

## COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO E SOCIOMÉTRICO EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS BRASILEIROS DE ADMINISTRAÇÃO

RODRIGO ASSUNÇÃO ROSA

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Pós-Graduação em Administração, Brasil  
rodrigo.assuncao.r@gmail.com

AFONSO RICARDO PALOMA VICENTE

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Pós-Graduação em Administração, Brasil  
arpvicente@gmail.com

LUIZ PEREIRA PINHEIRO JÚNIOR

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Pós-Graduação em Administração, Brasil  
luizpinheirojunior@gmail.com

JOSÉ ROBERTO FREGA

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Pós-Graduação em Administração, Brasil  
jose.frega@gmail.com

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal mapear as publicações sobre o tema de cooperação universidade-empresa em periódicos científicos brasileiros de administração. Nesse sentido, realizou-se um levantamento bibliográfico e análise bibliométrica e sociométrica dos artigos publicados nos principais periódicos científicos da área - conforme os critérios estabelecidos pela CAPES -, onde identificou-se 136 artigos entre os anos de 1984 e 2014. No levantamento, não foi possível encontrar estudos que descrevam o estado do conhecimento na área, dessa forma, esse trabalho contribui com o mapeamento do tema para a comunidade acadêmica nacional e internacional. A investigação dos resultados compreendeu: os periódicos; os autores; as suas respectivas instituições de ensino; temática principal; e aspectos metodológicos utilizados nos estudos. Com esses critérios estabelecidos, também identificou-se os autores mais citados, além da concentração de publicações por instituição e da análise de autores e obras nacionais e internacionais mais citadas. Por meio dos resultados, foi possível constatar que existe um crescente interesse pelo tema no Brasil, tendo como principais temáticas os estudos sobre transferência tecnológica, processo de cooperação, incubação de empresas e os sistemas nacionais e regionais de inovação. A análise de redes possibilitou verificar a coautoria e as relações entre instituições, bem como, compreender que a interação entre os autores ainda é baixa, além disso permitiu visualizar que existe uma centralidade de publicações entre instituições universitárias e autores localizadas na região sudeste e sul do Brasil. O estudo evidencia questões e tópicos pouco explorados sobre a temática, tais como as patentes acadêmicas, os *spin-offs* acadêmicos e também a necessidade de estudos de natureza empírico-quantitativos ou teóricos, assim esses assuntos surgem como oportunidade para estudos futuros relacionados ao tema.

**Palavras-chave:** Cooperação universidade-empresa. Estudo bibliométrico. Estudo sociométrico.

## INTRODUÇÃO

Frente ao cenário mundial em que a geração de inovações tecnológicas é elemento fundamental no processo de desenvolvimento econômico das nações (Schumpeter, 1997), o incentivo à inovação está de forma crescente no cerne das políticas de desenvolvimento da maior parte dos países (Oecd, 2012). A cooperação entre universidades e empresas tem desempenhado um papel significativo nas inovações tecnológicas, contribuindo para o desenvolvimento econômico (Noveli & Segatto, 2012), além disso, as produções científicas sobre este tema têm se apresentado em crescente desenvolvimento.

Do ponto de vista econômico de crescimento da firma, as empresas são consideradas o locus da inovação (Bastos, 2003). Contudo, como afirma Etzkowitz (2013, p.10), “a inovação já não é mais o campo de ação especial da indústria”, pois as instituições produtoras de conhecimento (universidades, institutos de pesquisas, entre outros) também possuem papel relevante no processo de inovação. Para que isso ocorra, é preciso de políticas governamentais, as quais são responsáveis por criar condições de desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação (SNI), na busca pela vantagem competitiva da nação, crescimento e desenvolvimento econômico e social (Bastos, 2003; Etzkowitz, 2013; Lemos & De Negri, 2010; Oecd, 2012; Porter, 1993).

Os antecedentes e resultados para o desenvolvimento dos países e das organizações, decorrentes da interação entre universidade, empresa, governo e de outras instituições relevantes na produção de inovações tecnológicas é investigada por diferentes abordagens teóricas nos estudos organizacionais, muitas vezes complementares e sob diversos enfoques analíticos. Dentre as principais estão os sistemas nacionais de inovação (*National Innovation Systems*), influenciadas principalmente pelas obras de Freeman (1988, 1995), Nelson (1988, 1993) e Lundvall (1992), a inovação aberta (*Open Innovation*) por Chesbrough (2003) e a Hélice Tríplice (*Triple Helix*) desenvolvida por Etzkowitz (1993) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995).

No Brasil, um dos termos comumente utilizados nos estudos científicos para denominar a interação entre esses atores é o de cooperação universidade-empresa (cooperação U-E). Os estudos nacionais, assim como os internacionais, investigam esse fenômeno sob diversas óticas. Assim sendo, encontram-se como principais objetos de análise a cooperação de empresas (Costa & Porto; Feldhaus, 2010; Schreiber *et al.*, 2013), universidades (Ferreira, Amaral & Leopoldi, 2013; Santana & Porto, 2009), institutos de pesquisa (Ferreira & Segatto, 2009; Oliveira & Telles, 2011), núcleos de inovação tecnológica (Desidério & Zilber, 2014 Dias & Porto, 2014; Dias & Porto, 2013), parques científicos (Noveli & Segatto, 2012), sistemas regionais de inovação (Santos, Sbragia & Toledo, 2012) e o sistema nacional de inovação (Lopes, 2007; Cunha *et al.*, 2009; Gadelha *et al.*, 2013).

Não foi possível identificar estudos ainda tenham mapeado o estado do conhecimento neste campo. Desse modo, tendo em vista a relevância do tema para a comunidade científica nacional e internacional, este artigo tem como objetivo central mapear as publicações acerca da cooperação universidade-empresa em periódicos científicos brasileiros de Administração.

O presente estudo está dividido em quatro partes: No referencial teórico elucida-se a questão da cooperação U-E tendo como ponto de vista, a universidade como fonte e centro de inovações tecnológicas. Nos procedimentos metodológicos são descritos os passos realizados para o mapeamento dos periódicos científicos na área. Na análise dos resultados são elucidados os principais achados da pesquisa frente às principais categorias de análise proposta, a saber: a) Nome do periódico científico; b) Conceito Qualis; c) Ano de publicação; d) Nome dos autores; e) Instituição dos autores, f) Redes de coautoria e instituições; g) Temática central do artigo; h) Referencial citado; i) Aspectos metodológicos: tipo de pesquisa, abordagem de pesquisa,

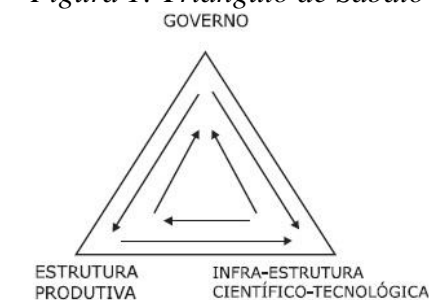
estratégia de pesquisa, técnicas de coleta e análise dos dados. E por fim, nas considerações finais, são realizadas as reflexões acerca dos principais achados deste estudo.

