

CARACTERÍSTICAS DA COOPERAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS COM A SOCIEDADE NO PERÍODO DE 2008 A 2012

CHARACTERISTICS OF COOPERATION OF SAN CARLOS FEDERAL UNIVERSITY WITH SOCIETY THE PERIOD 2008 2012

Tatiane da Cunha Villela¹; Ana Lúcia Vitale Torkomian²

¹Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção- PPGE
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – São Carlos/SP – Brasil
tatisansao@yahoo.com.br

²Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção- PPGE
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – São Carlos/SP – Brasil
torkomia@ufscar.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar se houve alguma mudança nas características da cooperação da UFSCar com a empresa, utilizando como objeto de análise os projetos estabelecidos entre a universidade e seus parceiros externos, nos últimos cinco anos (2008-2012), que são gerenciados pela Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI). Dentre os resultados obtidos, destaca-se que os projetos de cooperação da UFSCar com o meio externo caracterizaram-se, na grande maioria, por baixos intervalos de duração. Em relação ao tipo de financiador, empresas privadas, as principais atividades desenvolvidas com a universidade em estudo foram as atividades de Consultoria/Assessoria e Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento. Outro fator importante foi o de que a maior parte das parcerias com as empresas privadas ocorreram no Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) e nos Departamentos de Engenharia Civil e de Engenharia de Materiais, tanto em número de projetos quanto em volume de recursos. Além disso, foi possível notar o potencial de crescimento da atividade de cooperação entre a UFSCar e a empresa.

Palavras-chave: cooperação Universidade-Empresa-Governo; UFSCar; gestão de projetos.

Abstract

This article aims to analyze whether there was any change in the characteristics of UFSCar cooperation with the company, using as an object of analysis projects established between the university and its external partners, the last five years (2008-2012), which are managed by Institutional Support for Scientific and Technological Development Foundation (FAI). Among the results, it is emphasized that the UFSCar cooperation projects with the environment were characterized, in most cases, by low long intervals. Regarding the type of financing, private

companies, the main activities developed with the university under study were the activities Consulting / Advisory and Research and Development Projects. Another important factor was that most of the partnerships with private companies occurred in the Center of Exact Sciences and Technology (CCET) and the Departments of Civil Engineering and Materials Engineering, both in number of projects and volume of resources. Furthermore, it was possible to note the growth potential of the cooperative activity between UFSCar and the company.

Key-words: University-Industry-Government cooperation; UFSCar; project management.

1. Introdução

A contribuição do conhecimento científico para o processo tecnológico enfatiza o importante papel desempenhado pelas universidades, na medida em que se constituem uma fonte de suma importância para geração deste conhecimento (CHESBROUGH, 2006). A partir deste contexto, alguns pesquisadores têm argumentado que a universidade vive um processo de transformação, no que diz respeito às suas funções sociais ligadas à produção e à transferência de conhecimento para a sociedade (WEBSTER; ETZKOWITZ, 1991; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; MOWERY et al., 2001; RIGHI; CRUZ, 2009).

Dentre as várias possibilidades de dispor o conhecimento acadêmico à sociedade, a cooperação universidade-empresa tem se tornado uma realidade não apenas para garantir o futuro da ciência e tecnologia, mas, também, para disponibilizar conhecimento e capacitações para a estrutura produtiva do país (BISHOP; D'ESTE; NEELY, 2011). Olhando mais atentamente para a universidade, alguns autores (SUTZ, 2000; ETZKOWITZ, 2003) sugerem que atualmente, ela encontra-se inserida em um ambiente caracterizado por modificações no comportamento dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento econômico e social e pela expectativa de que se envolva em novos arranjos interinstitucionais que resultem em benefícios baseados em conhecimento científico e na inovação tecnológica (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Nos países desenvolvidos, circuitos de retroalimentação positiva entre as universidades e o setor empresarial são frequentemente relatados em estudos especializados (RAPINI, 2007). Contudo, no que concerne ao Brasil, diversos trabalhos apontam a existência de um sistema de inovação com conexões apenas parciais. Ocorre que por um longo período, as instituições de ensino e pesquisa no Brasil voltaram sua atuação às atividades de ensino, prática que perdurou até a década de 90, quando intensificaram suas ações no campo da pesquisa (ALBUQUERQUE et al., 2008).

No entanto, apesar da articulação cada vez mais próxima entre as universidades e as empresas, a cooperação está “longe” de ser um processo tranquilo, principalmente, devido às diferenças estruturais e de objetivos entre os agentes, podendo gerar expectativas e percepções contraditórias. Em especial, diversos autores argumentam que a relação entre a comunidade

acadêmica e o setor operacional se move segundo objetivos distintos, os quais refletem os padrões de comportamento dos agentes inseridos em cada contexto (COHEN; NELSON; WALSH, 2002; D'ESTE; 2008; WRIGHT et al., 2008; ARZA, 2010; FUENTES; DUTRÉNIT, 2012). Mowery e Sampat (2004) e Porto et al. (2011), argumentam que a universidade foca seu investimento na geração de conhecimentos, na formação de profissionais, pesquisadores, produção e difusão científica. Autores como Albuquerque et al. (2008) e Rapini (2007) sugerem que as empresas centralizem suas atenções na geração de lucros, primordial para sua sobrevivência no mercado, justificando a tecnologia como instrumento estratégico de participação e permanência no mercado.

