



## **A INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA:**

### **O CASO DA SECRETARIA DE INOVAÇÃO DA UFSC**

**ANA MARIA SIMÕES RIBEIRO**

UFSC

[anasimoesribeiro@gmail.com](mailto:anasimoesribeiro@gmail.com)

**FERNANDA ALMEIDA MARCON**

UFSC

[fernanda@almeidamarcon.com](mailto:fernanda@almeidamarcon.com)

**RUDIMAR ANTUNES DA ROCHA**

UFSC

[rrudimar@hotmail.com](mailto:rrudimar@hotmail.com)

#### **Resumo**

O presente artigo trata da Interação Universidade-Empresa com ênfase na Secretaria de Inovação da UFSC. O estudo de caso único foi desenvolvido com o caráter exploratório e de abordagem qualitativa e longitudinal. Dados secundários foram obtidos dos relatórios de gestão da Secretária de Inovação da UFSC, no período de 2005 a 2015. A investigação foi realizada de junho a setembro de 2016 e os dados sistematizados em recursos gráficos. Ficou evidente a importância da atuação do setor no que tange as relações entre a Universidade e o setor privado. Foram obtidos dados que vão de encontro com a literatura, como a predominância dos centros de engenharias e tecnologia nas interações Universidade-Empresa. O presente trabalho traz contribuições para os estudos de Interação Universidade-Empresa, na medida em que demonstra a atuação de um setor universitário na formalização e condução de projetos entre a instituição de ensino e empresas.

**Palavras-chaves:** Interação Universidade-Empresa. Secretaria de Inovação da UFSC. Sistema Nacional de Inovação

## **1 Introdução**

Tradicionalmente as universidades e demais instituições de ensino eram associadas apenas às funções acadêmicas de seus centros de pesquisa e de ensino. No entanto, esses papéis têm sido ampliados e novas atividades estão sendo adicionadas ao escopo dessas organizações, em função das demandas da sociedade (DA CUNHA, *et al.*, 2015) e das necessidades de um novo mercado dinâmico e com forte competição.

O conhecimento científico tem contribuído cada vez mais com o processo tecnológico e produtivo de empresas e da indústria de forma geral. Esses fatos representam uma importante função desempenhada pelas instituições de ensino, na medida em que essas organizações constituem as principais fontes de geração de conhecimento. O novo papel desempenhado pelo conhecimento nas economias e na produção tem impulsionado esse movimento, fazendo com que as universidades passem a fornecer informações cruciais para a evolução de alguns setores industriais (RAPINI, 2001).

Dessa forma, as atividades de ciência, tecnologia e inovação desenvolvidas no meio acadêmico têm grande impacto na economia. Para que sejam competitivas e que possam se manter atuantes no mercado as empresas precisam liderar ou seguir as tecnologias de ponta. Como nem sempre as organizações privadas conseguem desenvolver essas tecnologias internamente, elas passam a depender muito de parceiros externos (MOTA, 1999). Logo, tendo em vista que a produção de conhecimento é um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico, as organizações empresariais podem contar com as instituições de ensino para preencher essa lacuna interna (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013).

É nesse sentido em que a Interação Universidade-Empresa (UE) atua, proporcionando trocas de informação e conhecimento que partem das Universidades para as empresas, bem como das empresas para as Universidades. Esse processo proporciona benefícios para ambas as partes e gera progressos econômicos que podem favorecer toda a sociedade. No entanto, apesar da importância do tema, este ainda é relativamente novo no Brasil, um dos motivos pelos quais dados e teorias sobre o assunto ainda se apresentam de modo fragmentado (CLOSS; FERREIRA, 2012), e que justificam a elaboração de novos trabalhos para analisar este fenômeno.

A partir dos pontos levantados acima, chegou-se no seguinte problema de pesquisa: Como se articula a Interação Universidade-Empresa em uma Instituição de ensino, no decorrer do tempo? Para responder a essa pergunta a organização selecionada foi a Secretaria de Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina (SINOVA). Ela é responsável pela proteção à propriedade intelectual e pela transferência de tecnologia e inovação, envolvendo-se, também, em etapas de atividades de pesquisa e extensão tecnológica, bem como em questões de prestação de serviços e cooperação com o ambiente produtivo.

## **2 Referencial Teórico**

As recentes mudanças no mercado alteraram a forma de competir das organizações e suas relações com os consumidores que com o aumento da concorrência, se tornaram cada vez mais exigentes quanto à satisfação de suas expectativas. Por conseguinte, surge no contexto desse novo mercado, uma necessidade forte e constante de inovação (SILVA; GLESSIA, 2013).

A inovação é a criação de algo que possui aplicabilidade prática, atendendo a uma necessidade percebida ou manifestada. Tal renovação pode ser referente a um produto, serviço ou modelo de negócio e pode ser radical ou gradual (BES; KOTLER, 2011). Através da inovação, bases de conhecimento são recombinadas a fim de criar novas e valiosas saídas, e o seu desempenho é analisado considerando aspectos como novidade e eficiência (BENGTSSON, 2015).

Além disso, a inovação apresenta uma dinâmica que se subordina mais aos processos de aprendizagem e do conhecimento do que à disponibilidade de recursos em si. Sendo assim,

ela está vinculada às formas de interação entre organizações e agentes que trabalham em prol de gerar, reproduzir e retroalimentar processos de aprendizagem, com o intuito de transformá-los em práticas inovadoras (MOTA, 1999).

As consequências desses novos cenários não conseguem mais ser explicadas pelas teorias tradicionais, pois ultrapassam o poder explicativo das noções correntes de estratégia (CHESBROUGH; APPELYARD, 2007). Para atender a algumas lacunas dessa área, autores têm trabalhado com o conceito de inovação aberta ou *open innovation*.

