclusive teve bolsas, que foi em áreas primordiais, são na área de geração de novos produtos. E assim, todos somos beneficiados, nós temos alunos trabalhando nos projetos, eles acompanham, e para que isso aconteça nós auxiliamos em tudo, desde a parte de criação do projeto, a parte jurídica, (...), a parte burocrática, e para eles, acabam pagando as análises, usando os equipamentos, pagando alguma coisa, que acabam retornando à universidade. (GA)

Em resumo, observa-se que a estrutura de interface é um agente facilitador muito importante para os atores envolvidos nestes processos. Todos os entrevistados fizeram comentários com elogios e não houve nenhuma fala que destacou problemas referentes às estruturas analisadas neste caso. Pode ser considerada assim, como uma forma de dependência para a universidade das estruturas de interface para a ocorrência de projetos de cooperação que envolvem a universidade e empresas.

4.1.2.2 Relacionamento

Segundo Tartari, Salter e D’Este (2012), a análise das relações da cooperação deve levar em conta que a interação é complexa e multifacetada, o que exige julgamento consciente dos fatores que a influenciam, tentando abranger todos os aspectos que a cercam. Axelrod (2011) complementa que a cooperação mútua é positiva e, para facilitar a sua promoção, é necessário que exista um relacionamento próximo e contínuo, tornando possível a estabilidade no processo de cooperação baseada na reciprocidade. O autor ainda recomenda que, para a promoção da cooperação mútua sejam avaliados, os resultados para ambos os participantes, além da aprendizagem sobre experiências, valores e exemplos de práticas que podem promover cada vez mais cooperações.

Uma questão importante levantada por P1 em se tratando do relacionamento, refere-se à mudança da estratégia de pesquisa por interferência da empresa. Para ele, cada mínimo detalhe pode fazer grande diferença para a pesquisa e transferindo-a a escala industrial, podem ocorrer alterações importantes nos resultados. Relata, ainda, que sofreu com a falta de comunicação no início da pesquisa, bem como citou que faltou planejamento, justamente pela mudança de estratégia no meio da execução do projeto.

Porque em um primeiro momento, eles queriam operacionalizar o processo de um jeito, num segundo momento, eles queriam fazer de outro jeito, e eu já tinha feito todo o planejamento para ser executado de um jeito, né, de uma forma. Depois eles queriam fazer como fosse um outro modo ainda, sabe, então que muda totalmente o sentido da pesquisa.

Em contrapartida, o problema para a empresa ocorreu quando a pesquisa se deparou com a evolução da escala, que complicou o processo e não viabilizou a afirmação do projeto, como citado pelo empresário: “Aí o resultado foi o mesmo na verdade, mas no laboratório ocorre de um jeito e na indústria, ele ocorre de outro” (E1).

Essa situação é abordada em estudos como os de Vedovello e Plonski (1990), que dizem que a formulação da estratégia de pesquisa é, muitas vezes, complicada pelo formato que o projeto toma, que se junta à pouca experiência que ambos os atores podem ter em processos. Essa dificuldade foi observada nesse processo, pois os próprios atores afirmam que nunca tinham participado de projetos de cooperação U-E.

Em dois outros processos analisados, os relacionamentos foram muito mais próximos, como citado em detalhe pelos entrevistados. Em um deles houve uma cumplicidade entre os pesquisadores e a empresa, além de um contato direto e contínuo entre os envolvidos, o que, na opinião dos atores, foi primordial para o sucesso do projeto:

O contato direto, telefônico, e-mail, depois nós não passávamos pela agência, é contato direto e o pessoal da empresa sempre foi muito disposto. Eles marcavam reuniões periódicas, a cada período eles vinham aqui, pediam para a gente mostrar como estava o andamento da pesquisa, sempre se colocaram à disposição de tudo que se fez necessário. (P2)

Da mesma forma, a empresa (E2) reconhece a aproximação e a necessidade de troca contínua de informações e experiências para que ambos alcancem os objetivos da pesquisa: “(...) além da gente estar sempre atualizado com eles, né, pois os pesquisadores trazem bastante atualização sobre o projeto, aprendem sobre o processo na fábrica mesmo e trazem conhecimento para a gente”.

Entre os benefícios da participação mais próxima da empresa na cooperação com a universidade, P2 observa que a empresa começa a compreender que o desenvolvimento da pesquisa requer tempo e dedicação: “Então eles vindo aqui e vendo que as etapas eram mesmo demoradas eles foram ficando mais compreensíveis nessa questão de entender que ia demorar dois anos para ter o resultado, né”.

Em outro processo analisado, P3 expôs que o projeto foi acompanhado de perto pela empresa e isso tornou tudo mais fácil e ágil. As conversas, as amostras, os procedimentos, tudo era alinhado e conferido por ambas as partes, o que também contribuiu para o sucesso do projeto.

Eu fico feliz de ter uma empresa que faça isso e que tenha, como é que posso dizer assim, não no sentido de preparação, mas que tenha paciência, que abra um processo, uma ala assim exclusivamente para cuidar disso, tipo é exclusivo, parecia que tinha uma equipe lá que estava responsável por cuidar disso, olha, cuida do pessoal de inovação, que está trabalhando com a pesquisa.

A experiência do pesquisador nesse processo foi muito satisfatória, bem como o relacionamento entre eles, que foi tranquilo, até mesmo com gentilezas em relação aos papéis dentro da pesquisa. De acordo com suas declarações, ele se sentiu valorizado, pois tinha que se preocupar apenas com a pesquisa, com os resultados e esteve focado durante todo o processo que participou.

Teoricamente, eu me sentia até né, um pesquisador de luxo porque você tinha um intermediário na empresa e um intermediário na universidade aí era só cuidar da pesquisa e se preocupar com os resultados, focar na pesquisa. Eu sempre fui exagerado, pesquiso bastante, o tempo inteiro, então você não tinha essa parte burocrática não caia na tua mão. (P3)

Ainda complementa, demonstrando que antes de participar do projeto não era tão confiante: “Eu esperei na verdade uma situação traumática, para ser sincero, eu falei poxa, isso aqui é um pouco traumático, nós estamos no Brasil esse negócio não funciona, mas eu tive, de novo, uma relação de luxo ali com eles”.

A expectativa da empresa quanto ao tempo do processo de cooperação pode se tornar um problema no relacionamento entre as partes. Esse assunto é abordado por Plonski (1999) e de Vedovello e Plonski (1990) e foi mencionado em todos os processos analisados. A fala de P2 remete a isso: “Porque a empresa tem pressa, a indústria tem pressa, o tempo da indústria não é o mesmo tempo acadêmico; a gente fala que um projeto de pesquisa é para 2 anos, e eles querem o resultado para a semana que vem, porque a empresa quer gerar lucro”.

Mesmo com a situação de ter que administrar esse tempo da melhor forma, ambas as partes têm que considerar o modo de trabalhar da outra parte, para que a relação não fique abalada por isso. Essa questão deve ser acertada e ficar clara no início da cooperação. Nessa situação, levantada por E1, houve demora por parte da universidade em demonstrar o andamento do processo e apresentar o resultado final.

Então, nós tivemos um processo que demorou um pouquinho para sair (...). Mas daí no comecinho, o primeiro pesquisador teve que se ausentar, não concluiu, aí veio outro, não concluiu, daí vieram aqui, olharam e tal. Vieram dois aqui uma vez né, nem deram continuidade, então isso demorou um pouco, isso prejudicou um pouquinho a nossa, porque esse compasso, a empresa tem pressa né, o empresário quer resultado (E1).

Outro representante, E2, citou que também houve limitação de tempo na empresa e conta como fizeram para tentar passar pelas situações de demora e espera, por ambas as partes:

Uma limitação é o tempo, a universidade é muito mais lenta do que a gente e tem que ‘empurrar’. Por ser um processo externo à empresa a gente também trava bastante coisa aqui na empresa, sabe, não consegue uma assinatura para hoje, não consegue buscar ou mandar um documento tão fácil né. Tem que passar por diretoria (E2).

Então, percebe-se que as expectativas em relação à execução dos projetos de cooperação U-E é um problema observado em todas as entrevistas e devem ser considerados desde o início, para não ocorrer diferenças de perspectivas que se tornem posteriores barreiras.

Em resumo, a partir dos dados coletados e destacados nesta seção, para que um projeto possa ser efetivado da melhor maneira, é necessário compreender os procedimentos e os fatores que são demandados nesse processo. Ou seja, para entender melhor as relações na cooperação U-E, é preciso analisar o processo completo, levando em consideração os resultados que ele irá gerar para manter o foco na pesquisa (MATEI *et al.*, 2012).

Alguns projetos tiveram experiências boas de relacionamento e outras que não foram tão positivas. O primeiro assunto abordado foi sobre a dificuldade de comunicação e a falta de planejamento entre ambas as partes no início do projeto. Ocorreram problemas envolvendo a escala da inovação, o que modificou a pesquisa e gerou alguns problemas de relacionamento entre os envolvidos.

Uma experiência positiva, na opinião dos entrevistados, foi a aproximação que alguns pesquisadores tiveram com a empresa. Tal fato foi crucial para a troca de experiências e informação, o que facilitou os contatos e deixou ambas as partes mais compreensíveis em relação ao outro, para focar na pesquisa e nos resultados. Conforme relato do pesquisador, a empresa começa a compreender que o desenvolvimento requer tempo, conhecimento, dedicação e aprende no processo, o que gera cumplicidade.

As expectativas de alguns entrevistados antes do projeto não eram as melhores, pois achavam que essa parceria não funcionava. Após passar o processo, comentaram que tiveram experiências importantes e que superou as expectativas. Outro pesquisador já havia participado de outros projetos com empresas e acredita que é uma parceria que dá certo e pretende continuar trabalhando por muito tempo.

Outra questão do relacionamento se refere a expectativa das empresas em relação ao projeto, principalmente relacionadas ao tempo, o que pode se tornar um problema quando envolvem cobranças e podem gerar desconforto entre as partes. Os envolvidos nos projetos têm

que aprender a administrar esse tempo da melhor forma, além de que ambas as partes têm que considerar o modo de trabalhar do outro para que essa relação não fique abalada e os objetivos sejam alcançados.

Sendo assim, as entrevistas demonstraram algumas situações de relacionamento que não tinham sido percebidas na literatura e foi de grande importância para este estudo, pois esclareceu muito bem como funcionaram os projetos, quais e como os problemas foram enfrentados. Alguns entrevistados tiveram algumas situações ruins durante o projeto, mas mesmo com esses problemas, consideraram que a parceria obteve sucesso e provavelmente participariam de outra, se tiverem oportunidade.

4.1.2.3 Barreiras

As barreiras são fatores que dificultam o processo de cooperação U-E, podendo gerar conflitos que impedem a formação ou continuidade do processo (NOVELI; SEGATTO, 2012). Para as empresas, as principais barreiras dizem respeito à localização geográfica da universidade, à burocracia universitária, à duração muito longa de projetos e às diferenças no nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa, o que dificulta os relacionamentos (SEGATTO, 1996).

Sabendo disso, após análise, muitas barreiras foram encontradas nas entrevistas realizadas. Uma delas refere-se a questão do tempo da pesquisa no olhar da universidade e na visão empresarial. O comentário de P1 pode demonstrar a sua insatisfação em relação às cobranças por parte da empresa:

As principais dificuldades que eu encontrei foi esse imediatismo que existe da empresa privada. Não sei se por ela desconhecer esse ramo da pesquisa, né, porque eu era muito cobrado assim, já tinha pensado ‘será que não estão acreditando que a gente vai conseguir’? Então isso acontece.

Em todos os processos existem algum tipo de cobrança, mas de acordo com as diferenças entre os atores e o tipo de projeto, essas questões podem ser tratadas de maneiras diferentes, tornando-se um problema, ou não.

Nesse sentido, foi considerada uma barreira por P1 a sua relação com a empresa, devido a problemas que foram ocorrendo durante o processo e que, para o pesquisador eram normais, enquanto para a empresa dificultou os seus planejamentos para a conclusão do projeto, conforme expõe o pesquisador: “O principal problema que existe entre as parcerias, né,

obviamente quando já está em andamento, de entrar em um consenso, em termos de lidar com pessoas”.

