



Linha de Pesquisa: Microeconomia e Economia Internacional

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO DOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO SUL E SÃO PAULO

Flávio Júnior Stefanello¹
Daniela Dias Kuhn²

Resumo: O entendimento da importância da interação universidade-empresa auxilia no processo de inovação e aprendizagem de uma dada região, desta forma o objetivo deste artigo é apresentar um mapeamento da produção de conhecimento dos estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo a partir dos dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e PINTEC/IBGE, e identificar quais as instituições em cada estado são mais produtivas em termos de produção bibliográfica. O mapeamento das instituições busca analisar em qual área predomina o relacionamento com as empresas, e identificar em qual estado possui maiores investimentos em P&D.. O estudo apresentou que predominam grupos de pesquisa na área de ciências humanas e de ciências de saúde, nos dois estados selecionados, assim como também, predominou os investimentos em inovação por parte do setor público. As universidades apresentaram maior índice de produtividade em termos bibliográficos do que as instituições de iniciativa privada. Desta forma, essas análises podem auxiliar no entendimento das formas em que se dá o processo de formação do aprendizado e da construção de competências, ambos essenciais para o processo inovativo.

Palavras-chaves: Interação universidade-empresa; inovação; aprendizado.

Abstract: Understanding the importance of university-business interaction helps in the process of innovation and learning in a given area, so the purpose of this article is to present a mapping of knowledge production in the states of Rio Grande do Sul and São Paulo from the data Research Groups Directory of the CNPq Brazil and PINTEC / IBGE, and identify which institutions in each state are more productive in terms of bibliographic production. The mapping of the institutions is to analyze in which area dominates the relationship with companies, focusing on the channels of exchange of knowledge and relationship types. The study showed that dominate research groups in the field of humanities and health sciences, the two selected states, as well as, the predominant investment in innovation by the public sector. The universities had higher productivity index in bibliographic terms than private institutions. Thus, these analyzes may help to understand the ways in which occurs the formation process of learning and building skills, both essential to the innovation process.

Keywords: University-industry interactions; innovation; learning.

JEL: L2; O2; O3

¹ Flávio Júnior Stefanello – Mestrando do curso de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGE&D/UFSC)

² Daniela Dias Kuhn – Prof^a Dr^a. do curso de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGE&D/UFSC)



INTRODUÇÃO

A concepção dos fatores determinantes do progresso técnico dos setores produtivos, das empresas, e das nações tem sido objeto de discussão de muitos estudiosos, principalmente aqueles denominados economistas evolucionistas e neo-schumpeterianos. Uma forma de melhorar essa percepção é examinar como ocorre a interação entre diferentes agentes econômicos, sociais e institucionais (COSTA; RUFFONI; PUFFAL, 2011).

Entre os diversos agentes econômicos destacam-se as universidades, elas fazem parte de um Sistema Regional de Inovação (SRI), no qual disponibiliza assistência para a compreensão da dinâmica do aprendizado e da inovação de uma dada região (OLIVEIRA; CHIARINI; RAPINI; BITTENCOURT, 2015). Percebe-se, então, que é fundamental entender como o processo inovativo é criado e qual é o direcionamento que ele assume.

A mensuração do Sistema de Inovações é voltada para os indicadores de especialização e do desempenho relacionados à inovação, ou seja, esforços em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e também da ciência e tecnologia (C&T). Os indicadores são referentes aos gastos em P&D e C&T, a alocação de recursos humanos, as patentes, as produções científicas e etc., nos quais são denominados como componentes tangíveis para a produção de conhecimento e aprendizado. No entanto, possui alguns fatores que são de grande impacto para a difusão de conhecimento que não podem ser mensurados (LUNDVALL et al., 2009).

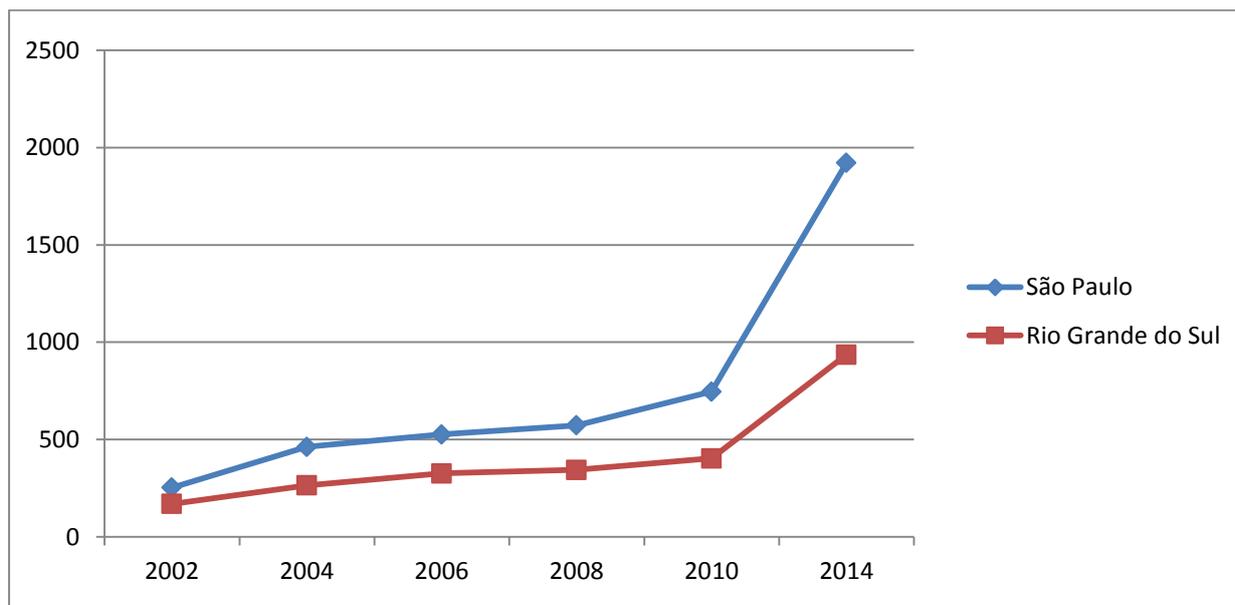
Na perspectiva de que o Sistema Regional de Inovação auxilia na compreensão do processo de aprendizado e da inovação em uma dada região, o objetivo deste trabalho será de mapear a produção de conhecimento dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo e analisar quais instituições em cada um dos estados possuem mais pesquisadores, grupos de pesquisa e possuem mais produção em termos de produções bibliográficas (artigos científicos) por pesquisador, além de fazer uma breve análise dos gastos em P&D de cada estado em 2014, conforme dados obtidos do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP/CNPq), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e da PINTEC/IBGE.