Por sua vez, a inovação aberta consistiria em um processo de inovação distribuída na forma de fluxos de conhecimento através das fronteiras organizacionais. Tais fluxos podem partir da organização para o meio externo, do meio externo para a organização ou de ambos os sentidos simultaneamente (CHESBROUGH, 2014). Esse é um conceito totalmente ligado à colaboração entre agentes, isto é, à colaboração profunda com universidades / consultores, concorrentes e empresas em outras indústrias, a qual contribui para a novidade da inovação em termos de novos produtos, processos e mercados. Ademais, essa relação colaborativa é mais valiosa para a obtenção de eficiência de inovação, pois reduz custos e riscos (BENGTSSON, 2015).

### **2.1 Sistema Nacional de Inovação (SNI)**

O ambiente nacional influencia de forma considerável as organizações, podendo estimular, facilitar, retardar ou impedir as atividades de inovação dentro das instituições (FREEMAN, 1995). Uma das maneiras de se promover esse desenvolvimento tecnológico dentro das empresas é por meio da geração de uma estrutura e cultura nacional de interação entre as instituições de pesquisa e as organizações empresariais (MATEI, *et al.*, 2012).

Para o entendimento deste processo é fundamental a compreensão do desenvolvimento e consolidação do Sistema Nacional de Inovação - SNI (RAPINI, 2001). Tal sistema diz respeito a uma rede de organizações públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem tecnologias. É, portanto, um conceito amplo que engloba desde a infraestrutura de pesquisa das empresas, até políticas públicas e aparatos regulatórios relacionados à inovação e à propriedade intelectual (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013).

A fim de que a geração da inovação seja facilitada faz-se necessária a presença de uma infraestrutura tecnológica robusta, como também a existência de recursos humanos qualificados, de uma relação de cooperação entre empresas com outras instituições e de um sistema de financiamento (PUFFAL, *et al.*, 2012). Esse último diferencia-se do conceito tradicional de sistema de ciência e técnica, na medida em que apresenta maior abertura e flexibilidade nos nexos entre as instituições participantes (MOTA, 1999).

A eficiência de um sistema de inovação também depende da interação entre seus vários subsistemas, sobretudo dos subsistemas científico-tecnológico e dos subsistemas produtivos (MOTA, 1999). No entanto, na maioria dos países, o principal responsável por viabilizar o desenvolvimento tecnológico nacional é o Estado, visto que estimula as interações entre instituições de pesquisa e as empresas (MATEI, *et al.*, 2012).

Mesmo em países em desenvolvimento, onde a importação, o aprimoramento e a imitação de tecnologias já estabelecidas em outros mercados possuem grande importância, o suporte público para as atividades de pesquisa é essencial (FREEMAN, 1995). Dessa forma, a intensidade e a qualidade da interação entre a infraestrutura pública de pesquisa e as empresas é um elemento de grande importância para um funcionamento eficaz do SNI (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013).

### **2.2 Interação Universidade-Empresa (UE)**

Os Estados Unidos foram os pioneiros na promoção da interação entre Instituições de ensino e empresas, em prol da geração de inovação e tecnologia. Inicialmente, esse processo deu-se com o desenvolvimento de mecanismos por parte do governo norte-americano, em 1980, para estabelecer os direitos de propriedade intelectual (PI) sobre os resultados de

inventos financiados por fundos federais para universidades, permitindo patenteamento e comercialização (CLOSS, 2012).

A interação Universidade-Empresa é, portanto, uma forma de cooperação tecnológica com o intuito de gerar inovação (NOVELI; SEGATTO, 2012), sendo que a vinculação dessas organizações pode ocorrer de diferentes modos, demandando ações específicas e complementares. Algumas dessas maneiras são as seguintes: a formação de profissionais nos setores importantes para o crescimento da empresa, em nível de graduação, pós ou técnico; acordos de transferência de conhecimento e colaboração incluindo serviços de pesquisa e desenvolvimento; a interação entre pesquisadores e profissionais de universidades e empresas de modo a facilitar a circulação de informação sobre tecnologias e suas fontes de obtenção (MOTA, 1999).

Esse processo de parceria entre o mundo acadêmico e o empresarial costuma seguir algumas fases principais. Há, primeiramente, um diálogo, que se intensifica na convivência, até se chegar ao ponto da identificação com a cultura organizacional externa e a confiança mútua. Algumas formas para iniciar o diálogo são: participação em congressos, exposições e feiras; visitas às empresas; visitas de empresários a centros de pesquisa universitários, etc. (MOTA, 1999).

Vale mencionar que os setores de atividade com interações mais intensas com a pesquisa e com a ciência em geral são os das áreas relacionadas à engenharia genética, química orgânica e inorgânica, tecnologia de alimentos, biotecnologia, tecnologia a laser e microeletrônica (RAPINI, 2001).

Assim, dentro das atividades de Interação Universidade-Empresa se destaca a relação de transferência de tecnologia. Ela ocorre quando uma empresa consegue absorver determinado conhecimento tecnológico gerado nas instituições de ensino e, com isso, converter essa tecnologia em produtos ou processos, de modo a gerar valor. Logo, o desenvolvimento tecnológico decorre do processo que resulta dessa transferência (MATEI, *et al.*, 2012), a qual pode ocorrer de várias maneiras: oralmente; transferência física de resultados de pesquisa tangíveis; através de licenciamento da Propriedade Intelectual; entre outras formas. O seu objetivo é favorecer o acesso das descobertas da pesquisa acadêmica por parte do mercado, proporcionando benefícios para a população (CLOSS; FERREIRA, 2012).

Quanto aos profissionais que trabalham nessa interface, sejam empresários, professores, alunos, pesquisadores e demais ocupações, podem ser denominados agentes da interação. Isto é, são pessoas que atuam dentro e fora das empresas e universidades buscando o que existe de novo no mercado e no meio científico (MOTA, 1999). Em um nível macro, esses agentes podem ser divididos em três esferas distintas: governo, empresas e universidade. A dinâmica e atuação em conjunto entre essas esferas, denominada por Etzkowitz, *et al.* (2005) como configuração de tripla hélice, é considerada suporte ao estudo da interação Universidade-Empresa (DA CUNHA, *et al.*, 2015). E, a integração dessas organizações é defendida como possível solução para a questão da inovação tecnológica (NOVELI; SEGATTO, 2012).