Esse argumento pode ser confirmado através da entrevista com GA, que comenta sobre a expectativa das empresas em relação à universidade. “Nós ter que ir atrás de todas as empresas, pois muitas empresas não querem, elas querem vir, fazer aquilo, até logo, você me deu o resultado e elas vão embora, muito rápido, eles não querem morosidade”.

Além disso, ele comenta sobre a forma que os projetos funcionam e dá a sua opinião de como os projetos de cooperação deveriam ser, para facilitar e deixar o processo mais eficiente. Ainda comenta sobre as diferentes expectativas das empresas e da universidade:

As nossas leis do Estado estão muito antigas, precisavam mudar, o pesquisador tinha que gerenciar o projeto direto, trabalhar junto com a agencia, registrar. Não devia precisar passar por uma incubadora nem outras estruturas, aí daria agilidade aos resultados, seria mais rápido, porque o tempo na universidade de um pesquisador é diferente de um tempo de empresa, enquanto a universidade diz assim “em 1 ano ou 2 anos eu consigo” a empresa diz “não, eu quero isso em 6 meses, 1 ano. (GA)

Outra barreira encontrada nos processos foi a burocracia que, neste caso, é utilizada na fala dos entrevistados como “demora burocrática”. Esse é um assunto que aparece com frequência na literatura, como nos estudos de Sbragia *et al.* (2006), Segatto (1996) e Vedovello e Plonski (1990).

Para Benedetti e Torkomian (2010) a demora burocrática e a divergência do ritmo de trabalho de pesquisa entre os envolvidos dificultam a definição de metas e prazos que conciliem as necessidades acadêmicas e comerciais. Para isso, à medida que os trabalhos de pesquisa em parceria se realizem de maneira mais sistemática, a universidade e as empresas devem passar a formar visões e objetivos convergentes e que apontem para benefícios comuns.

Na fala de todos os entrevistados dos processos analisados identificou-se essa barreira, como por exemplo: “A primeira parte é bem burocrática tem contratos, tudo (...). Mas tem toda a burocracia, tem aqui na empresa, por ser pessoas fora da empresa e lá na universidade também, então acaba dos dois lados; quando não trava lá, trava aqui, mas lá é muito mais” (E2). Na fala de P2, a questão burocrática também é percebida: “Então a primeira limitação é burocrática, né, por a gente estar em uma instituição pública e os trâmites que tem que ocorrer são muito lentos, infelizmente”.

A declaração de GA corrobora com essa visão da demora burocrática da universidade e destaca o que mais atrapalha para a eficiência nos processos burocráticos: “Eu queria muito que as universidades tivessem mais agilidade e não precisássemos ter toda essa estrutura para

facilitar o processo, para poder facilitar a interação da universidade e empresa, mas isso não é um problema dessa universidade, isso é um problema geral”.

Outra barreira encontrada na pesquisa em todos os processos analisados e que pode ser uma forma de continuação do argumento supracitado em relação à questão da demora burocrática, é o caso da utilização da estrutura financeira da universidade, limitada ao processo licitatório na maioria dos casos. Esse problema é comum, pois as leis que amparam as universidades não são totalmente apropriadas para absorver projetos de inovação com empresas privadas. Embora a Lei de Inovação incentive a cooperação entre universidades públicas e empresas privadas, a Lei de Licitação (Lei nº 8.666/93) exige que a aquisição de materiais (reagentes, produtos de laboratórios, materiais de consumo) e outras compras sigam processos licitatórios, geralmente incluídos em compras institucionais, sem poder distinguir o que é para a inovação, para processos de cooperação e o que é aquisição normal e/ou regular da universidade.

Como expõe P2, essa foi uma das barreiras encontradas: “O que travou de certa forma foi a parte interna aqui do financeiro da universidade, porque a agência não tinha mais o poder de ajudar né, então ficou a parte financeira para o setor de compras e a licitação atrasou bastante coisa”. Comenta, ainda, que sentiu bastante essa questão da barreira em utilizar o financeiro da universidade no projeto: “Então não tínhamos realizado as compras ainda e eles já tinham mandado o dinheiro há meses, então isso criou um pouco de desconforto nesse sentido”.

Da mesma forma, E2 afirma que houve dificuldades na utilização dos valores repassados e a continuidade do projeto: “A gente teve problema com verba, principalmente na universidade, que a gente depositou o dinheiro e eles não conseguiram resgatar para o nosso projeto”. Geralmente as empresas esperam que, com o repasse dos valores combinados, os pesquisadores tenham o material ou equipamento em mãos para realizar o projeto, pois elas cumpriram com sua parte e esperam que a pesquisa possa continuar. Mas, por tratar-se de instituição pública, essa barreira dificulta o que seria o andamento normal da pesquisa.

Comparando a entrevista dos pesquisadores e representantes das empresas com algumas citações do Gestor, é possível perceber as semelhanças, iniciando pelo fato de que a estrutura universitária sempre foi muito burocrática e está melhorando e se adaptando aos novos papéis da universidade no Brasil: “A universidade ainda é, mas era muito mais burocrática” (GA). GA ainda diz que outras formas de financiamento e de repasse de valores, por parte das empresas, viabilizariam muito os processos e deixariam ele mais rápido e ágil.

Mas eu acho que deveria ser mais fácil, que deveria olhar melhor para outros tipos de fomento, que funcionam, como a FAPESP. Como é que eu posso participar de um projeto com uma empresa e eu pesquisador esperar todo o trâmite burocrático e tem que passar por um trâmite de licitação?

O Gestor ainda comenta que: “Se você usar a universidade, usar o sistema que usa a estrutura da universidade eu vejo como barreira. Mas não tem como resolver isso, porque isso está criado no estatuto da universidade e não tem como mudar”.

Também entendida como barreira por parte de P3, a pouca participação de acadêmicos em processos de cooperação U-E limita a possibilidade de passar para os alunos a experiência e a importância da pesquisa aplicada na carreira profissional. Na opinião dele, além de participar, o pesquisador deveria incluir ainda mais os alunos nos projetos que envolvem empresas. Esse tipo de processo poderia gerar mais aproximação dos pesquisadores e alunos no processo, para que os benefícios sejam ainda mais impactantes na formação de todos, como percebido na entrevista: “Um ponto contra, é que a participação teria que ser maior ainda dos alunos com a empresa, ir junto com o pesquisador na empresa. No caso, esse contato teria que ter mais visitas, o aluno conhecer o processo (...)”.

Essa perspectiva docente busca valorizar a formação do aluno pesquisador para que ele tenha cada vez mais contato com pesquisas aplicadas, com a inovação, com o que a empresa precisa e o mercado está buscando. Seria uma forma de dar incentivos para que o processo de cooperação entre universidade e empresas tenha continuidade no futuro e gere cada vez mais inovação.

Assim, foram encontradas neste estudo barreiras que apareceram durante o processo, no ponto de vista dos entrevistados, que são a questão do tempo de pesquisa e as cobranças que isso pode gerar, as dificuldades em consenso na definição de objetivos, as diferenças nos perfis dos representantes das empresas em comparação com os pesquisadores e que podem gerar problemas de relacionamento. Além disso, a demora burocrática da área pública, bem como dificuldades de convencimento da alta gestão das empresas sobre projetos com a universidade, a utilização da estrutura financeira das universidades. Também são barreiras a falta de aproximação dos pesquisadores com as empresas, bem como a pouca participação de alunos nos projetos de cooperação U-E.

Neste mesmo sentido, Feller, Ailes e Roessner (2002) apontam que as principais dificuldades no processo de cooperação estão na administração das diferenças entre as universidades e as empresas, no que se refere a seus valores, missões e prioridades. Essas

diferenças geram problemas e barreiras que devem ser compreendidas e contornadas para dar continuidade da melhor forma ao projeto e chegar aos objetivos.

É demonstrado no Quadro 28 as barreiras encontradas neste estudo para a empresa e a universidade.

Quadro 28: Barreiras para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa

Barreiras para a universidade	Barreiras para as empresas
Diferenças de perfis	
Demora burocrática	
Falta de aproximação dos pesquisadores com as empresas	
Consenso para definição de objetivos	
Utilização da estrutura financeira das universidades	Tempo de pesquisa
Pouca participação de alunos nos projetos de cooperação	Dificuldade de convencimento da alta gestão das empresas
Cobrança por diferentes expectativas	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se, dessa forma, um consenso em muitos fatores apresentados como barreiras entre a percepção dos representantes das universidades e das empresas em relação a algumas dificuldades intrínsecas ao processo de cooperação em que participaram. Questões como burocracia, duração dos projetos e dificuldades no relacionamento foram citadas por todos os entrevistados.

Deve ser considerado também as barreiras comentadas pelos entrevistados que já foram encontradas nas literaturas. Com base no Quadro 16, que se refere às barreiras para as empresas, foram citadas: a diferença de perfis dos atores; a demora burocrática; a falta de aproximação dos pesquisadores com as empresas; o tempo de pesquisa; e o consenso na definição de objetivos.

Além disso, observam-se também barreiras citadas para as universidades, demonstradas no Quadro 17, as quais são: diferença nos perfis; demora burocrática; falta de aproximação entre os atores; e a cobrança por diferentes expectativas nos projetos.

Em resumo, muitas barreiras encontradas são passíveis de acerto, algumas por parte das empresas e outras pelas universidades e a estrutura inovativa do Estado. Após analisar os problemas que ocorreram nos processos, pode-se chegar a algumas situações de melhorias para que os processos de cooperação U-E sejam administrados de forma cada vez mais eficiente.

4.1.2.4 Facilitadores

Os facilitadores representam fatores que estimulam o processo de cooperação U-E, podendo agilizar, melhorar e até simplificar a interação. Nesta seção, serão demonstrados os facilitadores encontrados nos três processos de cooperação analisados. Segundo Balestrin e Verschoore (2008), os facilitadores são fatores que impulsionam a cooperação e facilitam a gestão do processo para os atores, para que todos consigam cumprir seu papel e se superar nos projetos inovativos.

Um facilitador encontrado na pesquisa foi a proximidade que os representantes da empresa tiveram com os pesquisadores. Nos três projetos foram relatadas visitas de pesquisadores na empresa, procurando conhecer as técnicas utilizadas na produção, o *know-how* e buscando compartilhar experiências, para poder dar uma direção mais eficiente à pesquisa. A declaração dos pesquisadores, P1 e P2 respectivamente, deixa claro esse contato: “o pessoal da empresa sempre foi muito disposto”; “Conforme nós íamos obtendo resultados interessantes a gente apresentava, para ver se, com a experiência que eles têm no ramo, aquelas amostras estavam de boa qualidade”.

Em continuidade, a indústria precisa de atualização e qualificação para continuar competindo e consegue encontrar na universidade pesquisa de ponta que necessita (SEGATTO, 1996). Além disso, o pesquisador trabalhando junto com a empresa, consegue adquirir conhecimento da área industrial e otimizar suas pesquisas, o que para ele é muito importante. Esse facilitador foi encontrado também na pesquisa de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) e pode ser observado no depoimento de P3: “Para a universidade você começa a trabalhar, eu considero assim, que seja pesquisa de ponta, do meu ponto de vista, então, para a universidade você começa a atingir outro patamar de pesquisa”.

Observa-se na entrevista de E3 que durante o processo de cooperação os funcionários da empresa sentiram-se motivados a buscar qualificação e atualização, a partir do exemplo do representante entrevistado e da presença dos pesquisadores na empresa durante as visitas. Ele demonstra sua satisfação em se qualificar e participar de processo de cooperação: “Se uma pessoa pode se qualificar, pode crescer dentro da empresa (...). Então tudo isso tem grande importância para nós e ainda pode gerar muitos resultados para a empresa” (E3). Percebe-se, assim, que muitas vezes os representantes da empresa sentem necessidade de se atualizar e melhorar o currículo. Isso foi citado como um facilitador por E3, pois o representante da empresa estudava na instituição e participou do projeto.

Entre os facilitadores, foi destacada nos estudos de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010) e Vedovello e Plonski (1990), a possibilidade de a universidade obter recursos para laboratórios, equipamentos e bolsas, além de que a compra dos materiais de consumo, reagentes, entre outros utilizados na pesquisa podem ser fornecidos pela empresa.