Diante deste contexto, algumas inquietações decorrentes da complexidade e incipiência do processo de cooperação entre universidade e setor produtivo no contexto brasileiro motivaram a presente pesquisa. Mais apropriadamente, este artigo tem como objetivo verificar se houve alguma mudança nas características da cooperação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) com a sociedade, utilizando como objeto de análise os projetos estabelecidos entre a universidade e seus parceiros externos, nos últimos cinco anos (2008-2012), que são gerenciados pela Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI).

Após a definição do problema de pesquisa, é importante ressaltar que este estudo dá continuidade ao trabalho já desenvolvido na UFSCar sobre o tema em questão. Oliveira (2002) estudou como estava configurado o panorama da cooperação da Universidade Federal de São Carlos e o meio externo, no qual utilizou como objeto de análise os projetos estabelecidos entre a universidade e seus parceiros externos, gerenciados pela Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI) entre o período de 1992-2000, daí a possibilidade de comparação do perfil de cooperação atual e histórico.

2. Cooperação Universidade-Empresa-Governo

Suzigan e Albuquerque (2011), discutindo a importância da cooperação entre universidades e empresas tanto para os países desenvolvidos quanto para o caso dos países em desenvolvimento, sugerem que as universidades e institutos de pesquisa têm desempenhado um importante papel ao longo da história para o desenvolvimento tecnológico de empresas de diversos países.

O estudo de Pinho (2011) sobre a relevância da cooperação universidade-empresa, para empresas em países em desenvolvimento, evidencia que a demanda tecnológica das empresas para as universidades no Brasil é diferente do que acontece em países desenvolvidos, mas não necessariamente mais fraca ou menos relevante, mesmo possuindo objetivos diferentes para desenvolverem relações com as universidades. Nos países em desenvolvimento, normalmente, as empresas estão preocupadas com a adaptação de produtos, processos e melhorias incrementais.

Neste contexto, a cooperação universidade-empresa é descrita pela aproximação entre o ator criador do conhecimento, a universidade, e o ator responsável pela aplicação econômica do conhecimento, a empresa, visando o desenvolvimento de atividades inovadoras (NELSON; WINTER, 2005; ALBUQUERQUE et al., 2008). Para Plonski (1995) a cooperação universidade-empresa é um modelo interinstitucional entre distintas organizações que podem possuir diferentes finalidades nos mais diversos formatos. Assim, a universidade, capaz de cooperar com empresas e demais instituições da sociedade, não tem como única função a formação de pessoal qualificado, mas também a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico (ETZKOWITZ, 2004).

2.1 A Universidade Empreendedora

A universidade tem sido tradicionalmente conhecida como uma instituição núcleo para o desenvolvimento de conhecimento, uma vez que os professores e estudantes são inventores e têm um importante papel nos grupos de pesquisa (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Autores, como D’Este e Patel (2007) e Renault (2006), argumentam que a discussão sobre uma terceira missão para as universidades está recebendo cada vez mais atenção de novas pesquisas. As universidades estão passando por uma mudança no seu papel junto à sociedade, focando em sua contribuição para o desenvolvimento social e para o crescimento econômico (ETZKOWITZ, 2003), por meio de novas tecnologias originárias de pesquisas acadêmicas (ETZKOWITZ; VIALE, 2010).

A universidade adquire a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico, desta forma tem ganhado força a ideia de uma universidade empreendedora, como resultado da incorporação de novas funções pela universidade. À medida que a universidade torna-se a principal fonte de conhecimento, através de suas atividades de pesquisa, passa a ser considerada um agente crucial no progresso tecnológico dos países (WEBSTER; ETZKOWITZ, 1991)

De acordo com Codura et al. (2009) e Etzkowitz (2004), a universidade, desde a segunda revolução, tem convivido com as tensões geradas pelo novo ambiente, envolvendo a sua missão de ensino (original), pesquisa (primeira revolução) e desenvolvimento econômico e social (segunda revolução). Etzkowitz (2003) acredita que, no auge do progresso dessa segunda revolução acadêmica, sejam fundadas novas estruturas transacionais híbridas que combinem atividades de P&D acadêmicas e industriais.

Desta forma, as instituições que passaram pela segunda revolução constituem as universidades empreendedoras, que tem a habilidade de gerar uma direção estratégica focada tanto

para a formulação de objetivo acadêmico quanto para a tradução de conhecimento produzido na universidade (ETZKOWITZ, 2003). Para o autor Etzkowitz (2009), uma universidade empreendedora apoia-se em quatro pilares: (i) liderança acadêmica capaz de formular e implementar uma visão estratégica; (ii) controle jurídico sobre os recursos acadêmicos, incluindo propriedades físicas, e a propriedade intelectual que resulta da pesquisa; (iii) capacidade organizacional para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação; (iv) um *ethos* empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes.