### **2.3 Benefícios da UE**

Vários tipos de empresas têm buscado relacionamentos com as universidades, desde empresas informais, formais, *spin-offs* e empresas tradicionais com setor de pesquisa e desenvolvimento interno (NOVELI; SEGATTO, 2012). Tais organizações procuram esse tipo de interação por nela perceberem a possibilidade de respostas, provenientes da ciência, para seus desafios em busca de diferenciação em um mercado competitivo (CLOSS; FERREIRA, 2012), uma vez que amplia sua capacidade em desenvolver tecnologias a um menor custo, em menor período de tempo e com redução de riscos (PUFFAL, *et al.*, 2012).

Como benefícios adicionais podem ser citados: contato com recursos humanos altamente qualificados e especializados que podem ser captados para a empresa; redução de

custos e riscos com o desenvolvimento de tecnologias; resolução de problemas técnicos; acesso a recursos públicos; e elevação da complexidade e rapidez no desenvolvimento de novas tecnologias pela própria empresa (NOVELI; SEGATTO, 2012).

Para as instituições de ensino a Universidade-Empresa também proporciona uma série de benefícios. Entre essas vantagens estão: captação de recursos adicionais para a pesquisa; auxílio na contribuição social da universidade para o desenvolvimento econômico regional; maior acesso a realidade do mercado através das empresas parceiras; publicização da imagem da universidade; acesso a infraestruturas modernas (NOVELI; SEGATTO, 2012); além da possibilidade de proporcionar um ensino vinculado aos avanços tecnológicos aos alunos da instituição (PUFFAL, *et al.*, 2012).

Os resultados econômicos das pesquisas em universidades podem assumir diferentes formas. Por um lado, podem ser geradas inovações incrementais, ou seja, melhoramentos em produtos ou processos já existentes no mercado ou complementações em conhecimentos que a empresa já possuía, e por outro, também podem surgir inovações radicais, quando se cria algo novo não apenas para a empresa, como para todo o mercado (PUFFAL, *et al.*, 2012). Independente do tipo, a Interação Universidade-Empresa permite benefícios e vantagens competitivas para as partes envolvidas.

#### **2.4 Barreiras**

Apesar das características e benefícios apresentados acima, ainda existem barreiras e dificuldades para que esta relação aconteça de forma mais recorrente. Muitas empresas deixam de procurar as instituições de ensino porque presumem que a burocracia deste tipo de organização será um empecilho. Existem também argumentos relacionados ao produtivismo acadêmico, subordinação da ciência ao mercado e desigualdade no acesso aos resultados de pesquisa, que criticam a Universidade-Empresa (BERNI, 2015). Outros fatores que podem dificultar a Interação Universidade-Empresa são: nível de incerteza do projeto; distância geográfica entre os agentes; duração dos projetos; falta de apoio governamental; diferentes objetivos, entre outros (NOVELI; SEGATTO, 2012).

#### **2.5 Contexto Brasileiro**

Ao se analisar o contexto brasileiro em relação aos países mais desenvolvidos, é possível identificar algumas diferenças no cenário de inovação e de Universidade-Empresa. O Brasil tem um SNI considerado imaturo, que ocupa uma posição ainda intermediária, num cenário global, juntamente com países como México, Argentina, África do Sul, Índia e China. Essa posição não muito privilegiada deve-se a fatores como o processo de industrialização tardia; a tendência das universidades em colocar a pesquisa num segundo plano e o modelo de substituição de importações (DA CUNHA, *et al.*, 2015). Pode-se citar a diferença entre as regiões brasileiras, no que tange o desenvolvimento científico e tecnológico (DA CUNHA; DE ALMEIDA, 2012).

O Sistema Nacional de Inovação brasileiro apresenta também pouca dinamicidade, pois conta com uma baixa interação entre os agentes participantes (PUFFAL, *et al.*, 2012). Há uma falta de articulação no ambiente de inovação brasileiro entre as políticas industriais e governamentais referentes à ciência, tecnologia e inovação (CLOSS; FERREIRA, 2012). Esse baixo nível de interação é apontado como um dos fatores fundamentais para explicar o moderado índice de inovações desenvolvidas no País (NOVELI; SEGATTO, 2012).

O marco legal apontado como decisivo na história da inovação da Universidade-Empresa no Brasil corresponde ao ano de 1996, quando foi instituída a Lei de Propriedade Intelectual (Lei nº 9.279/96), em 14 de maio, que possibilitou a proteção tecnológica em áreas fortes da pesquisa acadêmica brasileira e, conseqüentemente, aumentou o interesse em patentes (CLOSS, 2012). Além disso, a Lei de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973/04) publicada em 2 de dezembro de 2004 e o Decreto nº 5.563/05, da mesma data, que regulamenta a Lei, fizeram com que as instituições de ensino precisassem adequar as suas

estruturas administrativas e criassem um Núcleo de Inovação Tecnológica para gerir a política de inovação institucional (MATEI *et al.*, 2012).

O maior número de interações entre universidades e empresas no Brasil acontece nas áreas de Engenharias (PUFFAL, *et al.*, 2012), ficando o segundo lugar com as Ciências Agrárias. Estas duas áreas vêm desenvolvendo várias ligações com instituições de ensino brasileiras, devido à sua dependência de inovações tecnológicas e infraestrutura (DA CUNHA; DE ALMEIDA, 2012). No entanto, apesar dos paulatinos avanços, as universidades ainda carecem de mais articulações com a produção tecnológica e com as atividades de inovação dentro do sistema produtivo (DE NEGRI; CAVALCANTE, 2013).

### **3 Procedimentos Metodológicos**

A fim de responder o problema de pesquisa proposto, optou-se pelo desenvolvimento de um estudo exploratório e qualitativo, com a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito do fenômeno em questão, explorando essa determinada realidade (GIL, 2002).