Além disso, foi citada nas entrevistas a participação de alunos nos projetos, conforme apresentado também nos estudos de Porto (2000) e Sbragia *et al.* (2006). Para alguns dos pesquisadores entrevistados a participação de alunos nos projetos, além de auxiliar no desenvolvimento da pesquisa, contribui na formação do aluno e na sua vivência nas atividades da empresa. Isso se torna um benefício na formação acadêmica, pois o aluno aprende a trabalhar com inovação e, após a graduação, pode dar continuidade, como demonstra P2: “Durante o projeto nós tivemos durante dois anos, dois alunos de Iniciação Científica. Então fizeram IC em cima disso, e tinham bolsas da empresa”.

Por meio do processo de cooperação a empresa pode contribuir disponibilizando bolsas para alunos que participam dos projetos e em contrapartida, doutores e mestres que orientam esses alunos trazem para a empresa a contribuição científica e a sua experiência. Como confirma P1: “Eu acho que a parte de você poder contar com um aluno de graduação te ajudando. Nós pedimos uma bolsa para algum aluno, justamente porque nós sabemos que dificilmente você acharia um aluno de graduação que se dedicasse ao projeto sem bolsa”.

Por outro lado, um aluno de graduação ou de mestrado que tenha participado de processo de cooperação, pode futuramente buscar trabalho junto a empresas que tenham vocação para gerar inovação e uma experiência como essa fará parte de seu currículo.

Outra forma de estímulo para a geração da inovação por meio da cooperação pode ser a possibilidade de utilização de incentivos fiscais que o Estado proporciona por meio da Lei do Bem (Lei nº11.196/2005). Esse foi um facilitador no processo desenvolvido com a Empresa 2, que afirma ter utilizado os benefícios fiscais que a lei dispõe para projetos de inovação.

Assim, os facilitadores encontrados neste estudo são contribuições para que o processo de cooperação entre a universidade e empresa possa ocorrer de uma forma mais planejada, técnica e consciente para as instituições, gerando resultados para ambas as partes.

Como facilitadores dos processos de cooperação U-E estudados foram observadas a proximidade que os representantes de algumas empresas tiveram com os pesquisadores, a necessidade de atualização da indústria. Além disso, percebe-se que o pesquisador trabalhando junto com a empresa consegue adquirir conhecimento e aplicá-lo em outros projetos. Também a utilização de pesquisa de ponta, a motivação para funcionários da empresa qualificarem-se e buscarem atualização, possibilidade de obtenção de materiais e equipamentos a partir de

recursos privados e a participação de alunos em alguns projetos bem como a possibilidade de utilização de incentivos fiscais para as empresas. São demonstrados no Quadro 29 os facilitadores encontrados no estudo.

Quadro 29: Facilitadores para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa

Facilitadores para a universidade	Facilitadores para as empresas
Experiência através do conhecimento das empresas/pesquisadores	
Possibilidade de obtenção de materiais e equipamentos com recursos privados	Motivação de funcionários da empresa em qualificar-se
Participação de alunos nos projetos	Atualização da indústria
Proximidade dos representantes da empresa	Utilização de pesquisa de ponta
	Possibilidade de utilização de incentivos fiscais

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que um facilitador foi citado por ambos os atores, que é a experiência que eles obtiveram com o conhecimento e a prática do outro lado. Esse facilitador foi mencionado por muitos dos entrevistados (pesquisadores e representantes das empresas) e é de grande importância para a difusão de projetos em cooperação U-E.

Alguns dos facilitadores citados foram encontrados na literatura, conforme apresentado no Quadro 19, que demonstra os facilitadores para a universidade, que são: possibilidade de obtenção de materiais e equipamentos com recursos privados; participação e complemento na formação de alunos; e a proximidade dos representantes com as empresas. Já no caso dos facilitadores para as empresas, todos os comentados na entrevista deste estudo foram anteriormente mencionados na literatura apresentada no Quadro 18.

Deve-se tomar em consideração a questão de proximidade dos representantes da empresa com a universidade. Esse facilitador também foi mencionado como uma barreira no Quadro 28 pelo fato de que o processo 1 houve menção de distância entre os atores e os outros dois processos (processo 2 e processo 3) a questão da proximidade entre os atores foi percebida como facilitador para os entrevistados.

Para Costa, Porto e Feldhaus (2010) um modelo de gestão adequado aos diferentes atores da cooperação com a prospecção eficiente dos parceiros, a ativa contribuição dos atores, o estabelecimento de uma gerência de projetos de qualidade, o ajuste dos objetivos das partes envolvidas e a comunicação efetiva ao longo da cooperação são alguns fatores importantes para o sucesso da colaboração para inovação entre a universidade e empresa.

Sendo assim, percebe-se que os facilitadores encontrados representam importantes ações para que as instituições envolvidas nos processos consigam chegar aos objetivos

propostos. Além disso, são situações que motivam ainda mais a ocorrência de novos projetos por parte dos envolvidos.

4.1.3 Fase 3: Aspectos Posteriores ao Processo

Os projetos de pesquisa realizados em conjunto por universidades e empresas podem gerar diferentes resultados (SEGATTO, 1996). Para a análise dos benefícios das interações U-E deste estudo, foram avaliados os benefícios percebidos nas entrevistas, sendo eles para as empresas, para o representante, bem como para a universidade e o pesquisador.

Além disso, foram analisadas as contribuições externas que os processos geraram na visão dos atores. A realização eficiente de projetos para a inovação gera resultados importantes e a percepção de resultados externos indica que os objetivos dos agentes envolvidos no processo de inovação estão sendo alcançados (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Estes resultados serão classificados neste estudo como resultados tangíveis, intangíveis e contribuições externas.

4.1.3.1 Resultados Tangíveis e Intangíveis

Todo projeto visa algum resultado, mas nem sempre é possível prevê-lo quando se trata de pesquisa científica. As cooperações U-E analisadas neste estudo beneficiam ambas as partes envolvidas e, segundo Araújo *et al.* (2015), são uma importante fonte de processos inovativos, de desenvolvimento para as empresas, de criação de novos projetos de pesquisa e novas questões de investigação para a universidade.

Como resultados encontrados para as universidades, alguns entrevistados evidenciaram o recebimento de bolsas de estudo para alunos e pesquisadores como forma de alternativa ao financiamento para pesquisa, além do fornecimento de recursos materiais como aquisição de equipamentos para laboratórios, reagentes, materiais de consumo, entre outros. Tais materiais que são fornecidos pelas empresas parceiras passam a fazer parte do patrimônio da universidade sendo utilizados em qualquer atividade dos laboratórios na instituição.

Esta foi uma condição proposta pela universidade, tendo em vista que é uma das maneiras de buscar resultados tangíveis por meio da cooperação, o que se confirma na

declaração de P3: “Foi concedido uma bolsa, né. Essa bolsa se dividia em uma bolsa do aluno, também, mas os próprios gastos do laboratório também”. Também observado na fala de P2:

Então o projeto, ele compreendeu em torno de 10 mil em equipamentos e reagentes. Então a gente adquiriu, foi conversado e chegou a um acordo desde o início que nos escolheríamos os equipamentos que seriam necessários para o projeto, mas que também seriam úteis para o nosso laboratório, né, para outras pesquisas e eles concordaram.

Como forma de firmar esse argumento, GA comenta os resultados que a universidade alcança participando de projetos com as empresas:

Assim, o que é que a universidade está ganhando? A universidade ganhou em análise que eles pagaram pela central de análises e entrou para a universidade, ela ganhou porque eram alunos que precisavam e estavam fazendo pesquisa e bolsa que hoje está no mercado, pós-doc. que tem aí, hoje, junto com as empresas, o social é muito grande e o tecnológico também, é evidente, então social econômico e tecnológico.

Outros resultados foram observados pelos entrevistados, estes considerados intangíveis devido aos objetivos acadêmicos que também fazem parte das necessidades dos pesquisadores como docentes. Esse assunto é observado por Araújo (2015) segundo o qual os resultados de conhecimento e os benefícios intangíveis podem ser tão importantes quanto os resultados tangíveis e levam a um maior número de interações. Os processos de cooperações conduzem a novas pesquisas acadêmicas, novas ideias e maior intercâmbio de conhecimento, o que sugere um impacto positivo e expressivo da interação com empresas na pesquisa universitária. Um dos processos analisados gerou uma dissertação de mestrado e também alguns artigos publicados pelos participantes do projeto. Outros resultados podem ser observados na declaração de P1: “Esse projeto gerou alguns trabalhos científicos, não foi necessariamente um artigo, ou uma tese, nem uma dissertação, mas assim, resumos para eventos”.

No mesmo sentido, P1 comentou outro resultado intangível que, no caso de pesquisadores docentes, é de grande importância: “Gerou uma nova linha de pesquisa, porque a princípio eu não trabalhava com o tipo de material utilizado na cooperação”.

Esta observação conduz a possibilidade do pesquisador em buscar novas ideias e novas linhas de pesquisa por meio da participação em projetos com empresas que são capazes de gerar inovação e melhorar a percepção do pesquisador com relação ao que acontece na indústria e no mercado. Nesse mesmo sentido, P2 declarou que, com a experiência, os participantes dos processos de cooperação transformam suas formas de pensar em pesquisas futuras:

Uma das vantagens que eu acho, é que essa parceria acaba colocando o pesquisador mais dentro da realidade do mercado (...). E para nós pesquisadores também, em saber qual está sendo a necessidade da indústria, para a gente parar e refletir um pouquinho nos projetos que a gente está pensando para os próximos anos.

Já Fernandes *et al.* (2010) afirmam que as vantagens da interação perpassam, principalmente, os novos projetos de pesquisa, o intercâmbio de conhecimentos e informações e as ideias para novos projetos de cooperação. Ele diz ainda que as experiências dos projetos fazem com que a cooperação U-E evoluam, culminando em projetos de sucesso no Brasil.

Os projetos de cooperação podem, ainda, despertar uma nova perspectiva em matéria de gestão de projetos para o pesquisador, pois esse relacionamento é diferente da pesquisa financiada por órgãos de fomento e da relação com docentes e discentes. O relacionamento com a empresa, funcionários, com materiais e equipamentos privados, além do projeto em si, envolve recursos e interesses de ambos os envolvidos, sejam material, financeiro, humano ou outros.

Meu, no sentido de gestão, de lidar com empresas privadas, que até então isso não tinha acontecido (...). Agora acho que eu lidaria de outra maneira com esse tipo de projeto eu lidaria de outro jeito, mas claro, eu só vou conseguir fazer isso agora que eu passei por isso (...). Mas isso fez com que eu evoluísse como pesquisador, e principalmente por ser o primeiro processo que eu participei. (P1)

Entre os resultados intangíveis citados pelos entrevistados, observa-se o aprendizado dos alunos, a vivência deles com as empresas e uma possível continuação na área de inovação. Essa é uma questão importante para os pesquisadores docentes, ou seja, a preocupação também com o ensino e iniciação científica: “Eu acho que valeu muito a pena pela vivência que os alunos tiveram (...) além do aprendizado do próprio aluno, bem como bolsas para eles” (P2).

Outra contribuição para os pesquisadores entrevistados é a oportunidade de mostrar para outros docentes que essa forma de trabalhar está dando certo, e assim, incentivar mais pesquisadores a participarem de cooperação, bem como atrair novas empresas: “No caso do nosso departamento aqui, esse foi o primeiro projeto com empresa, e isso pode estar sendo aqui um marketing ao nosso favor, né, para estar atraindo novas empresas que estão investindo e também com outros pesquisadores” (P2).

Embora os projetos para desenvolvimento de inovação geralmente sejam investimentos de risco para as empresas, podem ser obtidos também resultados tangíveis, como novos produtos, patentes, otimização de processos de produção, redução de perdas e reaproveitamento de resíduos.

Para as empresas é de grande importância os resultados tangíveis, pois apesar da cooperação gerar outros tipos de resultados, é de característica empresarial o retorno financeiro em seus investimentos. Em projetos para desenvolvimento de pesquisa em inovação, nem sempre os resultados são efetivamente aproveitados pela empresa, mas pode ocorrer que a pesquisa resulte em novos produtos ou processos que possam ser patenteados.