Com base nisto, universidades empreendedoras estão envolvidas em parcerias, redes e outros relacionamentos com organizações públicas e privadas, o que significa que a universidade empreendedora implementa diversas estratégias e novas configurações institucionais para trabalhar em conjunto com o governo e empresas, facilitando, assim, a geração e exploração de conhecimento e tecnologia (LEYDESDORFF; MEYER 2006; SEPPO; ROOLAHT, 2012).

3. Metodologia da Pesquisa

Para obter a resposta desejada o procedimento mais adequado foi a base de dados fornecida pela Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI) ao longo de cinco anos (2008-2012), uma vez, que os projetos de cooperação da UFSCar com o meio externo encontram-se sob coordenação da FAI. Os projetos gerenciados pela FAI foram escolhidos como unidade de análise desta pesquisa, pois contêm dados formais dos diferentes tipos de relações da UFSCar com o meio externo, como atividades referentes à realização de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, prestação de serviço, realização de seminários, simpósios, reuniões, entre outras.

O primeiro contato com a FAI visou à liberação dos dados dos projetos estabelecidos entre a UFSCar e o meio externo, intermediados pela Fundação, que disponibilizou uma listagem de arquivo digital que continha mais de 5.500 projetos desde o período de 1992 até 2012.

Levando em consideração que os projetos gerenciados pela FAI são caracterizados como projetos de extensão, governamental e convênios de cooperação institucional (CCIs), inicialmente, foi necessário analisar o tipo de convênio estabelecido, uma vez que no arquivo disponibilizado além dos projetos de extensão, governamental e CCIs, existiam os projetos estabelecidos com instâncias administrativas, como Pró-reitorias, Núcleos de Extensão, Secretaria de Informática, programas de fomentos, entre outros. Tal análise foi necessária para eliminar os projetos estabelecidos com instâncias administrativas, resultando em um total de 3.280 projetos desde o período de 1992 até 2012. No entanto, foram considerados somente os projetos estabelecidos por ano e que movimentaram recursos financeiros pela FAI entre 2008-2012, uma vez, que este artigo

tem como objetivo analisar se houve alguma mudança no perfil de cooperação da UFSCar com a sociedade, nos últimos cinco anos (2008-2012).

Após o levantamento da base de dados composta por 619 projetos, foi possível traçar um roteiro metodológico que abarcasse alguns tópicos primordiais para a realização da pesquisa: (i) evolução dos projetos por períodos de tempo; (ii) intervalos de duração dos projetos firmados por período de tempo; (iii) distribuição dos projetos por tipo de atividade; (iv) distribuição dos projetos por área de conhecimento (Centro Científico e Departamento); (v) evolução dos projetos por tipo de financiador; (vi) distribuição dos projetos por localidade do financiador. O desdobramento deste roteiro permitiu que objetivo principal desta dissertação fosse atendido, bem como torná-la possível. Sendo assim, o mesmo pode ser visto no capítulo 4, referente à análise dos resultados.

4. Apresentação dos Resultados

Uma comparação entre os dados para verificar se houve alguma mudança no perfil na cooperação da UFSCar, refere-se ao estudo comparativo da distribuição dos projetos por intervalo de duração. Nesse contexto, considerando-se o número de projetos e volume de recursos, a distribuição dos projetos por período de tempo segue o que é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Comparação do critério intervalo de duração

Intervalos de duração (meses)	Período de tempo (1990-2000)		Intervalos de duração (meses)	Período de tempo (2008-2012)	
	Quantidade de projetos	Valores (R\$)		Quantidade de projetos	Valores (R\$)
<= 6	260	2.884.354,38	<= 6	239	8.954.854,67
> 6 a 12	116	4.917.406,06	> 6 a 12	134	9.954.342,22
> 12 a 18	28	1.767.304,02	>12 a 24	99	7.765.982,32
> 18 a 24	28	3.867.049,92	> 24 a 36	63	8.542.987,11
> 24 a 30	9	1.619.861,22	Projetos contínuos (renovados anualmente ou bianualmente)	84	15.371.357,08
> 30 a 36	13	1.004.198,64			
> 36 a 42	12	1.453.518,56			
> 42 A 48	13	2.318.733,07			
> 48 A 54	7	2.523.085,14			
> 54 A 60	55	4.669.814,67			
> 60 A 66	21	4.054.059,66			
> 66	39	6.256.668,30			
Total	601	37.336.053,65			

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados de Oliveira (2002) e dos dados fornecidos pela FAI, entre 2008-2012.