Quanto ao período de observação, este é um estudo de caráter longitudinal por se tratar de um período longo de tempo a ser analisado (SCHINDLER; COOPER, 2003), onde são coletados dados de diferentes espaços de tempo para identificar possíveis mudanças e evoluções (FLICK, 2009).

A pesquisa escolhida foi uma Análise Documental, considerando que os documentos são importantes fontes de dados, bem como sua adequação para estudos de longos períodos de tempo, buscando identificar uma ou mais tendências nos comportamentos (GODOY, 1995) e enquadrando-se, assim, no estudo longitudinal. Em estudos desse tipo deve o pesquisador buscar tornar os dados coletados nos documentos analisados em informações significativas e válidas, podendo fazer uso de técnicas quantitativas e/ou qualitativas (GODOY, 1995). É importante que o pesquisador sistematize as informações em busca de padrões, tendências ou relações para realizar inferências (SÁ-SILVA, *et al.*, 2015).

Para o tratamento dos dados, foi empregada a análise de conteúdo, por ser uma das principais técnicas adotadas na pesquisa documental e a mais adequada neste trabalho. Essa forma de tratamento procura extrair significados temáticos ou lexicais, dos elementos do texto. É preciso construir categorias de análise previamente, que devem representar os propósitos da pesquisa (SÁ-SILVA, *et al.*, 2015).

O objeto de estudo foi a Secretaria de Inovação, da Universidade Federal de Santa Catarina. A SINOVA é composta de 15 membros, sendo seis servidores, três docentes, três estagiários e três advogados e funciona em um dos prédios da Reitoria da UFSC. O setor forneceu relatórios próprios de um período de 2005 a 2015. Estes relatórios foram as bases da análise documental.

A Secretaria de Inovação atua nas áreas de proteção à propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação, envolvendo-se, também, em etapas de atividades de pesquisa e extensão tecnológica, bem como em questões de prestação de serviços e cooperação com o ambiente produtivo. Logo, é o órgão responsável pelos trâmites relativos à proteção da propriedade intelectual gerada no ambiente acadêmico ou em parcerias com agentes externos, atuando também como promotora da educação empreendedora e de ações de empreendedorismo. Dessa forma, com base no referencial teórico apresentado neste trabalho, considerou-se a SINOVA-UFSC como importante agente de Interações Universidade-Empresa, na instituição de ensino em questão.

Durante a coleta de dados nos relatórios de gestão buscou-se por indicadores que revelassem a presença da atividade de interação Universidade-Empresa voltada para a inovação, durante os anos de trabalho da Secretaria. Os temas buscados nos documentos estão relacionados no Quadro 1.

Quadro 1 - Indicadores da Interação Universidade-Empresa O caso da Secretaria de Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina

<b>Tipo de interação</b>	<b>Tipo de informação</b>
Projetos de Pesquisa financiados por empresas privadas	Número absoluto
Valor (em R\$) investido por empresas em projetos de pesquisa com a UFSC	Número absoluto
Empresas mais citadas	Número absoluto Descrição do caso
Centro ou unidade acadêmica mais citado	Número absoluto
Casos de Transferência de Tecnologia da Universidade para Empresas privadas	Número absoluto Descrição do caso
Questões de propriedade intelectual em co-titularidade da UFSC com empresas	Número absoluto Descrição do caso
Reuniões de prospecção para possíveis parcerias	Número absoluto Descrição do caso
Fomento à pesquisa e educação por parte de empresas privadas (Premiações)	Número absoluto Descrição do caso

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

É importante ressaltar que os referidos termos só foram considerados como relacionados à Interação Universidade-Empresa quando encontradas referências claras ao setor empresarial nos relatórios de gestão, uma vez que, nem sempre a natureza da organização (pública ou privada) envolvida nos processos está evidente em alguns dados como “número de contratos”, por exemplo.

#### **4 Análise dos Resultados**

Na análise de dados foram estudadas as informações textuais e quantitativas dos relatórios de gestão de onze anos (2005 a 2015), que foram disponibilizados pela Secretária de Inovação da UFSC. Buscou-se, em cada ano do período de estudo, a quantidade e a natureza das parcerias para pesquisa e inovação formalizadas entre a UFSC e organizações empresariais, para compreender como essa dinâmica se estabeleceu no período.

Diferentes maneiras de formalização podem ser utilizadas e não ficou claro, nos relatórios, quais tipos de instrumentos foram utilizados quando firmadas as parcerias de pesquisa. O uso de diferentes nomenclaturas e classificações para tais instrumentos também dificultou a respectiva categorização e análise. Por estes motivos, optou-se pela conceituação apresentada no relatório do ano de 2015 - segundo a qual os Contratos caracterizam o ajuste entre a Administração Pública e um particular ou outra entidade administrativa para a consecução de objetivos de interesse público - por ser a única conceituação clara e objetiva do que seriam os contratos citados.

Ressalta-se que também foram consideradas neste estudo empresas estatais, especialmente as concessionárias públicas (CP) de energia elétrica e petróleo e gás de que se tem relato de parceria com a UFSC, visto que as inovações tecnológicas geradas a partir de estudos financiados por elas são aplicáveis no mercado e não podem ser ignoradas.

De acordo com as informações extraídas dos relatórios, o processo de interação na UFSC inicia-se por meio de um contato pessoal entre representantes da universidade e da empresa e, após reuniões para definições a respeito do problema científico a ser estudado e de

sua viabilidade econômica, dá-se a formalização do processo através de um instrumento de parceria.