Entre os projetos analisados, um deles apresentou resultados que demonstram possibilidade de pedido de patente. Essa questão foi acertada entre a universidade e a empresa antes de ser firmado o acordo de cooperação, inclusive porque envolve questões de propriedade e de direito.

Como o projeto em questão requer proteção de propriedade intelectual, tal processo requer tempo para escrita de patentes e espera das concessões. Também são necessários novos investimentos por parte da empresa, mais testes e confirmação dos resultados em escala industrial, conforme expõe E2: “O nosso retorno mesmo é o conhecimento com vocês, por enquanto é intangível. A gente está tentando uma patente, mas ainda não conseguimos”.

Para P2, a possibilidade de obtenção de uma patente também é importante, bem como para a universidade: “O principal desse projeto, talvez seja a patente, que era o objetivo inicial tanto da empresa, quanto nosso”.

Por parte das empresas, uma patente pode representar o direito de exclusividade em explorar uma fatia de mercado em relação a um produto ou processo. O retorno financeiro que essa patente pode gerar é o principal objetivo das empresas, e esta é uma das razões que motiva a participação em processos de cooperação, mesmo sabendo que na pesquisa não há garantias de resultados patenteáveis. Entretanto, todos os entrevistados estão conscientes de que a questão financeira é extremamente importante, independentemente de haver patente ou não.

Duas das empresas buscavam melhorar seu processo de produção de maneira que pudessem evitar desperdícios e reaproveitar resíduos industriais, reduzindo, assim, impactos ambientais. Conforme analisado nas entrevistas, observava-se que as empresas esperavam obter como resultado das pesquisas, uma forma de retorno financeiro a partir dessa reutilização obtida com mudanças nos processos produtivos.

Além dos retornos mencionados anteriormente, há alguns resultados intangíveis que os entrevistados indicaram como interessantes para a empresa. O incentivo aos funcionários para buscarem qualificação e motivação para novas ideias são alguns exemplos. Além disso, a criação de novos projetos de inovação, mesmo para funcionários que não participaram diretamente dos projetos, pois a participação envolve a equipe da área da empresa que está em busca de soluções inovadoras. Como exemplo disso, E3 argumenta que:

Com a qualificação nós podemos crescer dentro da empresa, além de que uma pessoa qualificada pode gerar uma inovação para a empresa que pode mudar o mercado como um todo, porque não? Então tudo isso é importante e tem grande potencial de gerar muitos resultados.

A visão de Vedovello e Plonski (1990) confirma essa declaração dizendo que a indústria tem a necessidade de se atualizar tecnologicamente e deixar parte de sua energia e recursos para geração de inovação, para poder competir no mercado.

Dessa forma, segundo D’Este e Perkmann (2011), os resultados visados no processo de cooperação são divididos em quatro categorias que são comercialização da tecnologia ou conhecimento, aprendizagem, acesso a financiamentos e acesso a recursos materiais.

Sendo assim, os entrevistados explanaram sobre alguns resultados internos para as empresas e universidade envolvidas: o recebimento de bolsas para alunos e pesquisadores; possibilidade de aquisição de materiais de consumo; de laboratório ou equipamentos; geração de trabalhos acadêmicos importantes. Além da geração de perspectiva de novas linhas de pesquisa para os docentes; a troca de experiências e o intercâmbio de conhecimentos entre os envolvidos, bem como a experiência em gestão de projetos para os docentes. Também o aprendizado dos alunos com o estímulo de continuação deles na área de inovação e a oportunidade de mostrar para outros docentes os resultados dessa forma de pesquisa cooperativa. Os resultados tangíveis e intangíveis encontrados na pesquisa são demonstrados no Quadro 30.

Quadro 30: Resultados Tangíveis e Intangíveis para a Universidade e para as Empresas Encontrados na Pesquisa

Resultados para a universidade	Resultados para as empresas
Troca de experiências e intercâmbio de conhecimento	
Possibilidade de obtenção de patentes	
Geração de trabalhos acadêmicos importantes	Otimização de processos de produção
Possibilidade de aquisição de materiais e equipamentos	Redução de perdas e reaproveitamento de materiais
Experiência em gestão de projetos	Retorno financeiro de investimentos
Aprendizado dos alunos	Incentivo aos funcionários em qualificarem-se
Estímulo aos alunos a continuar na área de inovação	Geração de novos projetos de inovação na empresa
Recebimento de bolsas	
Oportunidade de incentivo a novos docentes para a área de inovação e projetos em cooperação	
Perspectiva de novas linhas de pesquisa para os docentes	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaca-se, ainda, a possibilidade de resultados para a empresa, como a otimização de processos de produção; redução de perdas e reaproveitamento de resíduos, o retorno financeiro

de investimentos e a possibilidade de patente para as inovações geradas nos processos. Além disso, há também o incentivo aos funcionários em buscar qualificação bem como a motivação para gerar novas ideias; e a criação de novos projetos de inovação na empresa.

Com isso, observa-se que existiram muitos resultados importantes para os envolvidos nos projetos de cooperação U-E. A universidade recebe alguns valores em bolsas e compra de materiais e equipamentos, mas para ela os resultados intangíveis também são muito importantes. Para as empresas, os retornos tangíveis demonstraram ser mais importantes, mas a possibilidade de ter experiências com pessoas especialistas em determinadas áreas, como são os pesquisadores, é de grande importância e muito valorizada.

4.1.3.2 Contribuições Externas

As contribuições que os processos de cooperação U-E podem gerar para as universidades podem ser divididas amplamente em intelectuais e econômicos, enquanto para as empresas podem ser de curto prazo, direcionados para a produção, e de longo prazo, correspondentes aos benefícios da inovação (ARZA, 2010). Nos processos analisados é possível destacar algumas contribuições externas aos atores, encontradas principalmente em quatro áreas, sendo elas ambientais, sociais, econômicas e teóricas.

Como contribuição ambiental, observa-se que todos os processos analisados visavam tanto soluções para danos causados ao meio ambiente, quanto a criação de novos processos para redução de impacto ambiental e reaproveitamento de resíduos industriais. P1 observa, inclusive, que o tratamento adequado de resíduos envolve custos: “Vai trazer a parte de contribuições ambientais, porque esse resíduo estava sendo descartado e porque para o descarte ecologicamente correto desses resíduos tem um custo bastante alto”.

Em outro depoimento, agora de P3, pode-se perceber que a questão ambiental está aliada a geração de resultados e diminuição de desperdício: “Além de contribuições ambientais, essa tecnologia tem potencial para gerar muitos resultados importantes. Outra coisa é manter sempre as atividades da fábrica, pois seriam gerados outros produtos a partir de resíduos. Além da responsabilidade socioambiental”.

No mesmo sentido, um dos projetos teve como foco o desenvolvimento de produto inovador ao substituir o uso de substâncias químicas por naturais, o que se enquadra nas definições de geração de ecoinovação, já mencionadas nas motivações.

Essa relação de inovação e sustentabilidade é uma questão que muitas empresas buscam atualmente para conseguir lugar no mercado. Isso pode ser percebido na declaração de P3: “A parte ambiental, que você tem que é enorme (...). A outra parte (a inovação) vem também no reaproveitamento; então hoje em dia se pensa muito na sustentabilidade”.

De grande relevância para todos os entrevistados são as contribuições econômicas que podem ser geradas pelo processo de cooperação U-E. De acordo com o Gestor da agência, (GA) a formação acadêmica de alto nível, como programas de mestrados e doutorados, é um dos fatores que contribui com o desenvolvimento tecnológico e industrial, gerando mais e melhores empregos, capacidade de atrair novas empresas e promover o desenvolvimento regional.

Além disso, os impactos econômicos podem, ainda, gerar contribuições sociais importantes e muito valorizadas pelos entrevistados. Essa consideração foi encontrada em duas das entrevistas, em uma delas P1 fala como esse impacto vai gerar uma melhora na economia da região: “A universidade atuando na geração de inovação tecnológica, possivelmente demonstra que vai motivar contratação de pessoal mais qualificado nas indústrias da região, você vai impactar economicamente e na parte social”. E1 confirma a possibilidade de geração de emprego: “Nós iríamos contratar um funcionário exclusivo para operar o equipamento e gerar ainda outros empregos”.

Com o mesmo objetivo, o Gestor da agência confirma a visão de que o processo pode influenciar muito com resultados sociais, direta e indiretamente: “E nós temos que dar no nosso social, porque eu não ajudaria se isso pode alavancar a produção, alavancar em geração de empregos para a sociedade e para a região”?

Além disso, o Gestor também confirma a relação da percepção dos pesquisadores e representantes das empresas entrevistados, em relação às contribuições sociais dos projetos:

Então eu acho que nós estamos contribuindo para a sociedade, se no momento, tudo é impactante, tudo devolve, eu não sei dizer para você em que momento volta. Eu acho que o principal aqui agora é a parte de incubação, a parte de marcas e patentes, volta rápido para a sociedade, agora o desenvolvimento de processos inovadores, é um processo um pouco lento. (GA)

Por fim, destaca-se a contribuição teórica que pode resultar dos processos de cooperação U-E. Para P3, todas as pesquisas em cooperação geram contribuições teóricas importantes e que devem ser consideradas. Isso é demonstrado em sua entrevista, que os projetos em cooperação, mesmo não gerando inovação e não sendo continuados, geram uma gama de informações importantes que devem ser utilizadas e divulgadas: “A contribuição

teórica seria a base de tudo, porque tudo o que você desenvolve durante a pesquisa gera uma contribuição teórica, mesmo não tendo sucesso, que isso é fantástico”.

O entrevistado refere-se à possibilidade de publicações científicas das pesquisas realizadas durante o processo, mesmo que a proposta inicial do projeto não se concretize, da forma como se pretendia. Todas as pesquisas e testes desenvolvidos em laboratório ou aplicados em escala industrial podem ter como resultados a confirmação de teorias e práticas que resultam em contribuição teórica no meio acadêmico e devem ser divulgadas, mesmo com insucessos.

A partir das declarações dos pesquisadores e representantes da empresa, foram percebidas algumas contribuições externas às empresas e a universidade encontradas principalmente em quatro áreas, sendo elas: ambientais; sociais; econômicas; e teóricas.

Como contribuição ambiental, observa-se que todos os processos analisados abrangem tanto soluções para danos causados ao meio ambiente, quanto a criação de novos processos para redução de impacto ambiental, sendo assim, uma forma de ecoinovação. Outras contribuições importantes são as econômicas, que podem gerar mais e melhores empregos, capacidade de atrair novas empresas, além de promover o desenvolvimento regional.

Além disso, os impactos econômicos podem, ainda, gerar contribuições sociais importantes e muito valorizadas pelos entrevistados. Os processos podem influenciar muito com resultados sociais, direta e indiretamente. Ainda podem gerar contribuições teóricas, tendo em vista as pesquisas são na área de inovação e geram uma gama de informações importantes que devem ser utilizadas e divulgadas. Além disso, todas as pesquisas e testes desenvolvidos em laboratório ou aplicados em escala industrial podem ter como resultado a confirmação de teorias e práticas que resultam em contribuição teórica no meio acadêmico.

4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DAS ANÁLISES

Para este estudo, utilizou-se a aplicação de entrevista semiestruturada e de dados secundários para analisar como ocorre os processos de cooperação U-E. Para a coleta de dados seguiu-se um modelo, proposto pelo autor, que separa o processo de cooperação em fases 1, 2 e 3 para que pudessem ser analisados separadamente, com o intuito de entender cada uma das fases do processo.

Para alguns casos, é primordial a análise da intensidade das relações, respeitando ao tamanho dos parceiros e as contingências do processo e suas características, que são os tipos de cooperação, os contratos elaborados para aquele projeto, os campos científicos que estão sendo

estudados e assim por diante (REIS, 1998). Sendo assim, procurou-se analisar cada caso, de forma que as questões de natureza dos sujeitos, formas de cooperação conteúdo transacional e estruturas de interface, utilizados a partir da base teórica, fossem respeitados e retiradas conclusões que fossem em benefício desta pesquisa.