Analisando os projetos firmados com a UFSCar, como observado no quadro acima, a similaridade entre os projetos por intervalo de duração ocorre em todos os intervalos de tempos. Foi possível observar que há uma concentração do número de projetos em intervalos de tempos menores ou iguais a 12 meses. Nos dados fornecidos por Oliveira (2002), os projetos menores ou

iguais a 12 meses representam cerca de 63%, enquanto que a análise feita para o período entre 2008-2012, os projetos com intervalos de duração menores ou iguais a 12 meses representa aproximadamente 60% do total.

Quando a análise é transferida para o volume de recursos financeiros, é possível observar um resultado significativamente diferente quando comparado os dados atuais com os dados históricos. Na análise desenvolvida por Oliveira (2002), o volume de recursos para os projetos estabelecidos por até 12 meses não supera 21% do total, sendo que a maior parte dos recursos, aproximadamente 57% do total, advém dos projetos estabelecidos por intervalos de duração maiores de 36 meses. Transferindo a análise para o período atual, isto é, entre 2008-2012, os recursos financeiros para projetos estabelecidos por até 12 meses apresentou uma participação de cerca de 37% em relação ao montante total, sendo que a maior parte dos recursos, aproximadamente 47% do total, refere-se aos projetos com mais de 36 meses.

Nessa perspectiva, esses resultados demonstraram que não houve nenhuma mudança significativa em relação aos projetos estabelecidos por intervalos de duração. No que concerne ao número de projetos por intervalos de duração não ocorreu nenhuma mudança pois a maior parte dos projetos são executados em até 12 meses.

Quando a análise é transferida para o volume de recursos financeiros dos projetos, esses resultados demonstraram que atualmente os projetos com intervalos de tempos menores, tem aumentado a captação de recursos financeiros para a sua execução. No entanto, os projetos de maiores intervalos de duração continuam acarretando em maiores volume de recursos para a sua execução. Em relação ao estudo comparativo dos projetos de cooperação da UFSCar com o meio externo classificados por tipo de atividade, foi possível verificar algumas semelhanças em relação aos projetos classificados por tipo de atividade em ambos os períodos. Sendo, assim, cabe detalhar as principais atividades desenvolvidas, como demonstradas no Quadro 2

Quadro 2 – Comparação do critério projetos por tipo de atividade

Tipo de atividade	Período de tempo (1990-2000)		Tipo de atividade	Período de tempo (2008-2012)	
	Quantidade de projetos	Porcentagem (%)		Quantidade de projetos	Porcentagem (%)
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	107	17,80%	Cursos	223	36,03%
Prestação de Serviços	99	16,47%	Consultoria/Assessoria	122	19,71%
Assessoria	90	14,98%	Eventos	97	15,67%
Pesquisa	59	9,82%	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	57	9,21%
Cursos de Especialização	54	8,99%	Pesquisa	46	7,43%
Cooperação interinstitucional	45	7,49%	Prestação de Serviços	45	7,27%
Consultoria	37	6,16%	Publicações	10	1,62%
Reuniões Científicas	31	5,16%	Intra-Estrutura	9	1,45%
Cursos de Aperfeiçoamento	31	5,16%	Recursos-Premiação	4	0,65%
Cursos de Extensão Universitária	17	2,83%	Convênios de Cooperação Institucional	3	0,48%
Cursos de Atualização Científica	10	1,66%	Atividades Culturais/Artística	3	0,48%
Cursos de Extensão Cultural	7	1,16%			
Eventos	4	0,67%			
Supervisão	4	0,67%			
Sistema de informação	2	0,33%			
Vídeos e Filmes	2	0,33%			
Publicações	2	0,33%			
Total	601	100,00%	Total	619	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados de Oliveira (2002) e dos dados fornecidos pela FAI, entre 2008-2012.

Conforme observado no Quadro acima, no período que compreende 2008 a 2012, as atividades relacionadas aos Cursos, Consultoria/Assessoria e eventos se destacaram em relação à quantidade de projetos desenvolvidos em cada tipo de atividade. Por sua vez, quando analisado os dados obtidos pela pesquisa realizada por Oliveira (2002) referente à caracterização da cooperação da UFSCar com o meio externo para o período de 1990-2000, as atividades que se sobressaíram em relação ao número de projetos eram as de Pesquisa e Desenvolvimento, Prestação de Serviços e Assessoria.

No entanto, para fins de comparação com os dados atuais, foi necessário agrupar os tipos de atividades, que Oliveira (2002) analisou separadamente, isto é, todas as atividades relacionada a Cursos foram agrupadas para obter o resultado total, as atividades relacionadas a Consultoria e Assessoria, também, foram agrupadas para obter o resultado total. Isto tornou-se necessário, porque os resultados fornecidos para o período entre 2008-2012, estavam todos agrupados, fornecendo o total de cada atividade desenvolvida.

Sendo assim, as atividades relacionadas a cursos para o período compreendido entre 1990 a 200, gerou um resultado total de 119 projetos, as atividades relacionadas a Consultoria/Assessoria, resultou em um total de 127 projetos. Para efeito de simplificação e desenvolvimento da análise

comparativa, o Quadro 3 apresenta os resultados por tipo de atividade obtidos por Oliveira (2002) e, os projetos por tipo de atividade desenvolvido no período entre 2008-2012.