## 2. PERSPECTIVAS SOBRE A COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

### 2.1 Modelo Estadista

O modelo estadista surge no ano de 1960, no contexto da América Latina em que os autores Sábato e Botana (1968) já salientavam o papel da interação entre indústria e infraestrutura científico-tecnológica, por intermédio do governo, em busca do desenvolvimento científico e tecnológico dos países em desenvolvimento. Essa primeira abordagem, enfatiza o governo como elemento central na criação de ações que fornecessem uma infraestrutura científico-tecnológica de maneira a desenvolver o país tecnologicamente e conseqüentemente gerando outros tipos de progresso (social, cultural, econômico). As inter-relações dependeriam exclusivamente da ação deliberada do governo, capaz de impulsionar as demandas produtivas por meio de políticas científico-tecnológicas na incorporação de novos sistemas de produção (Sábato & Botana, 1968), conforme figura 1.

Figura 1: Triângulo de Sábato



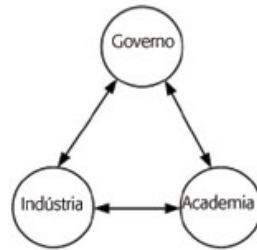
Fonte: Sábato e Botana (1968)

Essa mesma perspectiva é abordada por Etzkowitz (2013) e chamada de “modelo estadista”, sendo um dos caminhos que pode levar à hélice tríplice. O modelo estadista tem como ponto central o fato do governo controlar tanto a academia quanto a indústria, assumindo desse modo o controle e coordenação das diversas políticas e ações de incentivo à ciência, tecnologia e inovação. Esse modelo foi muito utilizado de forma implícita em diversos países, como os EUA na primeira e segunda guerra mundial, e no Brasil entre os anos de 1970 e 1980 por meio de financiamentos em larga escala realizados pelo governo brasileiro (Etzkowitz, 2013).

### 2.2 O Modelo Laissez-Faire

O modelo *laissez-faire* reflete um arranjo em que tanto governo, universidades e empresas atuam de maneira separada. Desse modo, o governo opera apenas nas “falhas de mercado”. Já o papel da universidade é o de promover a pesquisa básica na geração de publicações científicas e o desenvolvimento de recursos humanos para as organizações, cabendo a empresas operacionalizar de maneira isolada seu processo de desenvolvimento científico e tecnológico por meio dos seus departamentos de P&D (Etzkowitz, 2013), como pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2: Modelo Laissez-Faire



Fonte: Etzkowitz (2013)

Desse modo, no modelo *laissez-faire* o governo possui papel limitado de regulação, exercendo seu papel apenas em atividades que não possam ser fornecidas pelo mercado. As inter-relações entre as instituições ocorrem apenas de maneira fronteira e geralmente por meio de intermediários. Assim opta-se pela “pureza” das esferas institucionais (Etzkowitz, 2013).

### 2.3 O Modelo Da Hélice Tríplice

O modelo da Hélice Tríplice ou a teoria do campo da hélice tríplice desenvolvido por Etzkowitz (1993) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995) tem evidenciado um novo entendimento acerca da relação entre governo, universidades e empresas na geração de inovações.

A partir do ano de 1970, as universidades passaram a adquirir uma terceira missão: ir além do seu papel de contribuir com pesquisa básica, e passar a interagir com a indústria por meio do processo de transferência tecnológica. A universidade tornou-se um dos centros propulsores de desenvolvimento regional e econômico (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000).

Na hélice tríplice, as universidades são fonte de novas tecnologias, empreendedorismo e investigações críticas, ao contrário do modelo estadista que entende o governo como central na indução de inovações, ou de outras perspectivas que enfatizam as empresas como cerne da inovação. Nesse sentido, o conhecimento tem se tornado cada vez mais um ativo importante na sociedade, e a universidade tem papel-chave na indução de inovações, por meio do processo de transferência de tecnologia e de incubação de empresas (Etzkowitz, 2013).

Embora a universidade seja central nessa perspectiva, a sua inter-relação entre o governo e empresa é de relevância para essa abordagem, como aponta Etzkowitz (2013, p.13): “As interações bilaterais entre universidade, governo e indústria crescem por meio da tomada de papéis [...] Ao assumir o papel do outro, cada instituição mantém seu papel primário e sua identidade distinta”, conforme pode ser visualizado na figura 3.

Figura 3: Modelo da Hélice Tríplice



Fonte: Etzkowitz e Leydersdorff (2000)

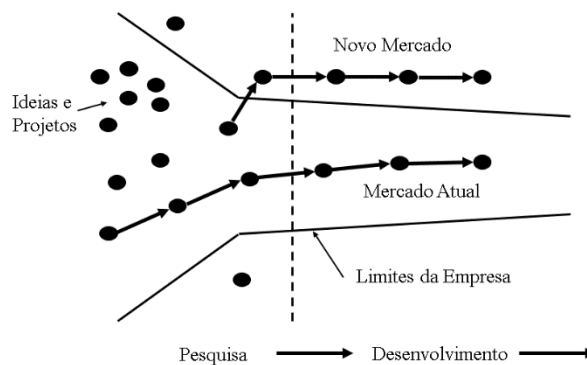


## 2.4 Outras Perspectivas da Cooperação Universidade-Empresa

Com a dinâmica das mudanças ocorridas no contexto das relações interorganizacionais para a geração de inovações tecnológicas, outras abordagens mais recentes vêm sendo discutidas dentro das pesquisas sobre cooperação universidade-empresa, como forma de ampliar e diversificar a compreensão dos fenômenos estudados. Entre elas destacam-se a inovação aberta (Chesbrough, 2003) e os sistemas nacionais de inovação (Freeman, 1988, 1995; Lundvall, 1992; Nelson, 1988, 1993).

O conceito de inovação aberta (IA) propõe uma mudança no modo tradicional das empresas inovarem, trata-se de uma quebra de paradigma no processo inovativo. Chesbrough (2003) apresenta o conceito de inovação aberta alterando o fluxo do relacionamento entre as empresas, as instituições de pesquisa e o mercado no processo de inovação, tornando-se colaborativo. Na IA busca-se absorver o conhecimento e experiência, rompendo as fronteiras de aprendizagem com os outros participantes deste processo (Porto, 2012). O modelo proposto por Chesbrough (2003) na Figura 3, mostra é realizado a Pesquisa e Desenvolvimento no modelo IA, e como a colaboração pode ocorrer neste sentido.

Figura 4: Modelo de Inovação Aberta



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003)

Chesbrough e Schwartz (2007) ressaltam que a IA propicia o relacionamento em conjunto entre dois ou mais integrantes no processo de inovação. Segundo Bueno e Balestrin essa relação pode ocorrer entre os seguintes atores: fornecedores, consumidores, competidores, intermediários ou Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) este último que é mediado pelo fenômeno de Cooperação-UE.