Foi percebido uma grande valorização pelos pesquisadores docentes pela pesquisa aplicada, produção e desenvolvimento de produtos, o que demonstra o perfil empreendedor dos pesquisadores em querer trabalhar com esse tipo de projeto. Para Rosenberg e Birdzell (1990) a ideia de que o conhecimento científico associado ao desenvolvimento tecnológico é capaz de proporcionar à economia, desenvolvimento e prosperidade, são os motivos que levam pesquisadores a repensar as formas de pesquisa.

Outra consideração é que segundo Suzigan *et al.* (2009), as universidades brasileiras têm importante papel na criação e difusão de conhecimento para e com as empresas. As cooperações U-E realizadas beneficiam ambas as partes, sendo uma importante fonte de processos inovativos para as empresas e de criação de novos projetos de pesquisa e novas questões de investigação para a universidade.

Percebe-se que nesta pesquisa a empresa procura na maioria das vezes os resultados tangíveis, como o retorno de seus investimentos, patentes e a possibilidade de continuar no mercado. Mas em contrapartida, percebe-se que as empresas são conscientes na necessidade de atualização e de qualificação que elas devem ter e buscam além dos resultados tangíveis dão importância também para os resultados intangíveis, como a experiência obtida por trabalhar com os pesquisadores, a aproximação com a fronteira tecnológica e de conhecimento bem como a qualificação de seus funcionários.

Para as universidades é de grande importância o apontamento de resultados intangíveis dos processos, pois influenciaram positivamente para o crescimento do número de interações que os grupos de pesquisa realizaram com empresas, como comentado por Garret-Jones, Turpin e Diment, (2010), que a própria natureza acadêmica requer objetivos intangíveis, como a difusão e produção de conhecimento, novas ideias para novos projetos bem como a busca da melhoria da reputação acadêmica. Percebe-se que com os resultados encontrados nesta pesquisa que as expectativas dos pesquisadores são fortemente relacionadas ao aumento da produção de conhecimento e da geração de projetos de pesquisa futuros.

É uma necessidade apontar os resultados tangíveis e intangíveis que os processos de cooperação U-E podem gerar. As empresas necessitam de modelos de pesquisas fortes e que sejam confiáveis, pois a pesquisa em si já apresenta um risco que muitas vezes são difíceis de

transpor e se a gestão de projetos de cooperação U-E não for adequada às exigências que os processos necessitam, dificilmente serão solicitados novos projetos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão apresentadas algumas conclusões extraídas do estudo e também as considerações sobre as implicações teóricas e práticas dos resultados obtidos, as limitações do estudo e as sugestões para futuros estudos.

5.1 CONCLUSÕES

A inovação é tida como um fator relevante do desempenho organizacional. Nesse sentido, alguns textos, como Alvarenga Neto (2004), Cirani, Esteves e Ribeiro (2014), Dosi (1982), Freeman (1987), Pereira *et al.* (2012), Puffal, Ruffoni e Schaeffer (2012), Rosenberg (1982) e Schumpeter (1988) enfatizam esta relevância.

A cooperação U-E para a inovação também é considerada fator relevante para o desenvolvimento das organizações. Nesse sentido textos, como Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010), Etzkowitz (1998, 2003), Etzkowitz e Leydesdorff (2000), Gomes (2001), Kuhl (2012) e Plonski (1999), tratam desta relevância. Entretanto, percebe-se que dentre os estudos encontrados referentes ao assunto, existem algumas lacunas e oportunidades de estudo no sentido de buscar entender como ocorrem os processos de cooperação U-E e, inclusive, criar um modelo para verificar como ocorre o processo de cooperação U-E, neste caso, de forma mais específica, no interior do Estado do Paraná.

Neste sentido, esta dissertação tem como base a seguinte questão: como ocorre o processo de cooperação universidade-empresa para a inovação em uma instituição pública do interior do Estado do Paraná? A partir desta questão, foi definido como objetivo analisar o processo de cooperação universidade-empresa para inovação em uma instituição pública do interior do Paraná, a partir da perspectiva dos envolvidos, pesquisadores e representantes das empresas.

A partir do referencial teórico foi proposto um modelo (Figura 10), que advém da fusão dos modelos de Noveli (2006), Bonaccorsi e Piccaluga (1994) e Plonski (1999), dividindo o processo de cooperação em três fases. Esta já uma contribuição teórica deste estudo.

Considerando os aspectos relevantes ao processo de cooperação U-E identificados na literatura e incluídos no modelo proposto, foi elaborado um conjunto de perguntas que formataram um modelo de entrevista semiestruturada (Apêndice A), avaliado e aprovado por dois docentes com conhecimento no assunto. As entrevistas foram realizadas junto a três

pesquisadores que participaram de processos de cooperação U-E, bem como com três empresas que também participaram destes mesmos processos. Além destes seis indivíduos, o Gestor da Agência de Inovação também foi entrevistado, seguindo o mesmo roteiro.

As entrevistas foram transcritas, analisadas, trianguladas entre si e com a entrevista do Gestor da Agência de Inovação e trianguladas com dados obtidos de documentos e por observação. Após todo processo de análise, alguns aspectos se destacam no processo e são destacados na sequência, resumindo o que foi elencado na seção anterior, referente aos resultados.

Na primeira parte do modelo (Fase 1 - aspectos que antecedem os processos), destacam-se alguns aspectos que são convergentes para ambos os agentes (pesquisadores e empresas).

No caso dos motivadores são: possibilidade de gerar patentes; possibilidade de recebimento de royalties; contribuir com a sociedade; alavancar a relação público-privada; geração de inovação. Por outro lado, existem motivadores que são indicados por apenas um dos lados do processo. Por parte das empresas se destacam a capacitação dos colaboradores, a redução de custos e a possibilidade de resolução de problemas ambientais. Já para os pesquisadores, se destaca a possibilidade de conseguir recursos, a experiência em processos de cooperação com a ampliação do leque de possibilidades de pesquisa e a possibilidade de efetiva aplicação prática das pesquisas.

No caso dos entraves, os aspectos comuns são: falta de conhecimento sobre o processo de cooperação; burocracia elevada; direito de propriedade intelectual; diferenças de expectativas entre os atores. Também neste caso aspectos dicotômicos são identificados. Por parte dos pesquisadores, a carência de divulgação das possibilidades de pesquisa a partir de processos de cooperação por parte da universidade e a resistência de alguns pesquisadores por considerarem que a cooperação não é uma das funções da universidade. Por parte das empresas, a diferença de perspectiva temporal entre os atores (pesquisa = longo prazo; empresa = curto prazo), o custo do processo, se considerado o risco associado, principalmente quando relacionados a inovação radical, e quando relacionado a capacidade da empresa em dispor destes recursos.

Na segunda parte do modelo (Fase 2 - aspectos encontrados durante o processo de cooperação), também são identificados aspectos que são convergentes para ambos os agentes (pesquisadores e empresas).

No caso das contingências do processo de cooperação U-E, dois aspectos não puderam ser divulgados, natureza dos atores e conteúdo transacional, devido a solicitação de sigilo por

parte das empresas, tendo em vista que os produtos/processos gerados a partir do processo estão em fase de registro. Mesmo assim, em termos de conteúdo é possível destacar que em um dos casos se trata de uma inovação radical, pelo desenvolvimento de um novo produto, e nos outros dois casos se tratam de inovações em produto e/ou processo que visam resolver problemas ambientais relacionados, principalmente, ao final do processo (*end-of-pipe*), estas podendo ser caracterizadas como ecoinovações.

Já os outros dois aspectos, formas de cooperação e estrutura da interface, se destaca a disponibilidade da universidade, via Agência de Inovação, em disponibilizar sua estrutura para viabilização do projeto, no caso da estrutura de interface, e no caso das formas de cooperação, se destaca a bilateralidade do processo, bem como as características peculiares de cada projeto, tornando cada um deles um evento único.

No caso do relacionamento, se destaca a possibilidade de adquirir experiência em projetos de cooperação, a aproximação, até mesmo a cumplicidade, entre os atores, a possibilidade de entendimento (por ambos) de que o *timing* é diferente e deve ser compreendido e ajustado por ambos, e também evolução no processo de comunicação.

Quanto as barreiras, os aspectos comuns são: diferenças de perfis; burocracia; falta de aproximação dos pesquisadores com as empresas; necessidade de consenso para definição de objetivos. Já aspectos considerados apenas pelos pesquisadores estão a utilização da estrutura financeira das universidades, cobrança por diferentes expectativas e pouca participação de alunos nos projetos de cooperação, enquanto que os aspectos destacados apenas pelas empresas estão o tempo de pesquisa e a dificuldade de convencimento da alta gestão das empresas.

Por fim, no que se refere aos facilitadores, se destaca a experiência adquirida no processo de cooperação, citado por ambos. Os pesquisadores destacam a possibilidade de obtenção de materiais e equipamentos com recursos privados, a possibilidade de participação de alunos nos projetos e a maior proximidade com os representantes das empresas. Já as empresas destacam como aspecto facilitador a atualização da indústria, a utilização de pesquisa de ponta, a motivação de funcionários da empresa em qualificarem-se e a possibilidade de utilização de incentivos fiscais.

Na terceira parte do modelo (Fase 3 - aspectos posteriores ao processo), também são identificados aspectos que são convergentes para ambos os agentes (pesquisadores e empresas). Estes aspectos são divididos em resultados tangíveis e intangíveis e contribuições externas.

No caso dos resultados tangíveis e intangíveis, percebe-se que são poucos os pontos indicados por ambos, limitando-se a troca de experiências e intercâmbio de conhecimento e possibilidade de obtenção de patentes. Os resultados indicados apenas pelos pesquisadores

foram: geração de trabalhos acadêmicos importantes; perspectiva de novas linhas de pesquisa; experiência em gestão de projetos; aprendizado dos alunos; estímulo aos alunos a continuar na área de inovação; oportunidade de incentivo a novos docentes para a área de inovação e projetos em cooperação; recebimento de bolsas; possibilidade de aquisição de materiais e equipamentos. Já para as empresas: otimização de processos de produção; redução de perdas e reaproveitamento de materiais; retorno financeiro de investimentos; incentivo aos funcionários em qualificar-se; geração e novos projetos de inovação na empresa.

Como relação as contribuições externas, foram identificadas quatro áreas: ambientais; sociais; econômicas; teóricas, se destacando a área ambiental, por ser o foco de dois projetos, a área econômica, por ser um dos principais focos de ambos os atores, principalmente as empresas, e área teórica, por ser foco principal para os pesquisadores.

Por fim, percebe-se que uma das grandes contribuições deste trabalho é a proposta do modelo teórico, como forma de análise qualitativa para casos específicos de projetos que pode ser aplicado em outros casos no Brasil, com o intuito de gerar conhecimento, avaliação e entendimento de projetos de natureza cooperativa entre universidade e empresa. Além disso, demonstrou uma forma de análise a aspectos que permeiam todas as fases dos projetos, como é o caso da possibilidade de acesso a recursos, o aprendizado, a capacitação, a burocracia, o custo e a possibilidade de contribuir com a sociedade. Desta forma, aspectos identificados como motivações e/ou entraves no início do processo, também são identificados como aspectos intermediários ao processo (barreiras/facilitadores) e são relatados nos resultados.

5.2 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS DO ESTUDO

A partir do que foi apresentado nas conclusões, no item 5.1, é possível identificar algumas implicações teóricas e práticas do presente estudo.

Como implicações teóricas podem ser destacadas inicialmente a proposição do modelo de análise para o processo de cooperação, que abarca três fases e, em cada uma delas, podem ser identificados aspectos relevantes que podem ser pesquisados individualmente ou em conjunto, como aspectos isolados no processo, ou como aspectos interdependentes. Ainda, com relação às implicações teóricas, este estudo não contradiz ou refuta quaisquer um dos estudos anteriores, no entanto, agrega e amplia as discussões já difundidas na literatura sobre cooperação para inovação.

Como implicação prática, este estudo tem sua relevância confirmada, pois irá contribuir de maneira significativa junto a Universidade no que se refere a todo o processo de Cooperação U-E, desde os aspectos iniciais (motivações e entraves), até os resultados esperados. Pelo que se observou no resultado das entrevistas, alguns aspectos podem ser trabalhados no ambiente da universidade para ampliar a participação em projetos de cooperação, para fomentar a formalização de cooperações e para divulgar para a sociedade a contribuição econômica, social e ambiental que a mesma tem gerado a partir do trabalho conjunto (cooperação) com empresas, principalmente no âmbito de abrangência da universidade em questão.