Quadro 3 – Comparação do critério projetos por tipo de atividade

Tipo de atividade	Período de tempo (1990-2000)		Tipo de atividade	Período de tempo (2008-2012)	
	Quantidade de projetos	Porcentagem (%)		Quantidade de projetos	Porcentagem (%)
Consultoria/Assessoria	127	21,13%	Cursos	223	36,03%
Cursos	119	19,80%	Consultoria/Assessoria	122	19,71%
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	107	17,80%	Eventos	97	15,67%
Prestação de Serviços	99	16,47%	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	57	9,21%
Pesquisa	59	9,82%	Pesquisa	46	7,43%
Cooperação interinstitucional	45	7,49%	Prestação de Serviços	45	7,27%
Reuniões Científicas	31	5,16%	Publicações	10	1,62%
Eventos	4	0,67%	Intra-Estrutura	9	1,45%
Supervisão	4	0,67%	Recursos-Premiação	4	0,65%
Sistema de informação	2	0,33%	Convênios Cooperação Institucional	3	0,48%
Vídeos e Filmes	2	0,33%	Atividades Culturais/Artística	3	0,48%
Publicações	2	0,33%			
Total	601	100,00%	Total	619	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados de Oliveira (2002) e dos dados fornecidos pela FAI, entre 2008-2012.

Nesta perspectiva, é possível constatar que o número de projetos relacionados às atividades de Consultoria/Assessoria e Cursos, se destacaram em relação ao número de projetos, tanto nos dados obtidos por Oliveira (2002), como nos resultados obtidos para o período entre 2008-2012, com aproximadamente 41% e 55% do total de atividades, respectivamente.

No entanto, quando a análise comparativa foi transferida para o volume de recursos financeiros, os resultados demonstraram que não houve nenhuma mudança significativa em relação as atividades que mais movimentam recursos financeiros. O tipo de atividade que apresentou maior volume de recursos tanto nos dados históricos como nos dados atuais, foram as atividades de Pesquisa e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Segundo Oliveira (2002) essas duas atividades apresentaram cerca de 70% do total do volume de recursos financeiros, para o período entre 2008-2012, as atividades de Pesquisa e P&D corresponde 55% do montante total.

Sendo assim, destacou-se o expressivo volume de recursos captados pelas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento P&D e Pesquisa que, apesar de não se encontrarem, em primeiro ou em segundo lugar no número de projetos, as atividades de Pesquisa e P&D encontraram-se, respectivamente, em primeiro segundo e segundo lugar em relação ao volume de recursos, tanto para os dados atuais como para os dados históricos. De modo geral, observou-se que existe poucas mudanças no perfil de cooperação da UFSCar em relação ao tipo de atividade desenvolvida. Com relação á área de conhecimento da UFSCar que se propõe a cooperar com as empresas, , foi

possível observar a predominância do Centro Científico de Ciências Exatas e da Terra (CCET), em relação aos demais Centros Científicos, entre os dois períodos de tempo analisado.

Vale ressaltar a posição ocupada pelo CCA que, no período entre 1990-2000, ocupava a segunda posição tanto em número de projetos quanto em montante de recursos. Quando a análise da cooperação da UFSCar com o meio externo foi transferida para o período entre 2008-2012, o CCA encontra-se em quarto lugar em relação ao número de projetos desenvolvidos e, em terceira posição, em relação ao montante de recurso. Dessa forma, é possível verificar o aumento no número de projetos desenvolvidos juntamente ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS).

Desagregando os dados por departamentos que apresentam maior quantidade de projetos e volume de recursos financeiros, inicialmente, cabe ressaltar que como o número de departamentos é relativamente grande, optou-se por destacar apenas os que mais se sobressaíram em termos de números de projetos e volume de recursos financeiros no período entre 1990-2000: (i) Engenharia Civil (DECIv), (ii) Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa), (iii) Departamento de Engenharia de Produção (DEP), (iv) Departamento de Computação (DC), (v) Departamento de Química (DQ), (vi) Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal (DBPVA), (vii) Departamento Agroindustrial e Socioeconômica Rural (DTAiSER) e (viii) Departamento de Fisioterapia (DFisio).

Tal delimitação foi realizada para confrontar os resultados obtidos pela pesquisa de Oliveira (2002) com os dados obtidos por meio da caracterização da cooperação da UFSCar com empresa entre o período de 2008-2012. Desta forma, verificou-se que houve alguma mudança nos departamentos que mais desenvolvem projetos em parceria com o meio externo. Até o período de 2000, os três departamentos que se destacaram em números de projetos foram o Departamento de Engenharia de Produção e o de Biotecnologia Vegetal (DBV), com 104 e 102 projetos, respectivamente, seguido pelo Departamento de Engenharia Civil com 94 projetos. Diferentemente do que ocorre no período de 2008-2012, pois os departamentos que sobressaíram em número de projetos estabelecidos foram o Departamento de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia de Materiais e o Departamento de Engenharia de Produção.