No que diz respeito ao conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), sua construção partiu das contribuições de diversos autores como Freeman (1988, 1995); Lundvall (1992) e Nelson (1988, 1993). Freeman (1995) define o SNI como um conjunto de instituições que em um país que contribuem para a criação, avanço e difusão de inovações tecnológicas. Lundvall (1992) e Nelson (1993) expandiram esse conceito nos anos de 1990. Lundvall (1992) em seu estudo, compreendeu o conceito e o desenvolvimento da estrutura de análise do sistema de inovação. Por outro lado, Nelson (1993) realizou um estudo comparativo de SNI em 15 países, o qual permitiu verificar que se diferem entre os países, variando da estrutura econômica, bem como as bases de conhecimento e instituições específicas.

No contexto brasileiro, os esforços históricos no que diz respeito à criação de um sistema nacional de ciência e tecnologia têm origem na década de 1960, principalmente com a criação do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), instituído com o objetivo de financiar a expansão das ações de pesquisa científica e tecnológica do país (Bastos, 2003). No entanto, foi apenas a partir da metade da década de 1990, com a criação dos Fundos

Setoriais que houve a possibilidade de estabilização das fontes de financiamento à ciência e tecnologia e o fortalecimento da parceria entre universidades, centros de pesquisa e empresas, tendo como destaque o fundo verde-amarelo que visa promover recursos para a cooperação tecnológica entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo (Lemos, de Negri, 2010).

Embora o Brasil tenha passado por em grande parte por diversas iniciativas pontuais no passado, dois marcos ocorridos no ano de 2004 e 2005 também foram relevantes na política nacional de inovação brasileira. O primeiro, com a criação da Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004), instrumento que passou a incentivar a inovação e a pesquisa científico-tecnológica no ambiente produtivo com a utilização de recursos públicos para a subvenção das atividades de inovação das empresas por meio das instituições científicas tecnológicas (ICT's). E o segundo, a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), que estabeleceu mecanismos para concessão de incentivos fiscais às empresas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica (Botelho, Pimenta-Bueno, 2009; Lemos, de Negri 2010).

De acordo com Lemos e De Negro (2010, p.189), a evolução na política de ciência e tecnologia propiciou um sistema de inovação mais integrado para as empresas, possibilitando a elas:

- i. incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento (P&D) semelhante ao dos principais países;
- ii. a possibilidade de subvenção a projetos considerados importantes para o desenvolvimento tecnológico;
- iii. subsídio para a fixação de pesquisadores nas empresas;
- iv. programas de financiamento à inovação de capital empreendedor;
- v. arcabouço legal propício para a interação universidade/empresa.

Embora tais políticas públicas de financiamento tenham evoluído com sucesso nos últimos anos, muitos desafios ainda fazem parte do financiamento público à inovação. Muitas das iniciativas são ainda motivadas por uma ação conservadora de acesso a recursos públicos de fomento disponíveis, sem um comprometimento efetivo com o sistema nacional de inovação (Alves, Pimenta-Bueno, 2014).

Além disso, há outros problemas, como por exemplo, a desarticulação entre as áreas científicas e tecnológicas, a necessidade de continuidade e fortalecimento das instituições de fomento o aprimoramento de recursos humanos, com a formação principalmente nas áreas de engenharia e uma maior integração dos instrumentos de incentivo à inovação. Ademais, identifica-se também diversas barreiras no que diz respeito a cooperação entre os Núcleos de Inovação Tecnológica (Desidério & Zilber, 2014; Dias & Porto, 2014; Dias & Porto, 2013) e seus diversos *stakeholders* (pesquisadores, empresas, órgãos de fomento, institutos de pesquisa e etc) para a efetivação da geração de inovação tecnológicas no cenário brasileiro.

Nesse sentido, as possibilidades de estudos para o campo da cooperação universidade-empresa permeiam os mais diversos níveis de análise, contextos e abordagens, fornecendo desafios futuros tanto em relação ao avanço teórico do campo, como também no aperfeiçoamento da gestão tecnológica nacional entre os diversos atores envolvidos no processo de inovação. Assim, o próximo capítulo trata-se dos procedimentos metodológicos adotados neste estudo para o levantamento bibliográfico da literatura sobre o tema em questão.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste estudo é mapear as publicações acerca da cooperação universidade-empresa em periódicos científicos brasileiros de Administração. Portanto, utilizou-se a estratégia de investigação bibliométrica para atingir o objetivo proposto. Segundo Araújo (2006), os estudos bibliométricos utilizam técnicas quantitativas e estatísticas para a investigação de determinada produção do conhecimento científico.

Com a finalidade de identificar as principais palavras-chave relacionadas ao tema para o levantamento, o mapeamento começou primeiramente com a busca exploratória dos artigos, onde utilizou-se as palavras-chave “cooperação universidade-empresa”, “interação universidade-empresa” e “relação universidade-empresa” nas três principais bases que contém periódicos científicos no Brasil: *Spell*, *SciELO* e *Google Scholar*. Os artigos encontrados foram lidos, e foram identificadas cerca de vinte palavras-chave correlacionadas entre os trabalhos em que optou-se por selecionar os termos em maior evidência: “cooperação”, “interação”, “relação”, “universidade-empresa”, “hélice”, “transferência”, “incubadora”, “incubação”, “patente”,

Num segundo momento, com o propósito de realizar a busca específica dos artigos, foi necessário definir um escopo de revistas científicas para o levantamento. Desse modo, mapeou-se os sites oficiais de todos os periódicos científicos da área de Administração entre os níveis A2 e B2, de acordo com a lista contida no site *Webqualis* da CAPES (CAPES, 2015) vigente para o ano de 2015, excluindo todos os periódicos não relacionados à área. A busca começou pelos periódicos de nível A2, pois não existem periódicos nacionais de nível A1. A escolha por analisar as revistas até o nível B2 foi realizada por se tratar de periódicos com no mínimo quatro anos de existência, e que possuem critérios mais rigorosos no processo de revisão e indexação em base científica, conforme os critérios estabelecidos pela CAPES para o triênio 2013-2016. Foram encontrados um total de 55 periódicos científicos na área de Administração, nível A1 = 10, B1 = 19 e B2 = 26.

Num terceiro momento, após o levantamento dos periódicos brasileiros, verificaram-se as palavras-chave selecionadas anteriormente nos campos de procura dos sites oficiais dos periódicos, sendo então identificados aqueles relacionados ao tema da área a partir da leitura dos resumos dos artigos encontrados. Caso houvesse dúvida em relação ao conteúdo, foi realizado o *download* do artigo e, posteriormente, seu conteúdo analisado. Esse procedimento foi realizado no mês de Fevereiro de 2015, dessa forma, a busca pelas palavras-chave e análise em cada periódico resultou em 136 artigos, sendo distribuídos 50% em revistas com extrato A2, 25% em B1 e 25% em B2. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

*Tabela 1: Extratos dos Periódicos Científicos analisados*

<b>Qualis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência (%)</b>
A2	68	50,00%
B1	34	25,00%
B2	34	25,00%
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100,00%</b>

*Fonte: os autores (2015)*

Realizou-se o download de todos os artigos e os dados foram coletados de acordo com algumas categorias de análise e, posteriormente, tabulados no *Software Excel 2013*. As categorias são: a) Nome do periódico científico; b) Conceito *Qualis*; c) Ano de publicação; d) Nome dos autores; e) Instituição dos autores f) redes de coautoria e instituições; g) Temática

central do artigo; h) Referencial citado; i) Aspectos metodológicos: tipo de pesquisa, abordagem de pesquisa, estratégia de pesquisa, técnicas de coleta e análise dos dados.