5.3 VANTAGENS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Segundo Kuhl (2012) embora autores de estudos acadêmicos procurem o alinhamento e a coerência do seu objetivo com as opções metodológicas, isso não lhes garante captar a realidade de maneira totalmente isenta e eficiente. Para ele, qualquer tentativa neste sentido enfrentará limitações que podem ser decorrentes das opções metodológicas, da escolha das técnicas empregadas ou de outros aspectos.

Sendo assim, a escolha do caso neste estudo fornece algumas vantagens, mas também possui algumas limitações. Como vantagem pode-se destacar a utilização de uma estrutura que favorece a cooperação U-E, que é a Agência de Inovação. Além disso, a disponibilidade dos participantes na pesquisa deixou as análises mais fáceis, com visitas técnicas e possibilidade de entender como o processo funcionou em campo, ou seja, nos laboratórios de alguns pesquisadores.

Além disso, uma das principais vantagens está na possibilidade de comparação com estudo anterior (NOVELI, 2006), que focou em um parque tecnológico e obteve contribuições teóricas e práticas importantes. Por outro lado, por se tratar de um estudo de caso, foi assumida a limitação da impossibilidade de generalização das conclusões para outros casos e estudos.

Uma limitação importante é relacionada a solicitação das empresas em relação a algumas informações, como a natureza deles, bem como a área de atuação e a área das inovações geradas. Dois dos representantes entrevistados solicitaram sigilo nas informações referentes à inovação e a empresa e optou-se, neste estudo, por deixar em sigilo as informações de todos os processos.

Por fim, cabe destacar a limitação em abrangência de processos, pois houve dificuldade em encontrar projetos que já teriam sido documentados, já encerrados, com resultados, que os representantes das empresas e os pesquisadores ainda tivessem contato com a universidade, para entrevistar e entender como funcionou o processo.

5.4 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

A primeira sugestão para futuros estudos é a replicação deste nas mesmas empresas, em outro momento, ou a utilização do mesmo objetivo, modelo, método e instrumento de coleta de dados em outros processos da mesma universidade. Sucessivos estudos possibilitam a confrontação dos resultados.

Outra sugestão para futuros estudos é a utilização de abordagens quantitativas para a cooperação entre universidade e empresa para a inovação, fato que possibilitaria uma visão mais ampla dos mesmos, possibilitando identificar relações de causa e efeito entre os casos, abrangendo muitos mais processos e com a possibilidade de generalização da pesquisa. A proposição do modelo e a identificação de itens relevantes em cada aspecto de cada fase podem contribuir para a construção de um questionário para a realização de um levantamento junto a empresa e/ou pesquisadores no sentido de testar estatisticamente quais itens e aspectos são efetivamente relevantes em uma amostra mais abrangente.

Estudos que analisem os resultados gerados pelo conteúdo transacional, para as empresas e para os pesquisadores, também seriam interessantes, com a adequada profundidade para entender quais são os resultados obtidos com a cooperação U-E no Paraná, ou até mesmo no Brasil.

Outra sugestão para estudos futuros é a aplicação do modelo de análise de processos de cooperação U-E proposto neste estudo (Figura 10), como forma de comprovação empírica de análises, tanto qualitativas quanto quantitativas.

Por fim, sugerem-se estudos pontuais como aqueles relacionados às fontes de colaboração ou aos motivos de colaboração, dentre outros, também podem ser realizados.

REFERÊNCIAS

- AFUAH, A. Innovation management: strategies, implementation, and profits. **Oxford University Press**. New York, 1998.
- AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: a longitudinal study. **Administrative Science Quarterly**, v. 45, p. 425-455, set. 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/2667105>. Acesso em 12 de fev. 2016.
- ALMEIDA, M. The evolution of the incubator movement in Brazil. **International Journal of Technology and Globalization**. v. 1, p. 258-277, 2005.
- ALTHEMAN, E.; CAMPOS, G. C. Cooperação universidade-empresa: panorama, empecilhos e proposta para uma universidade ativa e empreendedora. **Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**, Brasília, 2004.
- ALVARENGA NETO, R. C. D. A construção do conceito de gestão do conhecimento: práticas organizacionais, garantias literárias e o fenômeno social. **Reuna**, v. 9, n. 2, p. 57-74, Belo Horizonte, 2004.
- ANSOFF, I. E.; McDONNEL, E. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.
- ARAÚJO, V. de C.; MASCARINI, S.; SANTOS, E.G dos; COSTA, A. R. A influência das percepções de benefícios, resultados e dificuldades dos grupos de pesquisa sobre as interações com empresas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, jan.-jun. p. 77-104, Campinas, 2015.
- ARZA, V. Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 473-484, 2010.
- ARZA, V.; VAZQUEZ, C. Interactions between public research organizations and industry in Argentina. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 499-511, 2010.
- AUDRETSCH, D. B.; BOZEMAN, B.; COMBS, K. L.; FELDMAN, M.; LINK, A. N.; SIEGEL, D. S. The economics of science and technology. **The Journal of Technology Transfer**, v. 27, n. 2, p. 155-203, 2002.
- AXELROD, R. Launching “the evolution of cooperation”. **Journal of Theoretical Biology**. v. 299, p. 21-24, 2011.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E. O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 3, art. 4, p. 458-477, mai.-jun. Curitiba, 2010.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de cooperação empresarial: estratégia de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In. BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. A. (Org.). **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. p. 85-108. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 50, n. 2, p. 146 – 154, abr./jun. São Paulo, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Ed. 70, Lisboa, 2000.

BARNES, T.; PASHBY, I.; GIBBONS, A. Effective university-industry interaction: a multicase evolution of collaborative R&D projects. **European Management Journal**, v. 20(3), p. 272-285, 2002.

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação universidade-empresa sobre a inovação tecnológica. **Revista Gestão da Produção**, v. 17, n. 4, p. 145-158, São Carlos, 2010.

BIGNETTI, L. P. Gestão de tecnologia e inovação: uma análise de autores, vertentes teóricas e estratégias metodológicas predominantes em trabalhos apresentados nos encontros da ANPAD. **Anais do ENANPAD**, v. 30, Salvador, 2006.

BONACCORSI, A., PICCALUGA, A. A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. **R&D Management**, v. 24, n. 3, p. 229-240, 1994.

BOS-BROUWERS, H. E. J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. **Business Strategy and the Environment**, v. 19, p. 417-435, 2010.

BRASIL, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Lei da inovação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em 21 de agosto de 2015.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Lei do Bem. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso 9 de abril 2016.

BRASIL. Lei nº 8.666/93. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 132(127):10.149, 6 jul. Brasília, 1994.

BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGHT, S. C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**. Porto Alegre, 2012.

CALLE, G. A. D.; SILVA, E. L. da. Inovação no contexto da sociedade do conhecimento. **Revista Textos de la Cibersociedad**, n. 8, p. 1-20, 2008.

CAMARGO FILHO, N. L. de; LIMA, J. J. de M.; MENDINA, H. J. C. Mapeamento do estudo acadêmico contemporâneo em cooperação entre 2000 e 2013. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**. Caxias do Sul, 2014.

CAMPOS, L. B. P.; CAMPOS, R. J. Análise multicase da gestão da inovação em empresas de pequeno porte. **Pretexto**, v. 14 n. 1 p. 36 – 51 jan./mar. Belo Horizonte, 2013.

CASSELL, C.; SYMON, G. Qualitative research in work contexts. In: CASSELL, C.; SYMON, G. **Qualitative methods in organizational research**. p. 1-13, Sage Publications. London, 1995.

CERRÓN, A. P.; MEIRELLES, J. G. P.; ESTEVES, L. A. Interação universidade-empresa. **Economia e Tecnologia**, ano 4, v. 13. Curitiba, 2008.

CHESBROUGH, H.; TEECE, D. J. When is virtual virtuous? Integrated alliances virtual. **Harvard-Business Review**, 74(1), 65-73, 1996.

CIRANI, C. B. S.; ESTEVES, G.; RIBEIRO, H. C. M. A pesquisa de pós-graduação estrito senso em inovação no campo da administração: registros do banco de teses da CAPES. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 2, n. 1, p. 31-46, Caxias do Sul, 2014.

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, Pittsburgh, 2002.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COSTA, P. R. de; PORTO, G. S.; FELDHAUS, D. Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 1, p. 100. Curitiba, 2010.

CUNHA, S. K.; NEVES, P. Aprendizagem tecnológica e a teoria da Hélice Tripla: estudo de caso num APL de louças. **Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 1, p. 97- 111, São Paulo, 2008.

CUNHA, N. C. V.; FISCHMAN, A. A. Alternativas de ações estratégicas para promover a interação universidade-empresa através dos escritórios de transferência de tecnologia. **Anais do Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica**, v. 10. Cidade do México, 2003.

CYERT, R. M.; GOODMAN, P. S. Creating effective university-industry alliances: an organizational learning perspective. **Organizational Dynamics**, v. 25(4), p. 45-57, 1997.

DAMASCENO, S. M. B.; AQUINO, D. S. de; VASCONCELOS, P. H.; REIS, D. R. dos; BARCELOS, A. D. Sustentabilidade no foco da inovação. **Revista Gestão Industrial**, v. 7, n. 3, p. 120-134, 2011.

D'ESTE, P.; PATEL, P. University-industry linkages in the UK: what are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, 2007.

DAGHFOUS, A. How to make knowledge management a firm's core capability? **Journal of Knowledge Management Practice**, v. 4, 2003.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento de Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 267-307, 2003.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M.J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. Trad. Raul Rubenich. 336 p. Porto Alegre; Bookman, 2007.

DE PAULA, F. M. A.; PONTES, M. F. R. **Bolsas de iniciação tecnológica: derrubando os muros e os mitos do relacionamento universidade empresa**. Cooperação para o fortalecimento recíproco. Série Interação Universidade-Empresa. Instituto Euvaldo Lodi – IEL - Nacional, n. 1, 1999.

DEBACKERE, K.; VEUGELERS, R. The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. **Research Policy**, v. 34 (3), p. 321-342, 2005.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Science Policy Research Unit**. University of Sussex, Brighton, 1982.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, 29 (2), p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; PETERS, L. S. Profiting from knowledge: organizational innovations and the revolution of academics norms. **Minerva**, v. 29, n. 2, p. 133-166, Summer, 1991.

ETZKOWITZ, H. The Norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. **Research Policy**, v. 27, n. 8, 823-833, 1998.

_____. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32(1), p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. v. 29, p. 313–330, 2000.

FADEEVA, Z. Promise of sustainability collaboration: potential fulfilled? **Journal of Cleaner Production**. v. 13, p. 165-174, 2004.

FELLER, I.; AILES, C. P.; ROESSNER, J. D. Impacts of research universities on technological innovation in industry: evidence from engineering research centers. **Research Policy**. v. 31, p. 457-474, 2002.

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

FERNANDES, C. R. Relações universidade-indústria: ações estratégicas de um NIT. **Revista ADM- PG Gestão Estratégica**. v. 7, n. 2, p. 93-101. Ponta Grossa, 2014.

FLICK, U.; **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FLORES, M. J. das. **Contribuições da cooperação universidade – empresa para a capacitação tecnológica de PME’S moveleiras: o polo de Arapongas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

FLORIANI, R. F.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Indicadores de inovação nas empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat PBQP-H. **Simpósio de Inovação Tecnológica**, v. 25. Brasília: ANPAD, 2008.

FLORIANI, R.; BEUREN, I. M.; HEIN, N. Reflexos das inovações nos índices de rentabilidade de empresas. **RPCA**, v. 7, n. 2, abr./jun. Rio de Janeiro, 2013.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3 ed. London: Frances Pinter, 1997.

_____. **A economia da inovação industrial**. Trad. André L. S. de Campos e Janaina O. P. da Costa. 813 p. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: a lesson from Japan** (London, Pinter), 1987.

GALBRAITH, J. R.; LAWLER III. **Organizando para competir no futuro: estratégia para gerenciar o futuro das organizações**. São Paulo: Makron, 1995.