Analisando a similaridade entre os departamentos que se destacaram em relação ao número de projetos durante os períodos analisados foi identificado principalmente nos DECIv e DEP, pois em ambos os períodos analisados, estes estão entre os três departamentos que apresentam uma maior quantidade de projetos em cooperação com o meio externo. Nesse contexto, cabe evidenciar o Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa) e o Departamento de Biotecnologia e de Produção Vegetal e Animal (DBPVA). O DEMa, apesar de se encontrar em segundo lugar, no período entre 2008-2012, e em quarto lugar no período entre 1990-2000, em relação ao número de

projetos durante, quando a análise foi transferida para o volume de recursos este departamento continuou concentrando a maior parte dos recursos financeiros provenientes dos projetos de cooperação em ambos os períodos analisados.

Por sua vez, o DBPVA, de acordo com Oliveira (2000), no período entre 1990-2000, destacava-se em segundo lugar, tanto em número de projetos como em volume de recursos financeiros (102 projetos e 5.9 milhões de reais), entretanto, atualmente concentra uma pequena quantidade de projetos e recursos financeiros proveniente dos projetos de cooperação. A posição ocupada pelo DBPVA, tanto para o número de projetos como para o volume total de recursos, no período entre 1990-2000, sofreu grande influência dos projetos estabelecidos pelo Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar (PMGCA). O autor ainda relata que se a mesma análise fosse feita desconsiderando os projetos estabelecidos pelo PMGCA, a posição do Departamento (DBPVA/CCA) cairia de segundo para quinto no número de projetos estabelecidos e de segundo para vigésimo segundo lugar em relação ao volume total de recursos.

Em síntese, a percepção que se mantém após a apresentação destes resultados oferece a imagem de que poucos departamentos realizam a maior parte dos projetos de cooperação com as empresas, gerando uma concentração de atividades e recursos. Assim, com base nos resultados obtidos nesse tópico, ficou evidente que o centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) continua superando os demais, tanto no número de projetos como no volume de recursos. Dentre os principais Departamentos desse Centro Científico, destacaram-se os de maior aplicação técnica como a Engenharia de Produção, Engenharia de Materiais e Engenharia Civil.

Com relação ao número de projetos e montante dos recursos financeiros por tipo de financiador, pode-se afirmar que ocorreram algumas mudanças em relação aos principais financiadores da universidade em estudo. Para que se tenha uma visão mais panorâmica dos resultados analisados o Quadro 4 apresenta a comparação do número de projetos, o volume de recursos para cada tipo de financiador.

Quadro 1 – Comparação do critério distribuição dos projetos por tipo de financiador

Tipo de Financiador	Período de tempo (1990-2000)		Período de tempo (2008-2012)	
	Quantidade de projetos	Valores (R\$)	Quantidade de projetos	Valores (R\$)
Empresa privada	242	9.120.301,10	168	11.191.992,05
Universidades e Institutos de Pesquisa	95	2.685.558,02	154	4.024.350,72
Agência de Financiamento	73	16.376.779,29	44	14.402.619,43
Administração Pública	71	4.358.686,65	44	3.384.821,67
Pessoa Física	51	2.317.223,98	141	7.820.598,40
Empresa Estatal	19	875.510,43	21	7.638.653,29
Associação/ONGs	17	151.645,44	42	1.934.040,40
Entidades Privadas	11	198.835,91	5	176.061,34
Outros	22	1.251.512,82	-	16.383,10
Total	601	37.336.053,65	619	50.589.520,40

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados de Oliveira (2002) e dos dados fornecidos pela FAI, entre 2008-2012.

A partir do Quadro 4, destacou-se que a principal mudança em relação ao tipo de financiador que ocorreu ao longo dos anos, quando comparado com os dados obtidos pela pesquisa desenvolvida por Oliveira (2002), refere-se à classe formada por Pessoa Física que, durante o período de 5 anos (2008-2012), mostrou-se como o terceiro parceiro da UFSCar, tanto em número de projetos como em volume de recursos financeiros.

A classe formada por Universidades e Institutos de Pesquisa que, apesar de se encontrar em segundo lugar em relação ao número de projetos, tanto nos dados históricos como nos dados atuais, estes projetos movimentaram pouco recurso financeiro em ambos os períodos estudado. Destacou-se ainda, a classe formada pela Administração Pública que perdeu posição tanto em número de projetos como em montante de recursos financeiro. Finalmente, vale ressaltar a contribuição das empresas estatais no financiamento de pesquisa acadêmica, pois este tipo de financiador apresentou tanto em número de projetos como em volume de recursos financeiros, resultados relativamente superiores aos obtidos para o período entre 1990-2000, desenvolvidos por Oliveira (2002).