Para a análise bibliométrica utilizou-se de estatística descritiva (frequência), e análise de conteúdo temática (Bardin, 2009) para identificar as temáticas principais de cada artigo a partir de sua leitura. Na análise sociométrica foi utilizado o *Software R* para a identificação das redes de autores e instituições, bem como o cálculo dos indicadores de densidade (*density*) (Otte & Rousseau, 2002).

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos procedimentos metodológicos adotados na seção anterior, foi possível identificar os periódicos científicos em que se concentram os estudos a respeito do tema na área de administração brasileira. A RAUSP foi o periódico com maior número de publicações (25%), seguido da RBI (13,24%) e RAI (9,56%). Esses três periódicos representam quase 50% das publicações sobre Cooperação U-E no Brasil entre os anos de 1984 e 2014. Na Tabela 2 apresenta-se os demais periódicos, bem como seu *Qualis* e a frequência dos estudos a respeito do tema. Periódicos com menos de três publicações representam 18,38% do total.

Tabela 2: Periódicos Científicos das publicações encontradas sobre Cooperação U-E

Periódico Científico	Qualis	Qtd.	Freq.(%)	Acum.(%)
RAUSP	A2	34	25,00%	25,00%
RBI Revista Brasileira de Inovação	B2	18	13,24%	38,24%
RAI : Revista de Administração e Inovação	B1	13	9,56%	47,79%
RAC Revista de Administração Contemporânea	A2	9	6,62%	54,41%
RAP Revista de Administração Pública	A2	6	4,41%	58,82%
Revista Produção Online	A2	6	4,41%	63,24%
Gestão & Produção	A2	5	3,68%	66,91%
REAd. Revista Eletrônica de Administração	B1	4	2,94%	69,85%
Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL	B2	4	2,94%	72,79%
Base (UNISINOS)	B1	3	2,21%	75,00%
Organizações & Sociedade	A2	3	2,21%	77,21%
RAE Revista de Administração de Empresas	A2	3	2,21%	79,41%
Cadernos EBAPE.BR (FGV)	B1	3	2,21%	81,62%
Outros (duas ou uma publicação)	/	25	18,38%	100,00%
Total		136	100,00%	

Fonte: os autores (2015)

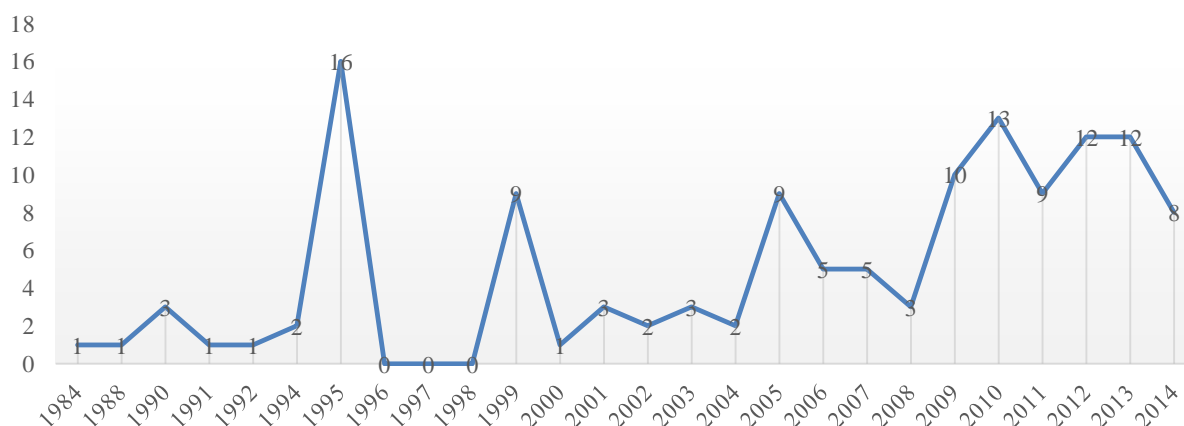
Com relação à temporalidade das publicações, o estudo compreendeu os anos de 1984 a 2014. O primeiro estudo identificado a respeito do tema foi publicado no ano de 1984 no periódico RAE, intitulado “Inovação tecnológica e pequenas empresa: uma questão de sobrevivência”, sob autoria de Henrique Rattner. Na época, professor titular da EAESP/FGV e FEA/USP, Ratter (1984) já enfatizava sobre a relevância da criação de “núcleos de P&D” baseados na relação entre governo, universidades e empresas para o desenvolvimento de economias regionais ou setoriais em vista a desenvolver o Brasil tecnologicamente, principalmente no que diz respeito as pequenas e médias empresas que não possuíam os incentivos necessários a esse tipo de desenvolvimento.



Até o ano de 2004 a quantidade de publicações sobre cooperação U-E eram irrisórias, a não ser pelo fato de duas edições especiais realizadas pela Revista da USP nos anos de 1995 (16 publicações) e 1999 (6 publicações). Naquela época, de acordo com Andrade (1995, p. 6), "A ideia de se produzir um dossiê com o tema "universidade-empresa" se cristalizou a partir da convicção de muitos de que amadurece na universidade o pensamento que não pode ficar á marga das grandes transformações que mudam o país".

Embora as iniciativas específicas, as pesquisas relacionadas à Cooperação U-E, começaram seu amadurecimento somente a partir de 2005, um ano após a criação da Lei da Inovação em 2004 (Brasil, 2014), ano esse em que houve maior preocupação tanto a nível político/econômico quanto acadêmico nas questões sobre a aproximação entre as esferas do governo, das universidades e empresas (Matias-Pereira & Kruglianskas; Stal & Fujino, 2005). É possível visualizar no gráfico 1, o aumento do número de publicações sobre o tema, principalmente nos últimos seis anos, apesar de que ainda não é possível constatar um padrão de crescimento ao longo do tempo, onde número tem se mantido quase constante nesse tempo. Como referência aos últimos 14 anos (desde o ano 2000), os últimos seis anos representam 62,75% das publicações sobre Cooperação U-E, o que demonstra a alto nível de concentração das publicações recentes.

*Gráfico 1: Publicações sobre Cooperação U-E nos periódicos científicos de Administração entre os anos 1984 e 2014*



Fonte: os autores (2015)

A tabela 3 na página seguinte apresenta os autores que mais publicaram sobre a Cooperação U-E no Brasil. Foi possível identificar 244 autores independentes que publicaram nos 136 artigos. Ao somar o total das autorias e co-autorias dos artigos, chega-se ao total de 299 publicações de autores. Assim, é possível verificar uma grande quantidade de artigos de autores (255) que publicaram apenas uma ou duas vezes sobre o tema, o que representa 85,28% do somatório, demonstrando que o tema ainda é um campo pouco explorado pela maioria dos autores.