Assim sendo, a tabela 1 apresenta o número de Contratos firmados pela UFSC nos anos de 2005 a 2015, considerando as questões explicitadas acima:

Tabela 1 - Número de contratos

Instrumento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Contratos	574	639	685	-	20	-	-	681	230	118	76	3023
Convênios	178	206	140	-	37	-	-	102	128	102	114	1007
Total	752	845	825	-	57	38	332	783	358	220	190	4030

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Nota-se, um total de 3023 contratos, sendo o ano de 2007 o que contém o maior número, isto é, 685 contratos. Frisa-se a ausência de dados nos relatórios sobre contratos nos anos de 2008, 2010 e 2011, fato que limitou a análise. Outro dado relevante e que foi possível analisar com base nos relatórios, consiste na quantidade de projetos de pesquisa financiados por empresas (privadas ou concessionárias públicas de energia elétrica e de petróleo e gás) realizados pela UFSC durante o período estudado (Tabela 2). Esclarece-se que a categoria “Outros” diz respeito à FINEP e a outras instituições públicas e foi inserida na tabela para fins de comparação.

Com a limitação causada pela falta de dados referentes aos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 (a coluna destes anos foram retiradas na tabela, com a finalidade de melhorar a visualização), constatou-se que 2011 foi o ano com mais projetos financiados por empresas (693), sobretudo por parte do setor estritamente empresarial (619). No total, nesse período de dez anos foram registrados pela Secretaria de Inovação a quantidade de 1185 projetos de pesquisa financiados por empresas, o que corresponde a mais da metade (52%) do total.

Tabela 2 - Projetos de pesquisa financiados por empresas

Financiador	Número de projetos por ano								Total	( % )
	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Setor Empresarial	198	22	106	619	22	7	24	7	1005	44%
CP de Energia Elétrica	-	20	29	39	3	2	1	-	94	4%
CP de Petróleo e Gás	-	10	7	35	19	5	9	1	86	4%
Outros	-	24	87	755	108	101	34	4	1113	48%
Total	198	76	229	1448	152	115	68	12	2298	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Percebe-se, após um crescimento dos investimentos a partir de 2010, uma forte queda a partir do ano de 2012. O número de projetos financiados pelas Concessionárias de Energia Elétrica ficou relativamente constante entre 2009 e 2013, porém também houve uma redução nesses projetos a partir do ano de 2012. De acordo com relatório do referido ano, tal queda deu-se em razão de dificuldades, principalmente relacionadas à interpretação do Manual da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) sobre propriedade intelectual, de modo que são necessários diálogos entre a UFSC e empresas como a CELESC e ELETROSUL.

Em relação aos anos de 2014 e de 2015 consta nos relatórios somente o número de projetos financiados por Convênios. Pressupõe-se que mais projetos tenham sido financiados nesse ano, porém por outros instrumentos de ajuste. Foi possível extrair dos relatórios o valor

(em reais) anual investido por empresas em projetos de pesquisa com a UFSC, considerando-se um dado relevante para verificar a interação Universidade-Empresa, mostrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores aproximados (em R\$) investido em projetos ao ano

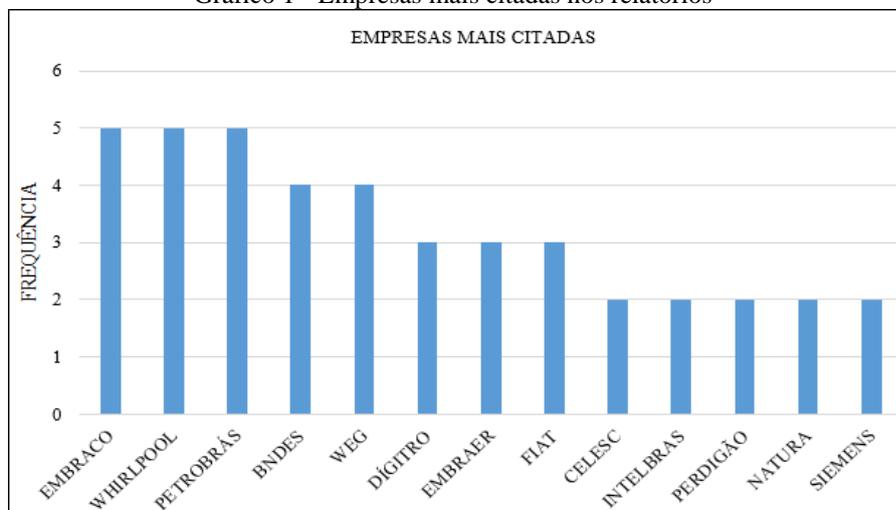
Financiador	Valores aproximados (em R\$) investidos ao ano								
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	(%)
Setor Empresarial	3.749.846	8.198.858	14.531.258	2.094.114	1.301.889	32.246.670	3.816.560	65.939.195	8%
CP de Energia Elétrica	6.025.289	4.892.792	9.814.747	8.853.577	348.720	52.400	-	29.987.525	4%
CP de Petróleo e Gás	10.638.570	7.376.497	18.205.474	47.131.853	9.091.337	22.522.628	4.262.955	119.229.314	15%
Outros	25.962.127	99.974.084	96.667.127	21.677.330	294.998.777	24.865.411	5.060.268	569.205.124	73%
Total	46.375.832	120.442.230	139.218.606	79.756.874	305.740.723	79.687.109	13.139.783	784.361.157	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Os anos de 2005 a 2008 não constam na Tabela 3, pois não havia nos relatórios dados de valores investidos em projetos referentes a tais anos. Com relação ao período de tempo do qual se obteve dados, destaca-se o ano de 2012 com maior valor investido por empresas em projetos, num total de R\$ 58.079.544,00. Logo, apesar de ter havido uma queda no número de projetos, conforme observado na Tabela 3, tem-se que o valor investido nesses anos foi significativo, sobretudo naqueles referentes às concessionárias públicas de petróleo e gás (R\$ 47.131.853,00). Em contrapartida, o ano com menor valor investido por empresas em projetos foi o de 2015, com apenas R\$ 8.079.514, 90. Realça-se que quanto a este ano obteve-se somente os dados de projetos de pesquisa firmados através de Convênios.