O último resultado a ser apresentado em função do tipo de financiador consiste na classe formada por empresas privadas. As empresas privadas apareceram como o maior financiador em número de projetos estabelecidos em ambos os períodos estudado, cujo volume de recursos superou mais de 9 milhões de reais no período entre 1990-2000, o equivalente a 24%, e ultrapassou a marca de 11 milhões de reais nos últimos cinco anos (2008-2012), o que representa cerca de 22%. Desta forma, a contribuição do setor privado (empresas) no financiamento de pesquisa acadêmica manteve o mesmo perfil de quando comparado com a análise desenvolvida por Oliveira (2002).

Uma última comparação entre os dados, muito útil para verificar se houve alguma mudança no perfil na cooperação da UFSCar com o meio externo, refere-se ao estudo comparativo da distribuição dos projetos por localidade do financiador. Foi possível verificar que a grande maioria dos projetos estabelecidos, continua sendo estabelecidos por parceiros (financiadores) localizados na região Sudeste do Brasil, em seguida aparecem as regiões Centro-Oeste, Sul e Nordeste, respectivamente. Observando os resultados da pesquisa realizada por Oliveira (2002) e do estudo desenvolvido neste trabalho para o período de 2008-2012, notou-se que não houve nenhuma mudança na distribuição dos projetos por localidade de financiado em função das regiões do Brasil.

O mesmo resultado foi obtido quando ocorre o desdobramento dos dados para os projetos realizados com parceiros localizados por estados, pois ocorreu a predominância na quantidade de projetos realizados com parceiros localizados no estado de São Paulo, em seguida do Rio de Janeiro e Distrito Federal.

Neste contexto, foi importante realizar mais uma análise comparativa no que concerne a localidade do financiador, a qual refere-se à distribuição dos projetos estabelecidos entre a UFSCar

e os parceiros locais (São Carlos). Tanto nos resultados obtidos por Oliveira (2002), referentes à caracterização da cooperação da UFSCar com o meio externo, como nos resultados obtidos por meio deste trabalho para o período entre 2008-2012 o estado de São Paulo trouxe o município de São Carlos com o maior número de projetos estabelecidos.

Em relação ao panorama da cooperação da UFSCar com os parceiros locais, por meio do estudo realizado entre o período de 2008-2012, ficou evidente a participação do tipo de financiador identificado como Pessoa Física e Administração Pública, tanto no número de projetos como em volume de recursos, cuja principal atividade referiu-se à participação em reuniões científicas e tecnológicas, cursos e outros eventos ligadas às atividades de difusão do conhecimento. Além disso, foi possível identificar que a classe formada pelo financiador identificado como Empresas privadas localizadas em São Carlos, apresentou poucos projetos em parceria com a UFSCar, ao contrário, do que foi registrado na pesquisa realizada de 1990 a 2000, desenvolvida por Oliveira(2002). No referido estudo, as empresas privadas localizadas em São Carlos detinham grande participação nos projetos de cooperação da UFSCar, o que valorizava a imagem de São Carlos, como polo tecnológico.

5 Considerações Finais

Os resultados obtidos foram analisados sob a ótica do referencial teórico e do paradigma brasileiro. Ao trabalharem juntas, empresa e universidade podem executar seus modelos de negócios e contribuir mutuamente com suas competências e agregarem valor aos produtos levados ao mercado. A literatura sugere que uma estreita cooperação entre universidade e empresas é uma dimensão importante na construção de um sistema de inovação eficiente.

Neste contexto, no Brasil, mesmo o país sendo caracterizado com um país de Sistema Nacional de Inovação Imaturo, situando-se em uma posição intermediária entre os países desenvolvidos e alguns países em desenvolvimento (RAPINI, 2007; SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011), as universidades têm desempenhado um importante papel para o desenvolvimento tecnológico de empresa. Deste modo, a dimensão dos resultados alcançados para o período estudado (2008-2012), com mais de 610 projetos e volume global de recursos gerenciados que supera 50 milhões de reais, denotando-se o potencial de cooperação universidade e meio externo, em especial a cooperação da UFSCar e permitiu notar que a universidade em estudo tem demonstrado, com crescente importância, que compreende e desempenha o seu papel de desenvolvimento econômico e social como sugerido por ETZKOWITZ (2009).

Além disso, os resultados obtidos colaboraram para contrariar a visão de que as universidades brasileiras são apenas formadoras de recursos humanos - na verdade, elas são também formadoras de recursos técnicos fundamentais para a inovação das empresas do país. Entretanto, percebeu-se que esse processo ainda não está maduro, devido ao baixo número de projetos de pesquisa com empresas privadas. A principal contribuição desta pesquisa foi a possibilidade de mostrar que, como em outros países e universidades, a cooperação universidade e empresa vem ocorrendo há muitos anos na UFSCar, mesmo recebendo escassos incentivos da universidade, contando principalmente com o espírito empreendedor de alguns pesquisadores e apoio de algumas entidades.