A autora Andréa Paula Segatto da Universidade Federal do Paraná foi quem mais publicou em periódicos nacionais, com 8 estudos no total. Já Eva Stal e Guilherme Ary Plonski, ambos da USP com 6 publicações cada e Geciane Silveira Porto também da USP com 5 publicações. Os demais autores e suas respectivas instituições de ensino, bem como o número de publicações podem ser visualizados na Tabela 3.

Tabela 3: Número de publicações e instituições dos principais autores que publicaram sobre a Cooperação U-E

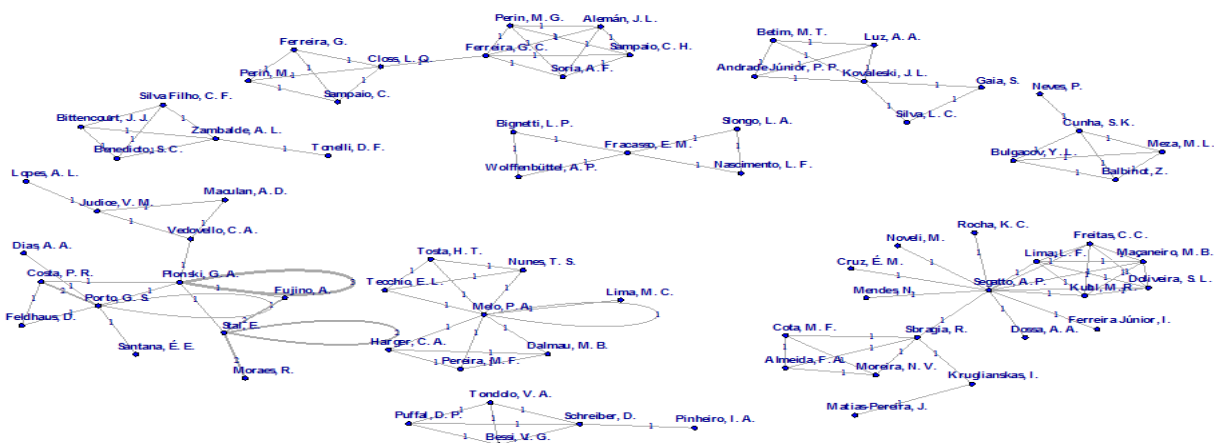
Autores	Instituição	Nº de Publicações
Andréa Paula Segatto	UFPR	8
Eva Stal	USP	6
Guilherme Ary Plonski	USP	6
Geciane Silveira Porto	USP	5
Pedro Antônio De Melo	UFSC	4
Adelaide Maria Coelho Baêta	UNIFEMM	3
Ana Lúcia Vitale Torkomian	UFSCAR	3
Márcia Siqueira Rapini	UFMG	3
Renato Dagnino	UNICAMP	3
Roberto Sbragia	USP	3
Outros autores (1 ou 2 Publicações)	-	255
Total	-	299

Fonte: os autores (2015)

No que se refere à relação das publicações é possível identificar redes independentes de coautoria entre os autores, conforme a figura 5. Para Otte e Rousseau (2002), a densidade (*density*) é um indicador que verifica o nível de conexão entre os nós de uma rede. No caso deste estudo, os nós são os autores e os laços (ligações) são os artigos publicados entre os autores. Este indicador é calculado pela razão entre o número de relações existentes e o total de laços possíveis, se o valor é mais próximo de 1, mais a rede está interligada (Otte & Rousseau, 2002). O cálculo da densidade a partir do *Software R*, demonstra a densidade de 0,0093 (0,93%), ou seja, há uma baixa integração entre os autores nas publicações de estudos sobre Cooperação U-E.

Na figura 4 também é possível visualizar as redes de coautoria com 5 ou mais autores, que se formaram a partir dos 136 artigos analisados. Percebe-se que do total de 244 autores independentes, apenas 73 (29,87% do total) fazem parte de redes com cinco ou mais autores. Outros 171 autores (70,13%) fazem parte de redes com quatro ou menos autores, ou até mesmo de publicações independentes (apenas um autor). As redes com maiores interações são formadas pelos autores Segatto A. P., Sbragia R., Plonski G. A., Porto, G. S., Vedovello, C. A., Mello, P. A., Closs, L. Q. e Ferreira, G. C.

Figura 5: Redes de coautoria das publicações sobre cooperação universidade-empresa



Fonte: os autores (2015)

Também realizou-se a análise dos autores mais citados e suas respectivas obras a respeito do tema Cooperação U-E. Pode ser observado no Tabela 4, que os dez (10) autores nacionais mais citados são Plonski (48 citações), seguido de Segatto-Mendes (47 citações) e Albuquerque (34 citações). Em sequência identificam-se os autores Stal (31 citações), Rapini (28 citações), Cassiolato (27 citações) e Sbragia (26 citações). Nesta análise verificou-se que os autores Segatto e Sbragia, possuem publicações em conjunto, tais quais são citadas conforme descrição abaixo. Por fim, observam-se os autores Porto e Vedovello (22 citações) e Lastres (21 citações), e suas obras citadas. Na análise, constatou-se a citação de teses, dissertações, e livros (Porto, Sbragia, Seggato-Mendes e Stal) que compõem as publicações nessa área, além dos artigos dos autores. As referências das obras mais citadas nos estudos de cooperação U-E podem ser consultadas na parte de referências bibliográficas deste artigo.

*Tabela 4: Autores nacionais mais citados nos estudos da Cooperação U-E*

<b>Autores Nacionais</b>	<b>Nº de Citações</b>	<b>Obras mais Citadas</b>
Plonski, G. A.	48	(Plonski, 1995, 1999)
Segatto, A.P.	47	(Segatto-Mendes, 1996; Segatto-Mendes & Sbragia, 2002)
Albuquerque, E.	34	(Albuquerque <i>et al.</i> , 2005; Suzigan & Albuquerque, 2008)
Stal, E.	31	(Stal, 1997; Stal & Fujino, 2005)
Rapini, M. S.	28	(Rapini, 2007; Rapini <i>et al.</i> , 2009)
Cassiolato, J. A.	27	(Cassiolato, 1996; Cassiolato <i>et al.</i> , 2005)
Sbragia, R.	26	(Segatto-Mendes & Sbragia, 2002; Sbragia, 2006)
Porto, G.	22	(Porto, 2000; 2004)
Vedovello C.	22	(Vedovello, 1997, 1998)
Lastres, H. M. M.	21	(Lastres, 1997; Lastres <i>et al.</i> , 2005)

Fonte: os autores (2015)

A mesma análise foi realizada em âmbito internacional, conforme Tabela 5 identificando os dez (10) autores internacionais mais citados, e suas respectivas obras que trataram do tema Cooperação U-E na academia. Com relação aos autores internacionais, Etzkowit (116 citações), Leydesdorff (47 citações) e Nelson (38 citações) são destacados nas citações, sejam em publicações nacionais ou internacionais, utilizam-se deles para referenciar-se ao tema. Pode-se verificar o trabalho em conjunto dos autores Etzkowitz e Leydsdorff que possuem publicações em conjunto e interesses de pesquisa na área tornando-os referências internacionais. Em sequência os autores Freeman (31 citações), Lundvall (19 citações) e Schumpeter (17 citações) com suas citações consideradas clássicas na área da temática. Por fim, os autores Mowery e Sampat (16 citações) são verificados em trabalhos conjuntos e Rogers e Sutz (14 citações) finalizando a Tabela 5 dos dez (10) autores mais citados. Nesta análise ressalta-se a utilização não apenas de autores de artigos em periódicos, mas também a citação de livros (Schumpeter, Nelson e Rogers) que compõem a literatura na temática.