No período analisado, tem-se que do total de valores em reais investidos em projetos de pesquisa na UFSC, o financiamento empresarial, incluindo o de concessionárias de energia elétrica e de petróleo e gás, representou em torno de 27%. Os relatórios não informam quais empresas estiveram envolvidas em cada projeto, de modo que apenas de maneira aleatória mencionam nomes de empresas parceiras. Por esse motivo, foram analisados, como forma de se ponderar quais as empresas que mais interagem com a UFSC, os nomes mais citados no total dos relatórios estudados. Assim, foi elaborado o gráfico apresentado a seguir (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Empresas mais citadas nos relatórios



Fonte: elaborado pelos autores (2016)

A partir do gráfico, vê-se que as organizações mais citadas nos relatórios são a Embraco, a Whirlpool e a Petrobrás. Também se nota que a maioria das empresas mais citadas atua diretamente no ramo da engenharia ou tecnologia. Muito provavelmente por esse motivo é que o Centro Tecnológico (CTC) da UFSC - onde se encontram os cursos de

Engenharias, Arquitetura, Ciências da Computação e Sistemas de Informação - é apontado em grande parte dos relatórios como o mais presente na realização de parcerias de pesquisa.

A interação entre empresas e o CTC já trouxe diversos benefícios mútuos. Por exemplo, a própria implantação do curso de Engenharia Elétrica da universidade deu-se com o apoio da CELESC, ao mesmo tempo em que esta, por meio dos projetos em conjunto com a UFSC, desenvolveu novos modelos de gestão para a empresa, bem como estudos para geração de energias eólica e solar.

Outro caso foi a inauguração do Laboratório de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica (Pólo) da UFSC, um complexo que demandou R\$ 1,5 milhão de investimento por parte da Embraco. Ao mesmo tempo, a parceria da empresa com a universidade possibilitou o desenvolvimento do primeiro compressor com tecnologia nacional.

Além disso, cabe assinalar que, de acordo com os relatórios, o primeiro engenheiro contratado pela empresa WEG foi um estagiário do CTC. E, entre os diversos projetos desenvolvidos por ela em parceria com a UFSC estão a implantação de ímãs permanentes na linha de produção e um novo sistema de ventilação dos motores elétricos.

Ainda, a longa parceria entre a UFSC e a estatal Petrobrás gerou projetos inéditos no País como a solda subaquática para reparos de dutos e reservatórios. Quanto à empresa Dígitro, um dos estudos em parceria com a UFSC foi a identificação de novos algoritmos de reconhecimento de voz.

Por sua vez, a parceria com a Natura, assinada em 2007, proporcionou à Universidade seu primeiro licenciamento de patente. Junto ao Departamento de Farmacologia do Centro de Ciências Biológicas – CCB a empresa estudou a *Passiflora alata*, planta com potencial agente para tratamento de pele, que auxiliou na criação de novos produtos da empresa. A comercialização dos cosméticos rendeu, em 2008, uma participação pela exploração de propriedade intelectual no valor de R\$ 227.189,03 à universidade. Portanto, a parceria com a Natura representou o principal caso de transferência de tecnologia da UFSC, considerando.

Com base nos relatórios, foi possível constatar de forma explícita a citação de 8 (oito) casos de transferência de tecnologia na UFSC, mas nem todos foram especificados (Tabela 4).

Tabela 4 - Casos de transferência de tecnologia

Ano	Casos de transferência de tecnologia	Empresa
2005	Pesquisa sobre cultivo de ostras	EPAGRI
2008	Licenciamento de patente	NATURA
2010	Licenciamento da tecnologia	CAX Engenharia & Consultoria LTDA
2012	1 (um) caso relatado, porém não especificado	-
2013	2 (dois) casos relatados, porém não especificados	-
2014	2 (dois) casos relatados, porém não especificados	-
Total	8 Casos	

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Os casos especificados nos relatórios são os três primeiros indicados na Tabela 4, os quais ocorreram nos anos de 2005, 2008 (caso Natura, já mencionado) e em 2010 e são referentes às pesquisas de professores da universidade. É interessante abordar iniciativas recentes, do ano de 2015, para o incentivo à transferência de tecnologia. A primeira delas é o BNDES Soluções Tecnológicas e trata-se de um produto financeiro por meio do qual universidades credenciadas podem ofertar soluções a empresas que se coloquem como interessadas. Estas, por sua vez, podem contratar tais soluções através do financiamento do

Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e, assim, incorporar novas tecnologias aos seus produtos e processos.

Do mesmo modo, a Plataforma iTec, iniciativa da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), consiste numa plataforma onde as empresas cadastradas lançam suas demandas tecnológicas enquanto outras empresas ou instituições de pesquisa ofertam suas soluções.

Em 2015, o Núcleo de Transferência de Tecnologia da UFSC ocupou-se da divulgação do BNDES Soluções Tecnológicas e da Plataforma iTec para a comunidade acadêmica. Há, ainda, a parceria com a empresa Biozeus, que envolve o desenvolvimento de inovação na área de biotecnologia. Em contato com a UFSC, a empresa buscou pesquisas que contivessem inovações científicas para atender a uma necessidade médica real. Com o suporte do Núcleo de Transferência de Tecnologia para divulgação em toda a comunidade acadêmica, identificou-se interessados e duas pesquisas já se encontram em estudo pela Biozeus, protegidas pelos instrumentos legais de propriedade intelectual utilizados pela UFSC.

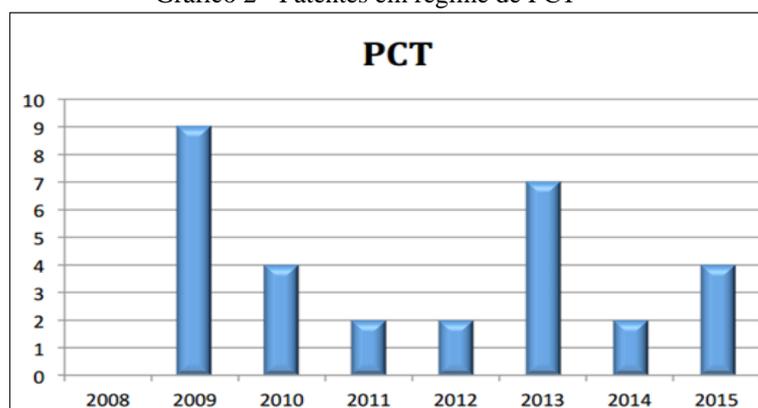
Embora estejam faltando dados atinentes aos anos de 2006, 2007, 2008, 2009 e 2011, não sendo possível saber se não ocorreram ou se apenas não foram registrados casos ou iniciativas de transferência de tecnologia nesses anos, nota-se um crescimento desse tipo de interação UE nos últimos anos. Vale ressaltar que de acordo com o relatório de 2012, as unidades acadêmicas da UFSC com maior potencial para desenvolvimento e transferência de tecnologias são o Centro Tecnológico (CTC), o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM), o Centro de Ciências Agrárias (CCA) e o Centro de Ciências da Saúde (CCS).