GARRETT-JONES, S.; TURPIN, T.; DIMENT, K. Managing competition between individual and organizational goals in cross-sector research and development centres. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, n. 5, p. 527-546, 2010.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.), **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. p. 64-89) Petrópolis: Vozes, 2002.

GAYNOR, G. H. **Innovation by design: what it takes to keep your company on the cutting edge**. New York: Amacom, 2002.

GERARD, 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**, n. 17, p. 577-609, 2002.

GOMES, E. J. A relação universidade-empresa no Brasil: testando hipóteses a partir do caso da UNICAMP. **Departamento de Política Científica e Tecnológica**, 2001.

GOMES, M. S.; GONÇALO, C. R.; PEREIRA, C. D.; VARGAS, S. L. A inovação como conexão para o desenvolvimento de parcerias entre universidade-empresa. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**. v. 4, n. 2, p. 78-91, jul./dez. Florianópolis, 2014.

GONÇALVES, C. A.; MEIRELLES, A. M. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

GREGOLIN, J.; HOFFMANN, W.; FARIA, L.; QUONIAM, L.; QUEYRAS, J. Capítulo 5 – Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: LANDI, F. R. (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo: FAPESP, 2005.

HARTMAN, C. L.; HOFMAN, P. S.; STAFFORD, E. R. Partnerships: a path to sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 8, p. 255-266, 1999.

HENDERSON, R.M.; CLARK, K.B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firm. In.: BURGELMAN, R.A; MAIDIQUE, M.A; WHEELWRIGHT, S.C. **Strategic Management of Technology and Innovation**. 3ª ed. 990 p. Mcgraw-Hill, 2001.

IACONO, A.; ALMEIDA, C. A. S. de; NAGANO, M. S. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. **Revista de Administração Pública**, v. 45(5), p. 1485-1516, Rio de Janeiro, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Brasil: 2010** – IBGE Disponível em:

<http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=12>. Acesso em: 6 abr. 2016.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F.; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade–empresa–governo. **Cadernos Ebape**, v. 8(4), p. 676-693, 2010.

JOHANNESSEN; J.; OLSEN, B. The future of value creation and innovations: aspects of a theory of value creation and innovation in a global knowledge economy. **International Journal of Information Management**, v. 30, 2010.

KANNEBLEY Jr., S.; PORTO, G. S.; PAZELLO, E. T. Characteristics of brazilian innovative firms: an empirical analysis based on PINTEC - industrial research on technological innovation. **Research Policy**, v. 34, p. 872-893, 2005.

KEMP, R; PEARSON, P. **Final report of the project measuring Ecoinnovation**. 113 p. Maastricht, 2008.

KENWAY, J.; BULLEN, E.; ROBB, S. The knowledge economy, the technopreneur and the problematic future of the university. **Policy Futures in Education**, v. 2, n. 2, 330-349, 2004.

KLEMENT, C. F. F. Inovação em serviços: estudo de casos em uma organização da indústria hoteleira brasileira. **Tese de Doutorado**. 132 p. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

KLEVORICK, A.; LEVIN, R.; NELSON, R.; WINTER, S. On the sources and significance of inter-industry differences in technological opportunities. **Research Policy**, n. 24, p. 185-205, 1995.

KRUGLIANSKAS, I. Tornando a pequena e média empresa competitiva. São Paulo, **Instituto de Estudos Gerenciais e Editora**, 1996.

KUHL, M. R. Interdependência entre a colaboração para inovação e o desempenho sustentável na indústria brasileira de eletroeletrônicos. **Tese de Doutorado**, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

KUHL, M. R.; CUNHA, J. C. da; MAÇANEIRO, M. B; CUNHA, S. K. da. Colaboração para inovação e desempenho sustentável: evidências da relação na indústria eletroeletrônica. **Brazilian Business Review**. v. 13, n.3, mai-jun. Vitória, 2016.

KUNZ, I. Relação universidade-empresa: uma análise a partir da interação Unicamp-empresas no período 1996-2001. **Dissertação de Mestrado**. UNICAMP. Campinas, 2003.

LAGO, A.; DA SILVA, T. N. **Fatores condicionantes do desenvolvimento de relacionamento intercooperativos no cooperativismo agropecuário**. Porto Alegre: SESCOOPRS, 2011.

LEVY, C. Lei da inovação já tramita no congresso. *Jornal da Unicamp*, Campinas, n.188, 2 a 8 de set. 2002. **Pesquisa e Desenvolvimento**, p. 6-7. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/188-pag06.pdf>. Acesso em 9 abr. 2016.

LEYDESDORFF, L.; The Triple Helix of university-industry-government relations. In: CARAYANNIS, E.; CAMPBELL, D.; (Eds.). **Encyclopedia of creativity, innovation, and entrepreneurship**. New York, 2012.

LOPÉZ-MARTINEZ, R. E.; MEDELLÍN, E; SCALON, A. P.; SOLLEIRO, J. L. Motivations and obstacles to university industry cooperation (UIC): a Mexican case”. **R & D Management**, v. 24, n. 1, p. 1731, 1994.

LUNDVALL, B. A. National innovation systems – analytical concept and development tool. **Industry and Innovation**. v. 14, n. 1, p. 95-119, Dinamarca, 2007.

LYNN, L. H.; KISHIDA, R. Changing paradigms for japanese technology policy: SMEs, universities, and biotechnology. **Asian Business & Management**, v. 3, p. 459-458, 2004.

MAÇANEIRO, M. B. Fatores contextuais e a adoção de estratégias de ecoinovação em empresas industriais brasileiras do setor de celulose, papel e produtos de papel. **Tese de Doutorado**. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, 2012.

MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. D. Eco-inovação: um quadro de referência para pesquisas futuras. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 26, 2010 p. Vitória. Anais do evento, Rio de Janeiro, 2010. 1 CD-ROM.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATEI, A. P.; ECHEVESTE, M. E.; CATEN, C. S.; ZOUAIN, R. N. A. Avaliação da qualidade demandada e diretrizes de melhoria no processo de interação universidade-empresa. **Produção**. v. 22, n. 1, p. 27-42, jan./fev. Porto Alegre, 2012.

MORA-VALENTIN, E. M.; MONTORO-SANCHEZ, A.; GUERRAS-MARTIN, L. A. Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. **Research Policy**, v. 33, n. 1, 17-40, 2004.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. **Inovação organizacional e tecnologia**. São Paulo: Thomson, 2007.

MOTA, T. L. N. G. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Ciência da Informação**, 28 (1), 79-86, 1999.

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no Século XX**. Clássicos da Inovação. Campinas, 2006.

MURRAY, A.; HAYNES, K. HUDSON, L. J. Collaborating to achieve corporate social responsibility and sustainability? Possibilities and problems. **Sustainability Accounting Management and Policy Journal**, v. 1, n. 2, p. 161-177, 2010.

NELSON, R. R. **As fontes do crescimento econômico**. Unicamp, Clássicos da Inovação. Campinas, 2006.

NELSON, R. **Sources of economic growth**. Cambridge: Harvard University, 1996.

NOVELI, M. Cooperações tecnológicas universidade-empresa em parques tecnológicos: estudo de casos múltiplos no Tecnopuc. **Dissertação de Mestrado**. Curitiba, 2006.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 1, p. 81-105, jan./mar. São Paulo, 2012.

OCDE, ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. [S.l.]: OCDE, 2005.

OWENS, D. A. The idea conspiracy: exposing the plot against new ideas in your organization. **Vanderbilt University**, Nashville, 2010.

PAIS, P. S. Relações universidade-empresa: contextos, estratégias e fatores críticos. **Dissertação de Mestrado**, Universidade de Aveiro, 132 f. Portugal, 2007.

PEREIRA, R. S.; FRANCO, I. D.; ALMEIDA, L.C. B.; SANTOS, I. C. O ensino de “inovação” na Administração, Ciências Contábeis, Turismo e Tecnologia em Gestão: um estudo exploratório em instituições de ensino superior brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 9, n.4, p.221-244, out/dez. São Paulo, 2012.

PETZEL, R.; ARCHER, A.; FEI, R. Collaboration for sustainability in a networked world. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 2, p. 6597-6609, 2010.

PINTO, M. da G. L. C. Dos construtos teóricos para as aplicações: o professor como um dos mediadores. **Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto**. n. 1 - v. 6, p. 93-123, 2011.

PINSKY, V. C.; DIAS, J. L.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão estratégica da sustentabilidade e inovação. **Revista de Administração UFSM**, v. 6, n. 3, p. 465-480. Santa Maria, 2013.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**. v. 30, n. 2, p. 65-74, abr./jun. São Paulo, 1995.

_____. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. **Revista de Administração**. v. 34, n. 4, p. 5-12, out/dez. São Paulo, 1999.

PORTO, G. S. A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação universidade-empresa. **Tese Doutorado em Administração**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

PRAMMER, K.; NEUGEBAUER, C. Consulting organizational change cooperation - challenges, issues and solutions in theory and practice. **Journal of Management and Change**, v. 29, p. 24-45, 2012.

PUFFAL, D. P; RUFFONI, J.; SCHAEFFER, P. Características da interação universidade-empresa no Brasil: motivações e resultados sob a ótica dos envolvidos. **Gestão Contemporânea**. Edição especial. Porto Alegre, 2012.

RAPOSO, M. L.; SERRASQUEIRO, Z. A universidade e o desenvolvimento regional. **Cadernos de Economia**, n. 71, p. 100-104, abr./jun., 2005.

RAZAK, A. A.; WHITE, G. R. T. The Triple Helix model for innovation: a holistic exploration of barriers and enablers. **Inderscience Enterprises**. London, 2015.

REIS, D. R. dos. **Gestão da inovação tecnológica**. 2º ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

REIS, D. Em busca da inovação tecnológica: motivações e barreiras para a cooperação. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 2, n. 3, p. 38-54, 1998.

RODRIGUES, H. G.; LACERDA, L. P. de. A relação universidade empresa no contexto do sistema local de inovação de Uberlândia. In: **Anais Eletrônicos do VI Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE)**, Recife, 2010.

ROMIJN, H.; ALBALADEJO, M. Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. **Research Policy**, v. 31, p. 1053-1067, 2002.

ROSENBERG, N., BIRDZELL, L. E. Jr. Science, technology and the western miracle. **Scientific American**, n. 263 v. 5, p. 42-54, 1990.

ROSENBERG, N. **Inside the black box: technology and economics**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1982.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v.11, p.7-31, 1994.

SÁBATO, J.; BOTANA M. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **The world Order Models Conference**, Italia, 1968.

SANTANA, E. E.; PORTO, G. S. E agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USPRP. **Revista de Administração Contemporânea RAC Eletrônica**, v. 13, p. 410-429, 2009.

SANTORO, M. D. Success breeds success: the linkage between relationship intensity and tangible outcomes in industry-university collaborative ventures. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 11(2), p. 255-273, 2000.

SARKIS, J.; CORDEIRO, J. J.; BRUST, D. A. V. **Facilitating sustainable innovation through collaboration: a multi-stakeholder perspective**. New York: Spring, 2010.

SBRAGIA, R.; STAL, E. A empresa e a inovação tecnológica: motivações, parcerias, e papel do estado. **Fórum de Líderes**. v.11. Belo Horizonte. 2004.

SBRAGIA, R.; STAL, E.; CAMPANÁRIO, M.; ANDREASSI, T. (Coord.). **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Editora Clio, 2006.

SCANDELARI, V. R. N. Inovação e sustentabilidade: ambidestralidade e desempenho sustentável na indústria eletroeletrônica. 2011. 359 p. **Tese (Doutorado em Administração)** - Universidade Federal do Paraná- UFPR, Curitiba-PR, 2011.

SCANDELARI, V. R. N.; CUNHA, J. C. Ambidestralidade e desempenho socioambiental de empresas do setor eletroeletrônico. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 2, p. 183 – 198, 2013.

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. **Business Strategy and the Environment**, v. 20, p. 227-237, 2011.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge: Harvard UP, 1934.

_____. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHVARZ SOBRINHO, R. Proposta de estrutura para análise da natureza das inovações em organizações: uma aplicação em cooperativas agropecuárias paranaenses. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 193 p. Porto Alegre, 2009.

SCHWARTZMAN, S. La universidad como empresa económica. **Revista de Educación Superior**, v. 30, n. 117, p. 99-104, México, 2001.