A percepção dessas relações pode facilitar o entendimento das formas em que se dá o processo de formação de aprendizado e da construção de competências para a formulação de novas estratégias para o processo inovativo.

A figura 1 ilustra a expansão dos grupos de pesquisa que interagem com as empresas no tocante a sua participação nacional, desde o ano de 2002 até 2014. No estado de São Paulo



apresenta um crescimento constante e em elevação, enquanto a trajetória do número de grupos de pesquisa do estado do Rio Grande do Sul, no mesmo período houve um leve crescimento, porém muito abaixo do estado de São Paulo. É interessante notar que, no ano inicial das pesquisas, os dois estados possuíam praticamente números muito semelhantes, porém doze anos mais tarde o estado de São Paulo possui o dobro de grupos de pesquisa ocupando a posição de maior estado detentor de grupos de pesquisa do País. E esse fato também ocorre para o número de pesquisadores e outros indicadores mencionados.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da DGP/CNPq – 2002-2014.

Figura 1: Evolução histórica do número de grupos de pesquisa no estado do RS e SP.

O artigo está estruturado, além desta introdução, com a seção 2, que apresenta um breve referencial teórico demonstrando a importância da interação universidade-empresa para o sistema inovativo, dando ênfase as suas interações com as empresas dos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, utilizando os dados do DGP/CNPq e da PINTEC/IBGE. A terceira seção apresenta a metodologia utilizada para os dois estados, e a seção quatro, apresenta uma análise do crescimento do número de pesquisadores, dos grupos de pesquisa, as instituições mais produtivas em cada estado e qual sua relação com as empresas, e os gastos em P&D dos dois estados. Por fim, encerra com algumas considerações finais.

2- A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A partir da Segunda Guerra Mundial, as economias mais competitivas passaram a evidenciar destacada importância e seriedade nas questões relacionadas à visão



Schumpeteriana. Essas atividades são voltadas para a valorização das atividades de Ciência e Tecnologia - C&T, em particular, aquelas voltadas para as atividades de inovação (SEGATTO, 1996; VASCONCELOS, 2000). Ao longo do processo de desenvolvimento econômico, estes países buscavam melhorar seu desempenho, não somente na área econômica, mas também nas áreas sociais e culturais.

A inovação é considerado um elemento fundamental para a mudança econômica e social, e o sucesso das empresas depende da eficácia com que eles incorporam os novos conhecimentos nos seus produtos ou serviços. Assim foi ressaltado por Schumpeter (1988), que demonstrava como foco, a importância das inovações e dos avanços tecnológicos no desenvolvimento da indústria e da economia. O interesse pela inovação é compartilhado pelas sociedades, e em particular, pelo setor empresarial.

O processo de inovação é um procedimento interativo concretizado com a contribuição de diversos agentes econômicos e sociais, que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. O arranjo de várias fontes de idéias deve ser considerado como um importante mecanismo para as empresas se capacitarem para gerar inovações e enfrentar mudanças, tendo em vista que a solução da maioria dos problemas tecnológicos implica no uso do conhecimento de diversos tipos (LEMOS, 1999).

Desta maneira, ganha destaque o que Cassiolato (1999) chama a atenção, da extrema importância de orientar e adaptar os sistemas produtivos e de inovação, por meio da formulação de políticas que envolvam o setor industrial, o setor de ensino e pesquisa, e o governo que, em articulação com outros agentes, contribuem para a aprendizagem das empresas, o fortalecimento da sua capacitação tecnológica e conseqüentemente o aumento da competitividade. Consolida-se, assim, o conhecimento e o aprendizado como elemento fundamental que deve estar na base das novas políticas de promoção ao desenvolvimento industrial e tecnológico.

Em uma perspectiva em que deve ocorrer a articulação entre o setor público com o setor privado, destaca-se principalmente a interação universidades e empresas. Esse relacionamento é importante para que ocorra a promoção de um ambiente propício a inovação, além de trazer vantagens para ambas às partes, sendo uma importante fonte de processos inovativos para a indústria, e de desenvolvimento de novos projetos de pesquisa para a universidade (SUZIGAN; ALBUQUERQUE; 2008).