Também relevante para a análise do nível de interação UE são os dados concernentes a questões de propriedade intelectual em co-titularidade da UFSC com empresas. Quanto a isso, os relatórios estudados mencionam a existência de alguns casos, como, em 2007, de 15 pedidos de registro de desenho industrial tendo por co-titular a Whirlpool S.A.. Tais desenhos resultaram de projetos de pesquisa e desenvolvimento em parceria da empresa com a UFSC.

No relatório de 2010 consta novamente a empresa Whirlpool S.A. como co-titular de alguns pedidos de patente no exterior. E, nos relatórios de 2014 e 2015 cita-se mais uma vez a existência de pedidos internacionais de patentes, por meio do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), que teriam ocorrido desde 2009 até 2015. Tais patentes são depositadas de acordo com o interesse das empresas co-depositantes em registrar determinada tecnologia no exterior, pois a UFSC, em função dos elevados custos, não possui verba específica para esta finalidade.

Fica evidente a relevância das parcerias de pesquisa para a obtenção de patentes pela universidade, principalmente internacionais, visto que somente com o apoio financeiro das organizações empresariais é que a UFSC consegue depositar pedidos no exterior. Logo, tendo em vista que quanto às patentes depositadas internacionalmente via PCT os relatórios não deixam dúvidas sobre a participação de empresas no processo, apresenta-se o gráfico 2 abaixo com a quantidade das mesmas:

Gráfico 2 - Patentes em regime de PCT



Nota-se que, após uma considerável queda no número de patentes depositadas em 2014, houve um aumento no ano seguinte. Até o momento, 2009 foi o ano com maior quantidade de patentes depositadas via PCT. Contudo, pode-se dizer que os números ainda são relativamente baixos. Assim, mais parcerias de pesquisa com empresas podem ser realizadas pela UFSC para que sejam proporcionados maiores números de patentes no exterior, os quais beneficiam tanto com a Universidade como o setor empresarial.

Quanto às ações da Secretaria para promover o estabelecimento de um primeiro diálogo com as empresas e, assim, prospectar oportunidades de interação com a universidade, extrai-se dos relatórios analisados o registro de algumas poucas iniciativas de reuniões e encontros com representantes de empresas, conforme a seguir demonstra a Tabela 5.

Tabela 5 - Número de reuniões de prospecção de parcerias

Ano	Reuniões	Empresas
2009	3	FIAT JOHNSON & JOHNSON NATURA
2010	1	ACHÉ
2011	2	MALWEE, NANO, THERMOSYSTEM, COTEMINAS, CISER, SADIA E CELULOSE IRANI NATURA

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Logo, com base na tabela 5 percebe-se que o relatório de 2009 registrou o maior número de encontros, num total de 3, com as empresas Fiat, Johnson & Johnson e Natura. Nos demais anos (2005, 2006, 2007, 2008, 2012, 2013, 2014 e 2015) não foram encontrados registros sobre reuniões com empresas, motivo pelo qual não foram representados na tabela 5. Outra maneira de se analisar a interação Universidade-Empresa é por meio do fomento à pesquisa na forma de prêmios financiados por empresas. O quadro 2 apresenta prêmios cujo recebimento pela universidade foi possível constatar com base nos relatórios estudados.

Quadro 2 - Prêmios financiados por empresas

Ano	Premiações financiadas por empresas	Unidade acadêmica do pesquisador
2007	Prêmio Petrobrás de Tecnologia	CTC
2009	Prêmio L'Oréal-Unesco-ABC	CCB

Fonte: elaborado pelos autores (2016)

Há nos relatórios o registro de premiações recebidas por estudos em parceria com empresas, não necessariamente financiados por organizações empresariais. No ano de 2005, a UFSC recebeu Prêmio Inovação Social pela pesquisa de transferência de tecnologia de cultivo de ostras em parceria com a EPAGRI. No mesmo ano recebeu também, todos em parceria com a Tractebel, os prêmios Empresa Cidadã – ADVB/SC, Prêmio Expressão de Ecologia (Revista Expressão) e Prêmio Ambiental Von Martius (Câmara de Indústria e Comércio Brasil- Alemanha). Em 2009, a UFSC recebeu novamente o Prêmio Ambiental Von Martius, dessa vez em parceria com a Petrobrás.

## 5 Conclusões

O trabalho apresentado buscou responder a seguinte pergunta de pesquisa: “Como se articula a Interação Universidade-Empresa em uma Instituição de ensino, no decorrer do tempo?”. Para tanto, optou-se por analisar, por um período de 10 anos, a Secretaria de Inovação da UFSC responsável pela proteção à propriedade intelectual e pela transferência de tecnologia e inovação, envolvendo-se, também, em etapas de atividades de pesquisa e extensão tecnológica, bem como em questões de prestação de serviços e cooperação com o ambiente produtivo.

No período analisado, ficou evidente a importância da atuação do setor no que tange as relações entre a universidade e o setor privado. O financiamento empresarial, incluindo o de concessionárias de energia elétrica e de petróleo e gás, representou em torno de 27% do total de valores em reais investidos em projetos de pesquisa da UFSC.