Tabela 5: Autores internacionais mais citados nos estudos da Cooperação U-E

Autores Internacionais	Nº de Citações	Obras mais Citadas
Etzkowitz Z, H.	116	(Etzkowitz & Leydsdorff, 2000; Etzkowitz, 1998)
Leydesdorff, L.	47	(Leydsdorff & Etzkowitz, 1998; Etzkowitz & Leydsdorff, 2000)
Nelson, R. R.	38	(Nelson, 1993; Cohen, Nelson & Walsh, 2002)
Freeman, C	31	(Freeman, 1987; 1995)
Lundvall, B.	19	(Lundvall, 1985, 1992)
Schumpeter, J.	17	(Schumpeter, 1961, 1982)
Mowery, D. C.	16	(Mowery <i>et al.</i> , 2001; Mowery & Sampat, 2005)
Sampat, B. N	16	(Mowery & Sampat, 2005; Sampat, 2006)
Rogers, E.	14	(Rogers <i>et al.</i> , 2001; Rogers, 2003)
Sutz, J.	14	(Sutz, 1997, 2000)

Fonte: os autores (2015)

No que diz respeito às instituições de ensino, foram encontradas no total 90 universidades que trataram a respeito do tema, sendo que, 48 autores (16,05%) foram da USP, 17 (5,60%) da UFPR, 14 autores (4,68%) da UFMG e 13 (4,35%) da PUC-RS. As demais instituições são apresentadas na Tabela 6 a seguir. Para se chegar aos resultados, levou-se em consideração a repetição na contagem dos autores (relacionados à instituição) que publicaram mais de um artigo.

Tabela 6: Número de publicação das instituições segundo o número de autores

Universidade dos Autores	Quantidade	Frequência (%)
USP	48	16,05%
UFPR	17	5,69%
UFMG	14	4,68%
PUC-RS	13	4,35%
UFRJ	10	3,34%
UNICAMP	10	3,34%
UFSC	9	3,01%
UFF	8	2,68%
UFRGS	8	2,68%
UTFPR	8	2,68%
Outras Universidades	154	51,51%
Total	299	100,00%

Fonte: os autores (2015)

Em relação as redes formadas pelas instituições dos autores, o cálculo da densidade a partir do *Software R*, demonstra 0,0283 (2,83%), apontando, maior relação entre as instituições, no entanto ainda se considera como baixo grau de densidade (Otte & Rousseau, 2002). As instituições com maior centralidade nas redes foram: USP, UFPR, UNISINOS, UNIEMP, UNICAMP, UFRJ e UFMG.





dificuldade em analisar a metodologia dos estudos anteriores a este ano, visto que esses artigos não possuem uma estrutura metodológica formalizada, além da dificuldade de analisar todo o corpo metodológico do estudo. Para isso, desses artigos mais antigos, foram utilizados os dados dos autores, bem como suas instituições de ensino para a análise e os demais critérios citados anteriormente.

Sendo assim, ao abordar as questões metodológicas dos artigos a partir do ano 2000, nota-se que 86,27% dos estudos são empíricos, sendo que, desses, 65,91% são estudos qualitativos, seguido de 19 estudos quantitativos (21,59%) e 11 de métodos mistos (quali-quant), representando 12,50% do total. Esses e outros dados são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Tipo de Pesquisa e Abordagem de Pesquisa dos estudos (Cooperação U-E)

<b>Tipo de Pesquisa</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência (%)</b>
Ensaio Teórico	12	11,76%
Pesquisa Empírica	88	86,27%
Memória	1	0,98%
Resenha	1	0,98%
Total	102	100,00%
<b>Abordagem de Pesquisa (Estudos Empíricos)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência (%)</b>
Quantitativo	19	21,59%
Qualitativo	58	65,91%
Quali-Quanti	11	12,50%
Total	88	100,00%

Fonte: os autores (2015)

A partir da análise metodológica também foi possível identificar algumas estratégias de pesquisa. Do total de artigos (102), 55 estudos utilizaram Estudo de caso, representando 53,92% do total, seguido do método *Survey* com 10,78%. Essas e as demais estratégias são apresentadas na Tabela 9. Nota-se que 25,49% dos estudos não especificaram as estratégias utilizadas nos estudos.

Tabela 9: Estratégias de Pesquisa dos estudos (Cooperação U-E)

<b>Estratégia de Pesquisa</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência (%)</b>
Estudo de Caso	55	53,92%
<i>Survey</i>	11	10,78%
Revisão da Literatura	4	3,92%
Pesquisa Bibliográfica e Documental	1	0,98%
Pesquisa Documental	1	0,98%
Pesquisa de Campo	3	2,94%
<i>Rough Set</i>	1	0,98%
Não Especificada	26	25,49%
Total	102	100,00%

Fonte: os autores (2015)

Finalizando a análise metodológica, verificou-se também as técnicas de coleta e análise dos dados. Como se pode notar na Tabela 10, 38,93% do total de técnicas de coleta dos estudos foram dados secundários (tendo em vista que um estudo pode utilizar mais de um tipo de coleta),

31,54% foram entrevistas e 16,78% desse total coletaram os dados por meio de questionários. Nota-se que 2,68% do total não especificaram a técnica de coleta utilizada.

No que se refere às técnicas de análise dos dados, boa parte dos estudos não especificam, ou seja, 57,84% dos estudos não apresentaram quais métodos de análise foram utilizados para tratar os dados obtidos. A análise de conteúdo foi a técnica mais utilizada, representando 13,73% do total. Para os dados quantitativos, as técnicas Estatística Descritiva (4,90%) e ANOVA (2,94%) foram as mais utilizadas. Os demais resultados das técnicas de análise, bem como de coleta de dados são apresentados abaixo na Tabela 10.

*Tabela 10: Técnica de Coleta e Análise dos dados utilizados nos estudos da Cooperação U-E*

<b>Técnicas de Coleta</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência</b>
Dados primários	1	0,67%
Dados secundários	58	38,93%
Entrevista	47	31,54%
Observação	13	8,72%
Questionário	25	16,78%
<i>The World Café</i>	1	0,67%
Não especifica	4	2,68%
Total	149	100,00%
<b>Técnica de Análise de Dados</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Frequência</b>
Análise de Conteúdo	14	13,73%
Análise do Discurso	2	1,96%
Análise Documental	5	4,90%
Análise Fatorial	1	0,98%
Análise Multivariada	1	0,98%
Análise Narrativa	1	0,98%
Análise <i>Rough Set</i>	1	0,98%
ANOVA	3	2,94%
Construção da Explicação	1	0,98%
Correlação	1	0,98%
Estatística Descritiva	5	4,90%
Média	1	0,98%
Modelagem Equações Estruturais	1	0,98%
Probit Bivariado	1	0,98%
Regressões (Linear/Logística)	1	0,98%
Teste Não Paramétrico	1	0,98%
Não especifica	62	60,78%
Total	102	100,00%

Fonte: os autores (2015)

## DISCUSSÕES DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objeto proposto neste estudo e dos procedimentos metodológicos adotados, é possível identificar que o interesse pelo tema da cooperação universidade-empresa no Brasil vem crescendo ao longo dos anos, principalmente a partir do ano 2005, tendo como principais temáticas os estudos sobre transferência tecnológica, processos de cooperação, incubação de empresas, e os sistemas regionais e nacionais de inovação. Das 136 publicações encontradas,

quase 70% delas concentram-se em oito principais periódicos científicos, sendo destaque as revistas RAUSP, RBI, RAI e RAC.