A atividade de transferência de tecnologias universitárias é um processo dinâmico que requer comprometimento da universidade e das empresas em ações de superação das barreiras para levar a tecnologia à sociedade. Como responsabilidades das universidades, estas ações englobam investir na estrutura e profissionalização de departamentos que façam a interface com o mercado, buscando a convergência dos interesses da academia com os do mercado. Em relação às empresas interessadas em receber as tecnologias universitárias é preciso que se empenhem em estruturar áreas de P&D internas, de modo a ampliar sua capacidade de criação e de absorção de novas tecnologias.

Referências

- ARZA, V. Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: a conceptual framework inspired by Latin America. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 473-484, 2010.
- ALBUQUERQUE, E. et al. An investigation on the contribution of universities and research institutes for maturing the Brazilian innovation system: preliminary results. In: **Paper presented at the Globelics Conference**, Mexico City, 2008.
- BISHOP, K.; D'ESTE, P.; NEELY, A. Gaining from interactions with universities: multiple methods for nurturing absorptive capacity. **Research Policy**, v. 40, p.30–40, 2011.
- CHESBROUGH, H. **Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- COHEN, W.; NELSON, R.; WALSH, J. Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. **Management Science**, v. 48, n. 1, p. 1-23, 2002.
- CODURAS, A. et al The Relationship Between University Support to Entrepreneurship with Entrepreneurial Activity in Spain: A Gem Data Based Analysis. **International Advances in Economic Research**, v. 14, n. 4, p. 395-406, 2008.
- D'ESTE, P.; PATEL, P. University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, n. 36, p. 1295–1313, 2007
- D'ESTE, P. Entrepreneurship and innovation - organizations, institutions, systems and regions. **Science and Technology Policy Research**, 2008.

- 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**, v.29, p.109-123, 2000.
- ETZKOWITZ, H. Research groups as ‘quase-firms’: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, p. 109-121, 2003.
- ETZKOWITZ, H. The evolution of the entrepreneurial university. **International Journal Technology and Globalization**, v.1, n.1, p. 64-77, 2004.
- ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice**: universidade-empresa-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2009.
- ETZKOWITZ, H.; VIALE, R. Polyvalent knowledge and the Entrepreneurial University: a Third Academic Revolution? **Published in Critical Sociology**, v. 36, n. 4, p. 1-15, 2010.
- FUENTES, C.; DUTRÉNIT, G. Best channels of academia–industry interaction for long-term benefic. **Research Policy**, n. 4, p.1666– 1682, 2012.
- LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems Introduction to the special issue. **Research Policy**, v. 35, 2006.
- MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N.; ZIEDONIS, A. A. Learning to Patent: Institutional Experience, Learning, and the Characteristics of U.S. University Patents After the Bayh-Dole Act, 1981-1992. **Management Science**, v. 48-1, p. 73-89, 2002.
- MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. Universities in National Innovation Systems. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2004, p. 209-236.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. São Paulo:Editora. Unicamp, 2005.
- OLIVEIRA, R. M. **A cooperação da universidade federal de São Carlos com a sociedade**. p. 209. 2002. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlo – UFSCar, 2002.
- PINHO, M. visão das empresas sobre as relações entre universidade e empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. **Revista de Economia**, v. 37, n 4, p.279-305, 2011.
- PORTO, G. S; JÚNIOR, S. K; SELAN, B; BARONI, J. P. T. Rede de interações universidade-empresa no Brasil: uma análise de redes sociais. **Revista de Economia**, v. 37, n. 4, p.49-81, 2011.
- PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP: Dossiê Universidade-empresa**, v. 25, p. 32-41, 1995.
- RENAULT, C. S. Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship. **Journal of Technology Transfer**, v. 31, p. 227–239, 2006.
- RAPINI, M. S. Interação Universidade-Empresa no Brasil: evidencias do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**, v. 37, n. 1, p. 211-233, 2007.
- RIGHI, H. M.; CRUZ, W. M. S. University industry interactions in an immature system of innovation: evidence from Minas Gerais, Brazil. **Science and Public Policy**, v. 36, n.5, p.373-386, 2009.
- SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin America, **Research Policy**, v. 29, p. 279-290, 2000.

SUZIGAN, W; ALBUQUERQUE, E. M. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CÁRIO, S.. (Org.). **Em busca da inovação: Interações de universidades e institutos de pesquisa com empresas no Brasil**. 1ed. Belo Horizonte: Editora Autentica, 2011, v. 1, p. 1-28.

SEPPO, M.; ROOLAHT, T. The Policy Suggestions Concerning Motivations and Barriers of University-Industry Cooperation. **Discussions on Estonian Economic Policy: Theory and Practice of Economic Policy**, v. 20, n. 1, p 226-246, 2012.

WEBSTER, A. J.; ETZKOWITZ H. **Academic-Industry relations: the second academic revolution?** London: Science Policy Support Group, 1991.

WRIGHT, M. et al. Mid-range universities linkages with industry: knowledge types and the role of intermediaries. **Research Policy**, v. 8, n. 37, p. 1205–1223, 2008.

Recebido: 01/03/2015

Aprovado: 21/01/2016