Além do benefício financeiro foi possível observar outros tipos de vantagens das interações EU. No exemplo das patentes internacionais, percebe-se que por serem depositadas de acordo com o interesse das empresas co-depositantes em registrar tecnologias no exterior, a UFSC se beneficia, já que não possuiria verba para esta atividade sem a parceria com empresas.

Os prêmios de apoio à pesquisa e educação financiados por empresas, ou conquistados a partir de projetos realizados em parceria com o setor privado também constituem significativa vantagem. Esses tipos de reconhecimentos dão visibilidade para a instituição frente a comunidade, além de incentivar os profissionais envolvidos (alunos, professores e pesquisadores). Reitera-se o papel da Secretária de inovação nesse sentido, já que o Núcleo de Transferência de Tecnologia da UFSC é citado como responsável pela divulgação de parcerias, oportunidades e premiações para a comunidade acadêmica.

Como destacado pela literatura (PUFFAL, et al., 2012; DA CUNHA, DE ALMEIDA, 2012) a maioria das empresas mais citadas atua diretamente no ramo da engenharia ou tecnologia, devido à dependência dessas áreas de inovações tecnológicas e infraestrutura. Este é um dos motivos que coloca o Centro Tecnológico da UFSC no primeiro lugar na lista dos centros presentes na realização de parcerias de pesquisa.

A maior limitação dessa pesquisa está relacionada com a redação e os dados dos relatórios de gestão disponibilizados pela secretária. Nos documentos foram utilizados diferentes nomenclaturas e classificações para os instrumentos de formalização das parcerias, o que dificultou em muito a categorização e análise. Além disso, não fica claro, nos relatórios, quais tipos de instrumentos foram utilizados quando firmadas as parcerias de pesquisa, uma vez que estes instrumentos podem variar.

O presente trabalho traz contribuições para os estudos de Interação EU, na medida em que demonstra através de documentos e dados oficiais a atuação de um setor universitário na formalização e condução de projetos entre a instituição de ensino e organizações do setor privado. Novos estudos podem ser conduzidos para explorar melhor as nomenclaturas e formas de descrição para os diversos tipos de interação e comparar essa categorização com a forma que as interações são divulgadas.

### Referências

- BENGTSSON, Lars, et al. Open to a select few? Matching partners and knowledge content for open innovation performance. *Creativity and innovation management*, v. 24, n. 1, p. 72-86, 2015.
- BERNI, Jean Carlo Albiero, et al. Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia. *Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL*, v. 8, n. 2, p. 258-277, 2015.
- KOTLER, Philip; DE BES, Fernando Trias. A bíblia da inovação: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações: o modelo A-F. São Paulo: Leya, 2011.
- CHESBROUGH, Henry W.; APPLEYARD, Melissa M. Open innovation and strategy. *California management review*, 2007, vol. 50, no 1, p. 57-76.
- CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). *New frontiers in open innovation*. OUP Oxford, 2014.
- CLOSS, Lisiane et al. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 16, n. 1, p. 59-78, 2012.
- CLOSS, Lisiane Quadrado; FERREIRA, Gabriela Cardozo. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.
- COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S.; SUN, Jianmin. *Business research methods*. 2003.
- DA CUNHA LEMOS, Dannyela; CÁRIO, Silvio Antônio Ferraz; DE MELO, Pedro Antônio. Processo de Interação Universidade-Empresa em Santa Catarina para o Desenvolvimento Inovativo: O caso da UFSC, FURB, UDESC e UNIVALI. *Revista de Ciências da Administração*, v. 1, n. 1, p. 37-54, 2015.
- DA CUNHA VILLELA, Tatiane; DE ALMEIDA, Carla Cristina Rosa. *RELAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA NO ESTADO DE MATO GROSSO NO PERÍODO 2002-2008: UM ESTUDO COMPARATIVO A PARTIR DO DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA DO CNPQ* DOI: 10.5773/rai. v9i2. 903. *RAI: revista de administração e inovação*, v. 9, n. 2, p. 223-252, 2012.
- DE NEGRI, Fernanda; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. *Sistemas de inovação e infraestrutura de pesquisa: considerações sobre o caso brasileiro*. 2013.
- DE NEGRI, Fernanda; CAVALCANTE, Luiz Ricardo; ALVES, Patrick Franco. *Relações universidade-empresa no Brasil: o papel da infraestrutura pública de pesquisa*. 2013.
- ETZKOWITZ, Henry; DE MELLO, Jose Manoel Carvalho; ALMEIDA, Mariza. Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. *Research Policy*, 2005, vol. 34, no 4, p. 411-424.
- FLICK, Uwe. *An introduction to qualitative research*. Sage, 2009.
- FREEMAN, Chris. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. *Cambridge Journal of economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, 2002, vol. 5, p. 61.
- GODOY, Arlida Schmidt. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. *Revista de administração de empresas*, 1995, vol. 35, no 2, p. 57-63.

- MATEI, Ana Paula et al. Avaliação da qualidade demandada e diretrizes de melhoria no processo de interação Universidade-Empresa. **Produção. Porto Alegre**, v. 22, n. 1, p. 27-42, 2012.
- MOTA, T. L. N. G. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Revista Ciência da informação**, v. 28, n. 1, p. 79-86, 1999.
- NOVELI, Márcio; SEGATTO, Andréa Paula. PROCESSO DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UM PARQUE TECNOLÓGICO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS E PROPOSIÇÃO DE UM MODELO CONCEITUAL DOI: 10.5773/rai.v1i1.610. **RAI: revista de administração e inovação**, v. 9, n. 1, p. 81-105, 2012.
- PUFFAL, Daniel Pedro; RUFFONI, Janaína; SCHAEFFER, Paola Rücker. Características da interação universidade-empresa no Brasil: motivações e resultados sob a ótica dos envolvidos1. **Gestão Contemporânea**, n. 1, 2012.
- RAPINI, Márcia Siqueira. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 37, n. 1, p. 211-233, 2007.
- SÁ-SILVA, Jackson Ronie; DE ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, 2015.