Em relação a análise dos autores destacam-se: Segatto A. P, Plonski G. A., Porto, G. S., C. A., Mello, Melo, P. A., Baêta, A. M., Torkomian, A. L. Rapini, M. S., Dagnino, R., Sbragia, R. Já as universidades USP, UFPR, UFMG e PUCRS, UFRJ, UNICAMP, UFSC, UFF, UFRGS, e UTFPR são algumas das instituições que se destacam em relação a quantidade publicações nesta temática. Verificou-se também os autores nacionais e internacionais mais citados dentro das publicações encontradas, possibilitando trazer as referências mais relevantes. No que diz respeito à análise de redes de coautoria e instituições que a interação entre os autores que publicam sobre esta temática ainda é irrisória, dada a baixa densidade de relacionamento tanto de coautorias quanto das instituições, embora a segunda demonstra-se com maiores interações. Há uma centralidade de publicações entre instituições universitárias e autores da região sudeste e sul.

Também é possível identificar *gaps* em relação as questões metodológicas, tais como: a ausência de estudos teóricos e estudos de abordagem empírico-quantitativa, além de uma maior necessidade de especificar as questões metodológicas da pesquisa de forma mais clara no decorrer do texto, dado que o estudo encontrou muitos artigos que não especificaram a estratégia de pesquisa e as técnicas de análise utilizadas nos procedimentos metodológicos.

Em síntese, este estudo tem como contribuição o mapeamento das publicações científicas brasileiras na área de administração acerca do tema cooperação universidade-empresa e possibilitou-se a identificação das principais fontes e referências, bem como as temáticas mais discutidas na área. Além disso, evidencia-se questões e tópicos pouco explorados nesses estudos, tais como as patentes acadêmicas, os spin-offs acadêmicos e também a necessidade de estudos de natureza empírico-quantitativo ou teóricos, assim surge como oportunidade para estudos futuros relacionados às cooperações universidade-empresa.

## REFERÊNCIAS MAIS CITADAS DOS AUTORES NACIONAIS

- Albuquerque, E. M., Silva, L. A., & Póvoa, L. (2005). Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil. São Paulo Em Perspectiva, 19(1), 95–104.
- Cassiolato, J. E., Britto, J. N. P., Vargas, M. A. (2005). Arranjos cooperativos e inovação na indústria brasileira. In: De Negri, J. A., & Salerno, M. S. (Orgs.) Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA.
- Cassiolato, J.E. (1996). A relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial: uma análise de seus condicionantes. Rio de Janeiro: IE/UFRJ.
- Lastres, H. M. M. (1997). A Globalização e o Papel das Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. (Texto para Discussão Nº 519). Convênio Ministério do Planejamento e Orçamento - IPEA/CEPAL. Brasília.
- Lastres, H. M. M., Cassiolato, J. E., Arroio, A. (orgs) (2005) Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ e Contraponto.
- Plonski, G. A. (1995). Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. Revista USP, 25, 32–41.
- Plonski, G. A. (1999). Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. Revista de Administração, 34(4), 5–12.
- Porto, G. S. (2004). Relatório setorial preliminar de equipamentos médico, hospitalares e odontológicos. Recuperado em 20 de abril, 2004, de <http://www.finep.gov.br/portaldpp/>.



- Porto, G. S. (2000) A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo.
- Rapini, M. S. (2007). Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. *Estudos Econômicos*, 37(1), 211–233.
- Rapini, M. S., Albuquerque, E. M., Silva, L. A., Souza, S. G. A. D., Righi, H. M., & Cruz, W. M. S. D. (2009). University-industry interactions in an immature system of innovation: evidence from Minas Gerais, Brazil. *Science and Public Policy*, 36, 373–386.
- Sbragia, R (2006) (Coord.) Inovação. Como vencer esse desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora.
- Segatto-Mendes, A. P. (1996). Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade - Empresa: Um Estudo Exploratório. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo.
- Segatto-Mendes, A. P., & Sbragia, R. (2002). O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração*, 37(4), 58–71.
- Stal, E. (1997). Centros de pesquisa cooperativa: um modelo eficaz de interação universidade-empresa. Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo.
- Stal, E., & Fujino, A. (2005). As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. *Revista de Administração e Inovação*, 2(1), 5–19.
- Suzigan, W., & Albuquerque, E. M. (2008). A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. *Texto Para Discussão* 329. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar.
- Vedovello, C. (1997). Science park and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. *Technovation*, 17(9), 491-502.
- Vedovello, C. (1998). Firms' R&D activity and intensity and the university-enterprise partnerships. *Technological Forecasting and Social Change*, 58(3), 215-226.

## REFERÊNCIAS MAIS CITADAS DOS AUTORES INTERNACIONAIS

- Cohen, W. M., Nelson, R. R. & Walsh, J. P. (2002) Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science*, 48 (1), 1-23.
- Etzkowitz, H. & Leydsdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109-123.
- Etzkowitz, H. (1998) "The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university-industry linkages". *Research Policy*, 27, 823.
- Freeman, C. (1987) *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*, Londres: Frances Pinter.
- Freeman, C. (1995) The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19 (1), 5-24.
- Leydsdorff, L. & Etzkowitz, H. (1998) The triple helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy*, 25(3) 195-203.

- Lundvall, B. A. (1992) National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning, Londres: Frances Pinter.
- Lundvall, B. A. (1985) Product Innovation and User-Producer Interaction, Aalborg University Press, Aalborg.
- Mowery, D. & Sampat, B. (2005) Universities in national innovation systems. In: Fagenberg, J., Mowery, D. & Nelson, R. (Ed.). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, p. 209-239.
- Mowery, D. C., Nelson, R. R., Sampat, B. N., Ziedonis, A. A. (2001) The growth of patenting and licensing by US universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole act of 1980. Research Policy, 30 (1), 99-119.
- Nelson, R. R. (1993) National Innovation Systems: a comparative analysis, Oxford: Oxford University Press.
- Schumpeter, J. A. (1982) Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural.
- Schumpeter, J.A. (1961) Teoria do Desenvolvimento Econômico. Editora Fundo de Cultura, Rio de Janeiro.
- Sampat, B.N. (2006) Patenting and US Academic Research in the 20th Century: The World before and after Bayh-Dole. Research Policy, 35, 772-789.
- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E. M. Takegami, S. & Yin, J. (2001) Lessons learned about technology transfer. Technovation, 21 (4), 253-261.
- Sutz, J. (2000) The university-industry-government Relations in Latin America. Research Policy, vol. 29 (2), 279-290.
- Sutz, J. (1997). The new role of university in the productive sector. In. H. Etzkowitz & L. Leydesdorff (Orgs.). Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations (pp. 11-20). New York: Continuum.

## REFERÊNCIAS

- Alves, A. S.; Pimenta-Bueno, J. A (2014). Uma análise exploratória do financiamento público à interação universidade-empresa no Brasil. Revista Produção, 24 (4), 898-910.
- Araujo, C. A. (2006) Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em Questão, 12 (1), 11-32.
- Bardin, L. (2009). Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA.
- Bastos, V. D. (2003) Fundos públicos para ciências e tecnologias. Revista do BNDES, 10 (20), 229-280.
- Botelho, A. B.; Pimenta-Bueno, J. A (2009). Financiando as Relações entre a Universidade e a Indústria na América Latina: um apoio às universidades ou estímulo à inovação? In: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). Universidades e Desenvolvimento na América Latina: experiências exitosas de centros de pesquisas. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais.
- Bueno, B., Balestrin, A. (2012) Collaborative innovation: an open approach in the development of new products. RAE - Revista de Administração de Empresas, 52(5), 517-530.
- Brasil (BR). Decreto Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. [2004] Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em 12 abr. 2015.
- Castro B. S. & Souza, G. C. (2012) O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras. LIINC em Revista, 8, n. (21), 125–140.

- Chesbrough, H. W. (2003) Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business Press.
- Chesbrough, H. Schwartz, K. (2007) Innovating business models with co-development partnerships. *Research Technology Management*, 50(1), 55-59.
- Costa, P. R., Porto, G. S. & Feldhaus, D. (2010) Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. *Revista de Administração Contemporânea*, 14 (1), 100–121.
- Cunha, S., Bulgacov, Y., Meza, M. L. & Balbinot, Z. (2009) O sistema nacional de inovação e a ação empreendedora no Brasil. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 6 (2), 120–137.
- Dias, A. & Porto, G. S. (2013) Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova Unicamp. *Revista de Administração Contemporânea*, 17, 263–284.
- Dias, A., Porto, G. S. (2014) Como a USP Transfere Tecnologia? *Organizações & Sociedade*, 21(70) 489-508.
- Desidério, P. H. M. & Zilber, M. A. (2014) Barreiras no Processo de Transferência Tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em universidades públicas e privadas. *Revista Gestão & Tecnologia*, 14(2), 99-124.
- Etzkowitz, H. (1993) Entrepreneurial science: the second academic revolution. In: Seminar academic industry relations and industrial, policy, regional, national and international issues. New York: State University.
- Etzkowitz, H. & Leydersdorff L. (1997) Universities in the global economy: a triple helix of University-Industry-Government relations. London: Cassel Academic.
- Etzkowitz, H. & Leydersdorff L. (2000) The dynamics of innovation: from national systems “mode 2” to a tripe helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2) 109-123.
- Etzkowitz, H. (2013) Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo - Inovação em Movimento. 1. ed. EdiPUCRS: Porto Alegre.
- Evelien Otte & Ronald Rousseau. (2002). Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences [J]. *Journal of Information Science*, 28(6), 441-453.
- Ferreira, A., Amaral, M. & Leopoldi, M. A. (2013) Análise da interação universidade-empresa sob a perspectiva do corpo docente: um estudo de caso em uma universidade pública. *RACE*, 12(2), 677-708.
- Ferreira, I. & Segatto, A. P. (2009) Institutos de pesquisa do Paraná e o uso de seus recursos no desenvolvimento de relações cooperativas com empresas. *Revista de Gestão da USP*, 16(2), 1-15.
- Freeman, C. (1988) Japan: a New National System of Innovation? In: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R. R., Silverberg, G & Soete, L. *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Printer.
- Freeman, C. (1995) The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 5-24.
- Gadelha, C. A. G., Vargas, M. A., Maldonado, J. M. D. S. & Barbosa, P. R. (2013) O Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: formas de articulação e implicações para o SNI em saúde. *Revista Brasileira de Inovação*, 12(2), 251-282.
- Kruglianskas, I. & Matias-Pereira, J. (2005) Um enfoque sobre a lei de inovação tecnológica do Brasil. *Revista de Administração Pública*, 39(5), 1011–1028.
- Lemos, M. B. & De Negri, J. A. (2010) FNDCT, sistema nacional de inovação e a presença das empresas. *Revista Parcerias Estratégicas*, 15(31), 187-244.

- Lopes, J. C. J. (2007) Políticas de maturação às estratégias locais das companhias multinacionais automotivas e ao Sistema Nacional de Inovação. *Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 5(1), 45-58.
- Lundvall, B. (1995) *National Systems of Innovation – towards a theory of innovation and interactive learning*. 1<sup>o</sup> ed. Pinter.
- Nelson, R. R., Winter, S. G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Press.
- Nelson, R. R. (1993) *National Innovation Systems: a comparative analysis*, Oxford: Oxford University Press.
- Noveli, M.; Segatto, A. P. (2012) Processo de Cooperação Universidade-Empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, 9(1), 81-105.
- OCDE – Organisation for Economic Co-operation and Development. *Innovation for Development: A Discussion of the Issues and an overview of Work of the OECD Directorate for Science, Technology and Industry* [2012]. Disponível em: <[www.oecd.org/innovation/inno/50586251.pdf](http://www.oecd.org/innovation/inno/50586251.pdf)> Acesso em: 11 dez. 2014.
- Oliveira, J. F. G. & Telles, L. O. (2011) O papel dos institutos públicos de pesquisa na aceleração do processo de inovação empresarial no Brasil. *Revista USP*, 89, 204.
- Porto, G. S. (org) (2013). *Gestão da Inovação e Empreendedorismo*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Rattner, H. (1984) Inovação tecnológica e pequenas empresas: uma questão de sobrevivência. *Revista de Administração de Empresas*, 24(3), 70-73.
- Sábato, J. & Botana, N. (1968) La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de La Integración*, 3.
- Santana, E. E & Porto, G. C. (2009) E Agora, o que fazer com essa Tecnologia? Um Estudo Multicaso sobre as Possibilidades de Transferência Tecnológica na USP-RP. *Revista de Administração Contemporânea*, 13(4), p.410-429.
- Santos, S. C., Sbragia, R. & Toledo, G. (2012) O modelo da Hélice Tríplice no desenvolvimento de um Arranjo Produtivo Local de micro e pequenas empresas de base tecnológica. *Revista Científica da FAI*, 12(1), 66-84.
- Schreiber, D., Bessi, V. G., Puffal, D. P. & Tondolo, V. A. (2013) Posicionamento Estratégico de MPE's com base na Inovação através do Modelo Hélice Tríplice, *Revista Eletrônica de Administração*, 19(3), 767-795.
- Schumpeter, J. A. (1997) *Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
- Stal, E., & Fujino, A. (2005). As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. *Revista de Administração e Inovação*, 2(1), 5–19.