A discussão sobre a interação entre as universidades e empresas está presente na literatura atual do desenvolvimento econômico, essas discussões têm sido impulsionadas desde 1970, devido o curto prazo de vida das inovações. O início desses estudos aconteceram



na Alemanha no século XIX, chegando ao Reino Unido no início do século XX. Todavia, as atividades deste tipo de relacionamento contraíram uma personalidade mais acentuada nos Estados Unidos, a partir dos anos da década de 1980 (SCHMOCH, 1999; SBRAGIA, 2006; GARNICA; FERREIRA-JÚNIOR; FONSECA, 2005; IPIRANGA; FREITAS e PAIVA, 2010).

Com a globalização, as empresas dependem ainda mais da inovação de processos, de produtos e de esforços do departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D). As empresas passam a se deparar com um grande obstáculo, pois necessitam expor suas empresas a uma chuva de novas idéias vindas de fora, a fim de combater as limitações estratégicas e de incentivar os empregados a coletar e disseminar informações internamente (BARTON, 1998). Portanto, a empresa necessita criar uma rede de conhecimento, formando um ambiente que seja favorável à inovação. Os possíveis aliados de tecnologia vão desde institutos de pesquisa, universidades e laboratórios, fornecedores e até clientes.

“As fontes de tecnologia para suprir deficiências de aptidões tecnológicas estratégicas são as universidades, os centros de pesquisa e as outras empresas.”
(BARTON, 1998, p. 205.)

O relacionamento interativo entre a universidade-empresa, junto com o governo, forma o alicerce para um sistema de inovação, na qual viabiliza o aumento da competitividade, a diminuição de custos, e o desenvolvimento científico e tecnológico das empresas em seus diversos departamentos, garantindo o desenvolvimento econômico e social do País por meio da interação e transferência conhecimento e de tecnologia (VEDOVELLO, 1997; MARCOVICH, 1999; VASCONCELOS e FERREIRA, 2000; SEGATTO-MENDES, 2001).

2.1 – A interação universidade-empresa no brasil

Para Suzigan et al. (2009), as instituições de ensino brasileiras tem um relevante papel na difusão de conhecimento para a indústria. Este relacionamento trás vantagens para ambas as partes, sendo uma importante fonte de processos inovativos para a indústria, e de desenvolvimento de novos projetos de pesquisa para a universidade.

De acordo com Rapini (2007) a baixa procura por conhecimento pela empresa, é manifestada no baixo interesse em estabelecer relacionamentos com as universidades. As interações quando ocorrem, não estão voltadas para as pesquisas de alto nível, mas sim em



atividades de consultoria (mensuração, testes e controle de qualidade). Entre alguns dos problemas desse relacionamento entre as empresas e universidades, destaca-se a falta de financiamento adequado para estreitar essas conexões, as dificuldades de comunicação, a ausência de mecanismos eficazes na definição dos direitos de propriedade, burocracia e inadequação do pessoal da pesquisa.

O fracasso dessa interação entre as instituições de ensino e as indústrias levou o Estado a transformar ele mesmo em um demandante de pesquisa e tecnologia no Brasil (VELHO, 1996, p.49).

A fraca interação brasileira é resultado da falta de demanda por parte das empresas locais (BALÁZ; PLONSKI, 1994), na qual não utilizavam um planejamento de geração endógena de conhecimento e inovação. Desta maneira, a dinâmica das empresas em países que ainda não são desenvolvidos é diferente dos países que são desenvolvidos, devido os elementos históricos, culturais e sociais que definia o sistema de inovação de cada país e seu processo de interação (ARZA, 2010).

Estudos sobre a interação Universidade-Empresa no Brasil assinalaram a existência de uma intensa relação entre esses atores, porém, essa intensidade ainda é muito questionável. A relação que existe entre os atores não produz grandes avanços tecnológicos, o que pode ser explicado em grande medida pelo processo atrasado de desenvolvimento do país, que ainda busca conhecimentos externos em países que lideram os processos de inovação (PINHO, 2011).

3 – METODOLOGIA

Para elaborar este artigo, foi realizada uma pesquisa quantitativa e qualitativa. Primeiramente, procuraram-se os dados referentes à evolução histórica dos grupos de pesquisas dos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, o número de pesquisadores, e as instituições de ensino que mais possuem produção bibliográfica, no qual foi obtido através do site do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP/CNPq). O período escolhido compreende do ano de 2002 até 2014, devido à disponibilidade apresentada pelos dados.

Os dados recolhidos das empresas que utilizavam como fonte de conhecimento as universidades foram coletados diretamente do site da PINTEC/IBGE.

E por fim, foram coletados os dados dos dispêndios em P&D de cada estado através do site do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).



4- ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL E SÃO PAULO.

A partir de dados da PINTEC/IBGE, observa-se que o uso das instituições de ensino como fonte de informação para as indústrias que introduziram inovações ainda não é vista como fundamental pelas empresas brasileiras. Na última edição da pesquisa (2009-2011), as principais fontes de informações das empresas inovadoras foram os fornecedores (78,12%) e os clientes ou consumidores (73,18%), e apenas (24,52%) das empresas inovadoras utilizavam informações oriundas das universidades. (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação das empresas que utilizaram as Universidades brasileiras como fontes de informações para a inovação - 2009-2011.

Região	Total de empresas Inovadoras	Empresas que utilizam como fonte de informação as Universidades	
		Universidades	%
Sudeste	21.089	4.907	48,25
Sul	11.614	3.385	33,28

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PINTEC/IBGE – 2009-2011.

A região Sudeste onde está localizado o estado de São Paulo, possui os três maiores estados que utilizam a universidade como fonte de informação (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), logo se destacam no cenário nacional como os estados que mais utilizam informações das universidades para inovar. A região Sul (Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina), vem logo atrás em segundo lugar, representando cerca de 33,28% que utilizam as universidades como fonte de conhecimento.

É interessante ressaltar que o estado do Rio Grande do Sul está entre os estados que apresentam maior parcela de empresas que se utilizam de informações de universidades para inovar (35,60%), conforme a Tabela 2 obtidos do censo da PINTEC/IBGE - 2009-2011. Analisando individualmente, o estado de São Paulo no período de 2011 apresentava um percentual inferior cerca de 24,71% das empresas.

Tabela 2 - Empresas que declararam utilizar as universidades brasileiras como fontes de inovação, 2009 - 2011, UFs selecionadas.

	Empresas Inovadoras	Instituições de ensino	%
Rio Grande do Sul	4.627	1.647	36,6
São Paulo	12.984	3.208	24,71

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PINTEC/IBGE 2009-2011.



4.1 – Pesquisadores

O estado do Rio Grande de Sul, como forma de estimular a economia, dispõe de políticas e ações específicas a inovação, ciência e tecnologia. Através de leis, medidas de incentivo à inovação e a pesquisa científica. O estado concentra o quarto maior número de pesquisadores do Brasil em 2014, neste período chegou a titular cerca de 17.712 pesquisadores englobando (doutores, mestre, especialistas e graduandos) o que representa aproximadamente 9% do número total de pesquisadores brasileiros. Esse número cresceu desde o último censo realizado em 2010 que era de 12.778 pesquisadores, como mostra a tabela 3.

O estado de São Paulo apresenta o maior número de pesquisadores do Brasil, apresentou cerca de 42.196 pesquisadores em 2014, o que é um aumento comparando com o último censo realizado pelo DPG/CNPq no ano de 2010 que foi de 32.578 pesquisadores. A partir da tabela 3, infere-se que o estado de São Paulo abriga um pouco mais de 20% de todos os pesquisadores brasileiros.

Tabela 3 – Número de pesquisadores dos estados de RS e SP em 2010 e 2014.

2010					
UF	Total de pesquisadores	Distribuição			
		Doutorado	Mestrado	Especialização	Graduação
RS	12778	8418	3399	497	397
SP	32578	25270	4965	999	1164
2014					
UF	Total de pesquisadores	Distribuição			
		Doutorado	Mestrado	Especialização	Graduação
RS	17712	12196	4257	576	436
SP	42196	33124	6109	1085	1363

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da DGP/CNPq - 2014.

Entende-se, portanto, que a formação de pesquisadores em escala regional apresenta um alto padrão de desigualdades, revelando uma tendência de prosseguimento de um problema incompatível com as condições que favoreçam o desenvolvimento técnico científico



em outras regiões. Mesmo que grande parte dos pós-graduandos são titulados nesta região, estes podem ser de outras localidades.

4.2 – Grupos de pesquisa.

No que se refere ao número de grupos de pesquisa, novamente o estado do Rio Grande do Sul está atrás do estado de São Paulo, apresentando 3.315 grupos de pesquisa, representando cerca de 9,4% dos grupos brasileiros. No censo anterior o estado havia 2.677 grupos de pesquisa representando um aumento de aproximadamente de 80%, porém, em relação ao percentual médio nacional houve uma queda na participação.

O estado de São Paulo continua no topo em relação ao número de grupos de pesquisa obtendo cerca de 1/5 dos grupos de pesquisas brasileiro conforme tabela 4 abaixo. No censo realizado em 2010 o estado possuía cerca de 6.359 grupos de pesquisa, o que representa um aumento de 12% em relação ao censo anterior.

No estado de São Paulo, o percentual de participação nacional no número de grupos de pesquisa também diminuiu, o que representa que outros estados estão criando mais grupos em relação ao estado de São Paulo.

Tabela 4 - Número de grupos de pesquisa dos estados de SP e RS em 2010 e 2014.

Unidade de federação	2010		2014	
	Grupos	%	Grupos	%
São Paulo	6359	23,1	7.278	20,6
Rio Grande do Sul	2677	9,7	3315	9,4

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da DGP/CNPq -2014.

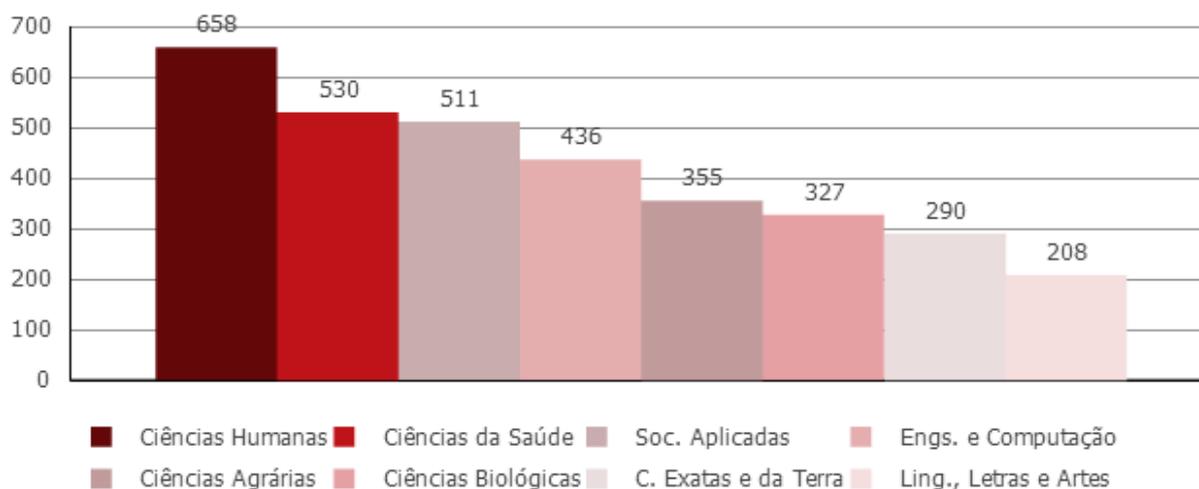
Na figura 2, agora o enfoque está voltado para apresentar os grupos de pesquisa do estado do Rio Grande do Sul divididos pelas áreas de atuação para o ano de 2014.

Neste período, destaca-se a área de ciências humanas que envolvem uma ampla gama de conhecimentos, tal como a economia, administração de empresas, contabilidade, direito, geografia, psicologia, pedagogia, entre outros, que predominam como as áreas de grupos de pesquisa que mais possuem no estado.

Nas áreas das ciências da saúde que são as que vêm em segundo lugar, no qual envolvem as áreas de estudo relacionadas à biologia, medicina veterinária, biomedicina, enfermagem, entre outros. Estas áreas permaneceram na mesma colocação desde o último



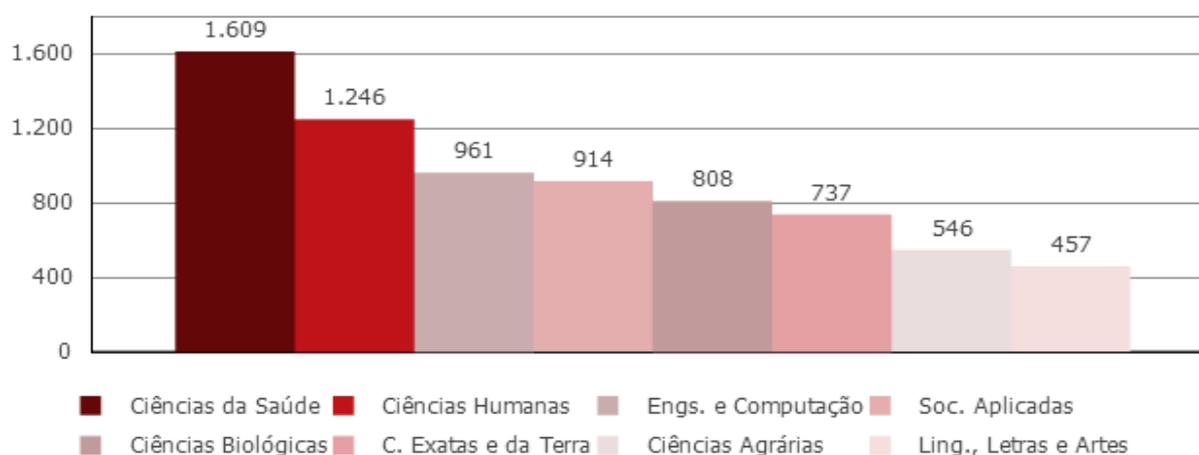
censo realizado em 2010 pelo Diretório de Grupos de Pesquisa do Centro Nacional de pesquisas do Brasil (DGP/CNPq).



Fonte: Retirada do banco de dados do DGP/CNPq-2014.

Figura 2 - Grupos de pesquisa por área do estado do RS em 2014.

A figura 3 apresenta os dados de 2014 dos grupos de pesquisa do estado de São Paulo dividido por áreas, neste caso, apresentam-se algumas diferenças em relação ao estado do Rio Grande do Sul, houve uma inversão nas primeiras colocações das áreas de atuação, em primeiro lugar está à área de ciências da saúde com 1.609 grupos, seguido por 1.246 grupos na área de ciências humanas. Este posicionamento dos grupos de pesquisa também continuou desde o último censo realizado em 2010.



Fonte: Retirada do banco de dados do DGP/CNPq-2014.

Figura 3 – Grupos de pesquisa por área do estado de São Paulo em 2014.



A partir dos dados das figuras 2 e 3, a constatação abordada por Albuquerque et al. (2002), de que o Brasil possui algumas especializações científicas é comprovada. O estado do Rio Grande do Sul e de São Paulo possui semelhanças nas suas áreas de atuação. No que se refere ao Rio Grande do Sul, pode-se dizer que o direcionamento dos grupos de pesquisa se assemelha aos estados mais dinâmicos que estão situados na região sudeste do país, como o já citado estado de São Paulo, o Rio de Janeiro e Minas Gerais.

4.3 – Instituições que apresentam maior desempenho na produção de artigos.

O estado do Rio Grande do Sul apresenta dentre as cinco instituições com maior razão de artigos/pesquisador, três são instituições de ensino federais (UFCPA, UFPEL e UFSM). Já as outras duas instituições são mantidas iniciativa privada e apresentam o melhor desempenho estadual quanto à produtividade de artigos por pesquisador, como a do Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefato (IBTEC), e a do Hospital das Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Essa performance das instituições privadas possuem mais eficiência do que as instituições de iniciativa pública, pode ser explicada pela percepção de Brisolla (1993) de que as universidades e os centros de pesquisa estavam voltados para as atividades voltadas para a pesquisa básica e sem comprometimento com o tempo de duração dos projetos, que futuramente resultarão em artigos científicos ou outros. Já as instituições privadas apresentam um direcionamento diferente, estão voltados principalmente para a pesquisa aplicada e de curto prazo.

Tabela 5 - Instituições que apresentaram melhor desempenho na produção de artigos por pesquisador do estado do RS em 2010.

Rio Grande do Sul	
Instituições	Produtividade*
Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, calçado e Artefatos (IBTEC)	16,8
Hospital das Clínicas de Porto Alegre (HCPA)	12,84
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	9,65
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	9
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	9

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da DGP/CNPq – 2010.



O estado de São Paulo apresenta entre as cinco instituições com maior razão de artigos/pesquisador, destas, quatro são instituições de ensino superior, duas federais e duas são estaduais, que estão classificadas entre as melhores universidades do mundo. Possui também a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) no qual é mantida pelo governo.

Este desempenho das universidades no estado de São Paulo confirma os estudos apresentados por Suzigan e Albuquerque (2008), Marques (2009), Rapini (2007), no qual se refere que os dispêndios em pesquisa e desenvolvimento no Brasil são predominantemente públicos.

A maior parte das empresas não conseguiu desenvolver uma cultura de investimentos em inovação, o que pode explicar este fato é a escassez de recursos próprios para conseguir construir uma estrutura adequada com pessoal qualificado para proporcionar o desenvolvimento de novas tecnologias internamente.

Tabela 6 – Instituições que apresentaram melhor desempenho na produção de artigos por pesquisador do estado de São Paulo em 2010.

São Paulo	
Instituições	Produtividade
Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP)	9,39
Universidade de São Paulo (USP)	9,33
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	8,18
Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	7,9
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)	6,9

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da DGP/CNPq – 2010.

De maneira geral, observa-se na tabela 5 e 6, que os dois estados apresentam as universidades públicas (federais ou estaduais) que compõe um número de sete instituições entre o total de dez instituições, com maior razão de artigos por pesquisador, mostrando assim, o importante papel das instituições de ensino para a dinâmica dos sistemas regionais de inovação. Porém é importante mencionar que a partir dos dados expostos, que a produção de cada uma dessas instituições vai implicar na difusão de novos conhecimentos importantes para o desenvolvimento regional (OLIVEIRA; CHIARINI; RAPINI; BITTENCOURT, 2015).



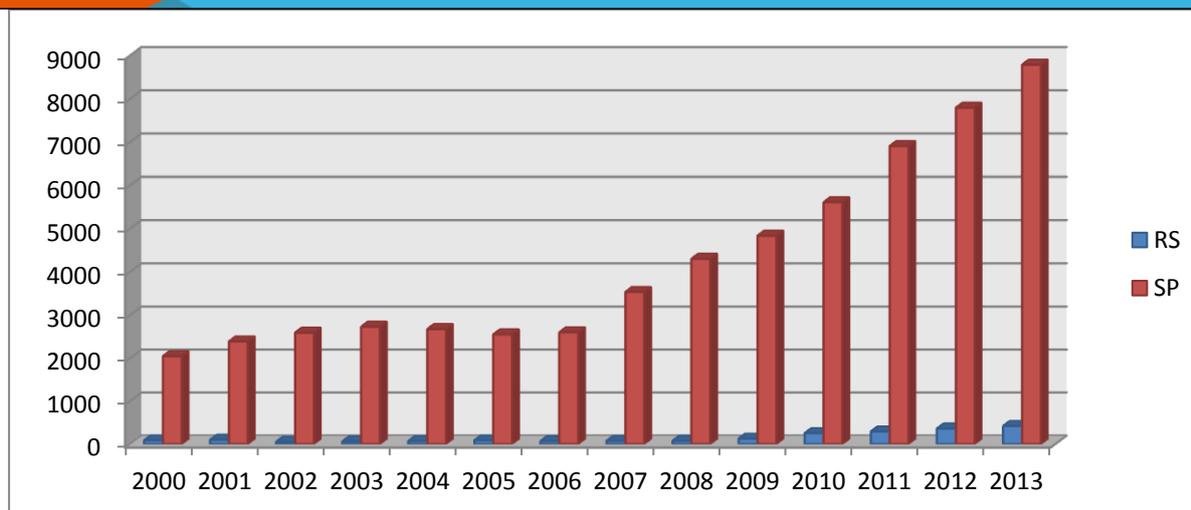
Entre os fatores mais marcantes da sociedade brasileira diz respeito às grandes desigualdades socioeconômicas que caracterizam seu território. Essas desigualdades regionais são motivos de preocupação para o Estado, no qual visa combatê-las por meio de políticas públicas. As disparidades na distribuição de recursos científicos e tecnológicos também são muito significativas.

4.4 Dispêndios em C&T

A base técnica-científica instalada no Brasil, possui uma expressão mais forte nas regiões sudeste, e principalmente no estado de São Paulo, onde recebem maiores investimentos de ciência e tecnologia pelo Estado brasileiro (BARROS, 2000).

Desde os anos 70 o Estado vem tentando reverter essa condição a fim de proporcionar a descentralização dos investimentos. Todavia, os esforços foram poucos significativos, tornando o problema muito complexo na conjuntura de globalização. O estado de São Paulo vem se destacando cada vez mais em relação ao estado do Rio Grande do Sul, pois abriga grande parte dos centros universitários com o mais alto nível de excelência em diversas áreas do conhecimento e os institutos e empresas de pesquisa mais bem aparelhadas do país, tornando assim, muito mais atrativa para os investimentos. Outro motivo é o fato de grande parte dos investimentos públicos federais destinados a C&T continua a ser canalizado para as regiões mais desenvolvidas como o estado paulista. É até compreensível que isso ocorra, pois as regiões mais capacitadas agregam condições de atrair e absorver a maior parte dos recursos públicos federais destinados a C&T (BARROS, 2000).

A figura 4 ilustra a desigualdade dos investimentos em C&T realizados nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Ministério da Ciência, Tecnologia & Inovação (MCTI).

Figura 4: Dispendios dos governos dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo.

Essas desigualdades ficam ainda mais claro através da figura 7, onde apresenta o percentual de gastos estaduais em relação aos gastos nacionais totais em P&D.

Tabela 7 – Percentual dos gastos estaduais em relação aos gastos nacionais em P&D dos anos de 2000 até 2013.

UF	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total de P&D	2854,3	3287,1	3473,3	3705,7	3900,5	4027,3	4282,1
SP	71,63	72,66	74,63	73,68	68,59	63,37	60,74
RS	3,00	3,05	1,53	1,65	1,81	2,12	1,59
UF	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total de P&D	5687,4	7138	8424,8	10202	11872	13651	15007
SP	62,14	60,27	57,39	54,98	58,19	57,08	58,55
RS	1,32	1,08	1,49	2,49	2,46	2,65	2,81

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Ministério da Ciência, Tecnologia & Inovação (MCTI).

Os gastos em P&D no Brasil nestes anos selecionados, fica evidente a predominância dos gastos voltados ao estado de São Paulo, apresentando um percentual de 71,63% dos gastos totais do País para o ano de 2000. Esse percentual apresentou uma queda de 13,08%, chegando em 2013 em 58,55% dos gastos nacionais.

O estado do Rio Grande do Sul também apresentou uma queda nesse período selecionado, no ano de 2000 representava 3% dos gastos nacionais, o que significa uma queda de 0,19%, chegando em 2,81% em 2013.

Essa queda de participação nos gastos em P&D do estado de São Paulo, pode ser explicado pelas políticas de fomento a inovação, que visam estimular a criação de ambientes inovativos de forma descentralizada.



5 – POLITICAS DE FOMENTO À INOVAÇÃO

Para o aumento da competitividade das empresas do Brasil, o governo criou alguns mecanismos para estimular a inovação nas empresas. Uma destas iniciativas foi à formulação e implementação da Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) em 2003. Este programa tem o intuito de estimular as atividades de inovação do País para as atividades que podem ser prosperas para o Brasil, tais como, pesquisas relacionadas à nanotecnologia, biotecnologia, biomassas e energias renováveis (MARQUES, 2009).

Ainda de acordo com Marques (2009), o Brasil foi com o passar dos anos adquirindo um sistema mais reforçado de inovação. Como a introdução de programas de pós-graduação, a criação de fundos para financiamento de pesquisa entre outras ações. Um marco importante ocorreu em 2005 com a disponibilização de um conjunto inédito de instrumentos de apoio à inovação nas empresas.

O Brasil passou a contar, com lei de incentivo fiscal à pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas, na qual era parecido à dos principais países do mundo, e, em alguns casos, melhor e mais eficiente, pois possuía poucas exigências burocráticas. Esta lei foi denominada como Lei do Bem, ela buscava por benefícios através de subsídios fiscais, programas de financiamento de inovação, de capital empreendedor, e com uma estrutura legal e mais propicio para a interação entre as universidades e empresas.

Apesar da relevância da Lei do Bem para o desenvolvimento de inovação, os incentivos fiscais não ampliaram o número de empresas inovadoras, mas sim, intensificou as atividades de inovação das empresas que já investiam na inovação. Nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo pouco se percebeu o aumento de empresas que inovaram continuando a distancia entre os estados. Portanto, o incentivo fiscal a inovação é uma ferramenta adequada para intensificar as atividades de inovação que já estão sendo executadas, no entanto, não é apropriada para ampliar o número de empresas que inovam (CALZOLAIO e DATHEIN, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema inovação vem ganhando destaque desde o inicio do século XX. Schumpeter apresentava a inovação como fundamental para o desenvolvimento e o crescimento das firmas. A literatura tem dado ênfase para as contribuições da interação entre a universidade e



empresa para o desenvolvimento inovativo da firma. Essa interação é fundamental, pois trás benefícios para os dois lados e a região indiretamente.

Sabendo da relevância dessa interação, ainda encontramos uma precariedade imensa para o processo de inovativo brasileiro, a grande burocracia e a predominância de diferenças de prioridades entre os agentes envolvidos. A universidade e a empresa não apresentam uma aproximação necessária para que ocorra de maneira eficiente, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento em maior quantidade partem de órgãos públicos e se dão na área acadêmica.

É relevante destacar que as regiões onde se apresentam grandes centros econômicos, centros universitários, e economias diversificadas como nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo apresentam grande quantidade de mestres e doutores, no que conseguem conjugar melhor a quantidade e a qualidade na formação de sua população. É de suma importância o fortalecimento dos centros universitários brasileiros e maiores investimentos para a criação de novas, sobretudo em regiões diferentes, capacitando ainda mais a estrutura empresarial dessas localidades para a geração de empresas e de bases tecnológicas, ela se apresenta como uma grande alavanca de crescimento sustentável para o país. Porém, ainda é baixo o número de empresas que utilizam como fonte de conhecimento o meio acadêmico

A interação é proveniente de varias parcerias e pactos entre o governo, a firma e a universidade com o intuito de criar novas formas de desenvolver inovações tecnológicas, de processos, e outros, não apenas para o aumento da produtividade, redução de custos, sustentabilidade, mas também para o desenvolvimento da região diminuindo as desigualdades existentes dentro da sociedade capitalista.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E.; SIMÕES, R.; BAESSA, A.; CAMPOLINA, B.; SILVA, L.. **A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos**. Revista Brasileira de Inovação. vol.1, n. 2, p. 225-25, julho/dezembro 2002.

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.

BALÁZS, K. PLONSKI, A. **Academic-industry relations in middle-income countries: East Europe and Ibero-America**. *Science and Public Policy*, v.21, n. 2, p. 109-116, 1994.

BARROS, FERNANDO ANTÔNIO F. DE. **Os desequilíbrios regionais da produção técnico-científica**. São Paulo Perspec. [online]. 2000, vol.14, n.3, pp. 12-19. ISSN 1806-9452.



BARTON, Dorothy. **Nascentes do saber - criando e sustentando as fontes de inovação.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

BRISOLLA, Sandra Negraes. **Indicadores quantitativos de ciência e tecnologia no Brasil: ferramenta para o desenvolvimento.** São Paulo: UNICAMP, 1993.

CASSIOLATO, José Eduardo. **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus. 1999. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas.

CALZOLAIO, A. E. ; DATHEIN, Ricardo. **Políticas Fiscais de Incentivo à Inovação: uma avaliação da Lei do Bem.** Porto Alegre: Núcleo de Publicação da Faculdade de Ciências Econômicas - UFRGS, 2012.

COHEN, W. M; LEVINTHAL, D. A. **Innovation and Learning: the two faces of R&D.** The Economic Journal, 99, p. 569-596, 1989.

COSTA, Achyles Barcelos da; RUFFONI, Janaina; PUFFAL, D. **Proximidade Geográfica e Interação Universidade-Empresa no Rio Grande do Sul.** Revista de Economia (Curitiba), v. 37, p. 213-238, 2011.

GARNICA, L. A.; FERREIRA-JÚNIOR, I.; FONSECA, S. A. **Relações empresa-universidade: um estudo exploratório da UNESP no município de Araraquara/SP 2005.** In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais do XXV Enegep (CD-Rom), Porto Alegre, 2005.

IPIRANGA, Ana Sílvia Rocha; FREITAS, Ana Augusta Ferreira de e PAIVA, Thiago Alves. **O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade - Empresa - Governo.** Cad. EBAPE.BR [online]. 2010, vol.8, n.4 [citado 2012-06-06], pag.676-693. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167939512010000400008&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1679-3951. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512010000400008>.

LUNDVALL, B. A.; VANG, J.; JOSEPH, K. J., CHAMINADE, C.. **Innovation system research ad developing countries.** In: LUNDVALL, B. A.; JOSEPH, K. J., CHAMINADE, C.; VANG.. **Handbook of innovation systems and developing countries: building domestic capabilities in a global setting.** Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2009.

LEMOS, Cristina. **Inovação na era do conhecimento.** In: LASTRES H., ALBAGLI S. (Org.). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro. 1999.

MARCOVITCH, J. A **cooperação da universidade moderna com o setor empresarial.** Revista de Administração, São Paulo, USP, v. 34, n. 4. p. 46-55. out/dez. 1999.



MARQUES, E. B. **Cooperação universidade-empresa-governo para a pesquisa em nanotecnologia: estudo de caso do grupo nanoita**, Ponta Grossa, Paraná. Ago. 2009. (Dissertação).

MOWERY, D.C.; NELSON, R. R.; SAMPAT, B. N.; ZIEDONIS, A. A. **Ivory tower and industrial innovation - University-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act**. Stanford University Press: Palo Alto, CA, 2004.

OLIVEIRA, Vanessa; CHIARINI, Tulio; RAPINI, Marcia Siqueira; BITENCOURT, Pablo. **Análise exploratória da produção de conhecimento na Região Sul do Brasil e as Relações Universidade-Empresa**. XVIII Encontro de Economia da Região Sul. Porto Alegre, 10 a 12 de junho de 2015.

PINHO, M. **A visão das empresas sobre as relações entre universidades e empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica**. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. especial, p. 279-306, 2011.

RAPINI, Márcia Siqueira; RIGHI, Hérica Moraes. **Interação universidade-empresa no Brasil em 2002 e 2004: uma aproximação a partir dos grupos de pesquisa do CNPq**. Economia (Brasília), v. 8, p. 263-284, 2007.

RAPINI, Márcia Siqueira. **Interação universidade-empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq**. Estudos Econômicos. Instituto de Pesquisas Econômicas, v. 37, p. 211-233, 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

ROSENBERG, N; NELSON, R. **American university and technical advance in industry**. Research Policy, v.23, n. 3, p.323-348, May, 1994.

SBRAGIA, R. (Coord.) **Inovação. Como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHMOCH, U. **Interaction of Universities and Industrial Enterprises in Germany and the United States - a comparison**. Industry and Innovation, v. 6, nº. 1, June, 1999.

SEGATTO, A. P. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade - Empresa: Um Estudo Exploratório**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo - USP. São Paulo: 1996.

SEGATTO-MENDES, A. P. **Teoria de agência à análise de relações entre os participantes dos processos de cooperação tecnológica universidade-empresa**. (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo - USP. São Paulo. 2001.



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.

VASCONCELOS, M. C. R. L.; FERREIRA, M. A. T. **A contribuição da cooperação universidade/empresa para o conhecimento tecnológico da indústria.** Perspect. cienc. inf., Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 167-182, jul/dez.2000.

VEDOVELLO, C. **Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between the agentes as a driving force.** Technovation. v. 17. n.9. p. 491-502, 1997.

VELHO, L. **Relações universidade-empresa: desvelando mitos.** Campinas, SP: Autores associados, Coleção educação contemporânea, 1996.