SEGATTO, A. P. Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa: um estudo exploratório. **Dissertação de Mestrado**. São Paulo 1996.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**. v. 37, n. 4, p. 58-71, São Paulo, 2002.

SEGATTO-MENDES, A. P. Teoria da agência aplicada à análise de relações entre os participantes do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SHIMA, W. T.; SCATOLIN, F. D. Uma comparação das universidades/institutos de pesquisa e das empresas sobre o processo de interação. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 213-238, 2011.

SIEGEL, D. S.; WESTHEAD, P.; WRIGHT, M. Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm level evidence from the United Kingdom. **International Journal of Industrial Organization**, n. 21, p. 1357–1369, 2003.

SILVA, P. G.; RICCO, M. F. F. Gestão de P&D no centro técnico aeroespacial: normas como ferramentas. **Anais do Simpósio da Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo, 1998.

SOUTARIS, V. Determinants of technological innovation: current research trends and future prospects. In: SHAVININA, L. V. (Org.). **The International Handbook on Innovation**. Parte VII, cap.7. Oxford: Elsevier Science, 2003.

SOUZA, J. C.; BRUNO-FARIA, M. de F. Processo de inovação no contexto organizacional: uma análise de facilitadores e dificultadores. **Brazilian Buzines Review**, v. 10, n. 3, Art. 5, p. 113 – 136. Vitória, 2013.

STAL, E. Centros de pesquisa cooperativa: um modelo eficaz de interação universidade-empresa. **Tese de doutorado**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 1997.

STAL, E.; FUJINO, A. Aprimorando as relações universidade-empresa-governo no Brasil: a Lei de inovação e a gestão da propriedade intelectual. **Anais XI Seminários Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica**, ALTEC. Salvador, 2005.

STEINER, C. J. A philosophy for innovation: the role of unconventional individuals in innovation success. **Journal of Product Innovation Management**, vol. 12, p. 431-440, 1995.

SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin America. **Research Policy**, v. 29, n. 2, 279-290, 2000.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.; GARCIA, R.; RAPINI, M. University and industry linkages in Brazil: some preliminary and descriptive results. **Seoul Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 591-611, 2009.

TARTARI, V.; BRESCHI, S. Set them free: scientists' evaluations of the benefits and costs of university-industry research collaboration. **Industrial and Corporate Change**, v. 21, n. 5, p. 1117-1147, 2012.

TARTARI, V.; SALTER, A.; D'ESTE, P. Crossing the rubicon: exploring the factors that shape academics' perceptions of the barriers to working with industry. **Cambridge Journal of Economics**, v. 36, n. 3, p. 655-677, 2012.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOLEDO, L. A.; ZILBER, M. A. **Inovação e tecnologia: um estudo discursivo de suas singularidades**. v. 10, n. 4, p. 9-30, out./dez., Belo Horizonte: PRETEXTO, 2009.

VAN de VEN, A. H.; POLLEY, D. E.; GARUD, R.; VENKATARAMAN, S. The innovation journey. **Oxford University Press**, New York, 1999.

VAN LOY, B.; RANGA, M.; CALLAERT, J.; ZIMMERMANN, E. Combining entrepreneurial and scientific performance in academia: towards a compounded and reciprocal Matthew-effect? **Research Policy**, v. 33, p. 425-41, 2004.

VEDOVELLO, C. Firms R&D activity and intensity and the university-enterprise partnerships. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 58(3), p. 215-226, 1998.

_____. Parques tecnológicos e a interação universidade-indústria. **Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, v. 19. São Paulo, 1996.

_____. Science park and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. **Technovation**, v. 17(9), p. 491-502, 1997.

VEDOVELLO, C.; PLONSKI, G. A. Cooperação universidade-empresa no campo da Física. **Revista de Administração**, v. 25 (1), p. 151-156, jan./mar. São Paulo, 1990.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SOCERJ**, p. 383-386. Rio de Janeiro 2007.

VIEIRA, E. M.; PEREZ, G.; FREIRE, C. A. T.; CHAVES, L. A.; LUZ, R. M. Gestão da inovação nos setores de Biotecnologia e Biomedicina: um estudo exploratório. **Simpósio de Inovação Tecnológica**, v. 25, Brasília, 2008.

WEBSTER, A. J; ETZKOWITZ, H. Academic-industry relations: the second academic revolution? A framework paper for the proposed workshop on academic-industry relations. **Science Policy Support Group**. v. 12. London, 1991.

WELSH, R.; GLENNA, L.; LACY, W.; BISCOTTI, D. Close enough but not too far: assessing the effects of university – industry research relationships and the rise of academic capitalism. **Research Policy**, n. 37, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Tradução: Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZILBER, M. A.; PEREZ, G.; LEX, S. Inovação tecnológica e obtenção de vantagens competitivas: um estudo duplo qualitativo na indústria brasileira de equipamentos eletromédicos. **Organização & Sociedade, O&S**, v. 16, n 51, out./dez. Salvador, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE “A”

ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO PARA A ENTREVISTA - EMPRESA

ENTREVISTA N.º _____ DATA: _____ INÍCIO: _____ TÉRMINO: _____

EMPRESA: _____

NOME DO ENTREVISTADO: _____

CARGO QUE OCUPA: _____

INVESTIGAÇÃO – INSTRUMENTOS

A empresa participa de encontros (Seminários, Congressos, Encontros, etc.) para intercâmbio de informações com o meio acadêmico?

A empresa realiza pesquisas em parceria com universidades ou outros centros de pesquisa ou de apoio à indústria?

INVESTIGAÇÃO FASE 1 – MOTIVAÇÕES E ENTRAVES EMPRESAS

1. Para a empresa, quais são as principais motivações para realizar projetos cooperativos com a universidade?
2. Para a empresa, quais são os principais entraves para a realização de cooperação U-E?
3. Para você, o quanto esses motivadores ou entraves influenciaram na opção em participar do projeto com a universidade?

INVESTIGAÇÃO FASE 2 – CONTINGÊNCIAS DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E

4. Qual é o grau da relação entre a empresa e a universidade? Se possível, comente sobre o relacionamento.
5. Existe alguma estrutura facilitadora para o processo de cooperação entre a universidade e a empresa? Qual a importância deles no processo?

INVESTIGAÇÃO FASE 2 - BARREIRAS OU FACILITADORES EMPRESAS

6. Para a empresa, quais são as principais barreiras no processo de cooperação com as universidades?
7. O quanto essas barreiras influenciaram no projeto?
8. Para a empresa, quais são os principais facilitadores para o processo de cooperação U-E?
9. O quanto esses facilitadores influenciaram no projeto?

INVESTIGAÇÃO FASE 3 – RESULTADOS DAS COOPERAÇÕES EMPRESAS

10. Quais são os principais resultados (internos, tangíveis e para a empresa), proporcionados pelo processo de cooperação com a universidade?

11. Quais são os principais resultados (internos, intangíveis e para a empresa), proporcionados pelo processo de cooperação com a universidade?

12. Quais foram as principais contribuições externas, geradas a partir da cooperação?

IMPORTÂNCIA DADA ÀS COOPERAÇÕES

13. A empresa mantém alianças estratégicas, joint-ventures, pesquisas cooperativas ou conjuntas? Como tem funcionado? Em particular com universidades?

14. Quais as vantagens, desvantagens e limitações da cooperação com universidades?

15. Qual a importância percebida do papel da universidade para a competitividade da sua empresa? E do setor? E para o desenvolvimento social da sua região?

16. Em sua opinião, existe alguma consideração, em relação ao processo ou a esse tipo de cooperação, a ser considerada neste estudo?

ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO PARA A ENTREVISTA - UNIVERSIDADE

ENTREVISTA N.º _____ DATA: _____ INÍCIO: _____ TÉRMINO: _____

EMPRESA: _____

UNIVERSIDADE: _____

NOME DO ENTREVISTADO: _____

FORMAÇÃO: _____

ÁREA DE PESQUISA: _____

INVESTIGAÇÃO FASE 1 – MOTIVAÇÕES E ENTRAVES UNIVERSIDADE

1. Para a universidade, quais são as principais motivações para a realização de projetos cooperativos com a empresa?
2. Para a universidade, quais são os principais entraves para a realização de cooperação U-E?
3. Para você, o quanto esses motivadores ou entraves influenciaram na opção em participar do projeto com a universidade?

INVESTIGAÇÃO FASE 2 – CONTINGÊNCIAS DO PROCESSO DE COOPERAÇÃO U-E

4. Qual é o grau da relação entre a empresa e a universidade? Se possível, comente sobre o relacionamento.
5. Existe alguma estrutura facilitadora para o processo de cooperação entre a universidade e a empresa? Qual a importância deles no processo?

INVESTIGAÇÃO FASE 2 - BARREIRAS E/OU FACILITADORES UNIVERSIDADES

6. Para a universidade, quais são as principais barreiras durante a realização de projetos cooperativos com as empresas?
7. O quanto essas barreiras influenciaram no projeto?
8. Para a universidade, quais são os principais facilitadores na realização de cooperação U-E?
9. O quanto esses facilitadores influenciaram no projeto?

INVESTIGAÇÃO FASE 3 – RESULTADOS DAS COOPERAÇÕES UNIVERSIDADES

10. Quais são os principais resultados (internos, tangíveis e para a universidade), proporcionados pelo processo de cooperação com a empresa?
11. Quais são os principais resultados (internos, intangíveis e para a universidade), proporcionados pelo processo de cooperação com a empresa?
12. Quais foram as principais contribuições externas, geradas a partir da cooperação?

IMPORTÂNCIA DADA ÀS COOPERAÇÕES

13. A universidade mantém alianças estratégicas, joint-ventures, pesquisas cooperativas ou conjuntas com empresas? Como tem funcionado?

14. Quais as vantagens, desvantagens e limitações da cooperação com empresas?

15. Qual a importância percebida do papel da universidade para a competitividade das empresas? E para o desenvolvimento social da sua região?

16. Em sua opinião, existe alguma consideração, em relação ao processo ou a esse tipo de cooperação, a ser considerada neste estudo?

APÊNDICE “B”

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO – TECLE

Prezado(a) colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Cooperação para a Inovação entre Universidade e Empresa: estudo de caso sobre a experiência de empresas e universidades do estado do Paraná”, sob a responsabilidade de Leandro Rafael de Abreu, que irá investigar a perspectiva dos envolvidos, os pesquisadores docentes e representantes das empresas, no processo de cooperação universidade e empresa.

Assim, a escolha do tema deste estudo justifica-se pela possibilidade de buscar uma nova forma de análise, por meio de estudo a ser aplicado em Instituições de Ensino Superior do Estado do Paraná, no qual a presente pesquisa visa explorar as variáveis do processo de cooperação U-E.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você deverá participar de uma entrevista com perguntas abertas e subjetivas em relação ao projeto desenvolvido entre a universidade e a empresa.

Lembramos que sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar e pode desistir em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o(a) os(as) entrevista sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: No questionário utilizado para realização da pesquisa, o servidor poderá sentir-se constrangido perante as questões. A pesquisa apresenta um risco mínimo, que será reduzido com o cancelamento da pesquisa. Se precisar de tratamento por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da pesquisa, o pesquisador se responsabilizará pela assistência integral, imediata e gratuita encaminhando o servidor para um serviço de saúde para atendimento especializado.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo é a necessidade preeminente de uma avaliação perceptiva de valor após finalizados os processos de cooperação U-E. Pesquisas nesta perspectiva podem contribuir como um meio de aperfeiçoamento para todos os atores envolvidos no processo.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Senhor(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas pelo instrumento de pesquisa serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhuma das entrevistas nem quando os resultados forem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável e/ou o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO.

Nome do Pesquisador responsável: Leandro Rafael de Abreu.

Endereço: Rua Coronel Saldanha, 3394, Guarapuava-PR.

Telefone para contato: (42) 3629-8104.

Horário de atendimento: das 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira.

Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Vila Carli (*Campus Cedeteg*).

Telefone: (42) 3629-8100.

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Senhor(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Senhor(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em duas vias, sendo que uma ficará com você.

_____, _____ de _____ de _____.

Assinatura Pesquisador

Assinatura Colaborador

APÊNDICE “C”
CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas, a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assim o presente termo.

_____, ____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador