



## A GESTÃO DO CONHECIMENTO, *TRIPLE HELIX* E O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

Ana Paula Silva dos Santos  
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC  
E-mail: ana.paulasilvadossantos@hotmail.com

Cristina Keiko Yamaguchi  
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC  
E-mail: criskyamaguchi@gmail.com

### Resumo

Com a globalização, as mudanças ocorrem em alta velocidade. Manter-se competitivo neste ambiente está associado ao uso da gestão do conhecimento como estratégia. O cenário em que essas organizações atuam é composto por empresas, universidades e o governo, ou seja, a *Triple Helix*. A gestão do conhecimento auxilia na composição de inovações, protegidas por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica. Frente a este ambiente, o estudo objetiva apontar o contexto de publicações sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica com relação a Gestão do Conhecimento e a *Triple Helix*. Para o alcance do proposto, o estudo segue por procedimento metodológico, caracterizando como interdisciplinar, aplicada, dedutiva, qualitativa, exploratória, bibliográfica, com a técnica de análise de dados a análise de conteúdo. A Revisão sistemática, aplicada no dia 11 de janeiro de 2016, apresentou por resultado 11 estudos encontrados nas bases de dados *Scopus*, *ISI Web of Knowledge* e *Emerald*, com o termo Núcleo de Inovação Tecnológico (NIT). A associação deste tema com a palavra-chave *Triple Helix* expôs dois artigos, assim como a associação de NIT e Gestão do conhecimento. Com as três palavras-chave foram encontradas apenas um estudo que trazia uma pesquisa quantitativa e qualitativa em NITs brasileiros. Os resultados apontam as dificuldades nas relações entre o público interno e externo à universidade e destaca a importância do compartilhamento do conhecimento da universidade para a sociedade. Constatou-se que os fatores materiais, financeiros, humanos e de pesquisa apoiam a cooperação tecnológica e influenciam as competências organizacionais do Núcleo de Inovação Tecnológica.

**Palavra-Chave:** Gestão do Conhecimento; *Triple Helix*; Núcleo de Inovação Tecnológica.

### 1 INTRODUÇÃO

Frente a transferência da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, a gestão do conhecimento constitui a técnica mais utilizada. O conhecimento se apresenta em dois formatos, o explícito, de fácil codificação, e o tácito, de difícil formalização. A criação do conhecimento é resultado do ciclo de transformação do conhecimento tácito em explícito e do conhecimento explícito em tácito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, TAKEUCHI; NONAKA, 2008).



O desenvolvimento do conhecimento bem como da inovação relaciona-se à visão-base da universidade, descrita por Etzkowitz e Leydesdoff (2000) como o líder no híbrido universidade, governo e empresa, o que caracteriza a *Triple Helix*. Dessa forma, o seu objetivo é liderar o processo de inovação no fluxo que ocorre entre as três instituições.

A ação da *Triple Helix* no desenvolvimento global na institucionalização pela busca da inovação gera a ampliação de possibilidades da tecnologia, refletindo em mudanças principalmente na visão da geografia. A distância física não é mais considerada um empecilho no relacionamento econômico mundial. Há uma unificação cultural e uma redução do poder nacional. Para que houvesse maior proteção para a nação brasileira, em 2004 foi criada a Lei nº 10.973, denominada Lei da Inovação, com o objetivo de instituir a proteção do conhecimento, a legalização de patentes e a transferência de tecnologia. Estão inseridos entre os beneficiários dessa lei as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), organizações que desenvolvem pesquisa na criação de tecnologias geridas pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), responsáveis também pela constituição de Políticas de Inovação (BRASIL, 2004; ETZKOWITZ; LEYDESDOFF, 2000; FRIEDE; SILVA, 2010).

Diante deste cenário, o presente estudo busca apontar o contexto de publicações do Núcleo de Inovação Tecnológica com relação a Gestão do Conhecimento e a *Triple Helix*.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, conhecida popularmente por Lei da Inovação, tem por objetivo “[...] incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País [...]” (BRASIL, Lei nº 10.973, 2004, art. 1º).”

A aplicação da lei se dá em Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), como incentivo à produção de inovação por parte de empresas, centro de pesquisas, desenvolvimento e inovação e parques tecnológicos, de natureza pública ou privada (BRASIL, Lei nº 10.973, 2004).



Uma ICT consiste em uma organização pública direta ou indireta, caracterizado como pessoa jurídica, sem fins lucrativos, com foco social, fornecedor de pesquisa básica ou aplicada, científica ou tecnológica. A ICT de forma unitária ou em conjunto ou outras ICTs pode ser por portadora de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). O NIT pode ser constituído de personalidade jurídica própria ou não, apresenta seu foco na gestão de política institucional de inovação, por meio do seguimento da legislação (BRASIL, Lei nº 10.973, 2004).

A partir da concepção da tecnologia como um conjunto de técnicas, a transferência da tecnologia criada nas ICTs contribui com o desenvolvimento econômico do país, considerando as parcerias entre ICT e empresas, ao mesmo tempo que a Lei da Inovação assegura a proteção e à exploração ao conhecimento (VAILATI, 2012; VIEIRA PINTO, 2005).

Uma universidade pode constituir uma ICT. A universidade desenvolve em seu ambiente interno a criação e propagação do conhecimento. Sua constituição é decorrente de ações voltadas ao ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, Lei nº 9.394, 1996). A universidade age em uma sociedade em conjunto com o governo e a iniciativa privada. O governo, rege as ações das instituições de diferentes naturezas por meio da legislação. O mesmo ainda possibilita o desenvolvimento das organizações por meio de incentivos. As empresas e indústrias apresentam por objetivo a obtenção de lucros (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

O conceito de *Triple Helix* foi desenvolvido pelos autores Etzkowitz e Leydesdorff (2000). Cada uma das três hélices tem o seu objetivo específico: a universidade visa ao ensino, à pesquisa e à extensão com o desenvolvimento científico; as empresas visam ao lucro, e o governo o bem-estar social. Percebe-se, no entanto, que a centralização na universidade como o propulsor dessas relações leva a uma busca conjunta, com ganhos mútuos. Nesse cenário, a universidade assume um papel de universidade empreendedora.

Historicamente, com a redução do poder militar na sociedade, a universidade se fortalecia, aumentando a relevância na inovação em uma sociedade agora baseada no conhecimento, cujo objetivo torna-se a transferência de tecnologia e de conhecimento. Outro fator relevante é a universidade com o papel no desenvolvimento regional. Sua atuação ocorre a partir da função denominada extensão, auxiliando diretamente a



indústria, além das funções básicas de ensino e pesquisa (ETZKOWITZ; LEYDESDOFF, 2000).

A técnica do uso do conhecimento pode ser relacionada à sua constituição. O conhecimento advém da soma de informações, que por sua vez é constituída por um grupo de dados. O conhecimento ainda pode ser dividido em explícito e tácito (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). O conhecimento explícito é o de fácil codificação, transmissão, formal e sistemático, sendo apenas a ponta do iceberg, isto é, quando analisado mais detalhadamente, percebe-se a existência do conhecimento tácito. Já o conhecimento tácito, por sua vez, compreende aquele conhecimento formulado com as experiências e as habilidades, ou seja, subjetivo, de difícil compartilhamento e formalização, sendo responsável pela possibilidade das conclusões e pela formação de modelos mentais e de esquemas (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Esse conhecimento pode ser relacionado ao *know-how*, à técnica ou a *insights*, palpites, ou ainda, à dimensão cognitiva, a crenças, valores e emoções (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A criação do conhecimento vem da conversão do conhecimento tácito em explícito e do conhecimento explícito em tácito (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). A aprendizagem acontece a partir da experiência direta que leva à criação de novos conhecimentos tácitos, ocorrendo a partir de tentativa e erro. As organizações que seguem esse preceito aprendem com a mente, e não somente com o corpo. O conhecimento gerado e utilizado na organização possibilita a inovação, porém, para que esse processo ocorra, é necessária a interação do ideal pessoal com o ideal organizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Todavia, quando apenas criado, o conhecimento não pode manter-se estático. O compartilhamento do saber reflete no desenvolvimento social por meio da perpetuação e da transformação do conhecimento. Todo o processo resulta na formulação de novas tecnologias, que podem ser vistas como sinônimo de inovação em uma microvisão da economia. Para uma economia do conhecimento, a inovação é ponto central (SCHUMPETER, 1961; OCED, 2005).

### **3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

A metodologia utilizada na constituição de um estudo é parte essencial da pesquisa. A descrição do processo percorrido na execução da busca por resultados



aprova o estudo como científico ou não, proporcionando-lhe credibilidade e validando-o. Dessa forma, a pesquisa segue um padrão na aplicação do estudo almejando a sua cientificidade (CRESWELL, 2007; REY, 2010).

A natureza do saber e a forma com que é tratado influenciam no resultado da pesquisa. O conhecimento de natureza disciplinar é encontrado em um formato departamental. A liberdade para a construção do saber leva a ações como a retirada das fronteiras disciplinares. No momento em que ocorre a ligação entre disciplinas distintas, surge a interdisciplinaridade. A associação dos saberes não reduz a autonomia, apenas facilita a compreensão do problema com conceitos de outras áreas (SFEZ, 2007).

O desejo da formação de um saber completo e ilimitado, com o objetivo de uma aplicação que gere maior eficiência e eficácia, é considerado como uma razão de ordem prática que atua na motivação da formação do estudo. O tipo de pesquisa aplicada caracteriza-se como contribuição para a ciência por meio da aplicação do conhecimento previamente gerado. Por ter em seu objetivo um cunho prático, não significa que esse tipo de pesquisa não seja gerador de uma contribuição teórico-científica (GIL, 2009).

A utilização do raciocínio lógico como ponto de partida para a pesquisa faz com que ela seja composta por um método de pesquisa denominado dedutivo. Esse formato traz as suas raízes das pesquisas de Aristóteles. Em um fluxo de processos, entre duas premissas, ou seja, duas afirmações, surge uma terceira premissa, denominada como o resultado da pesquisa (FERNANDEZ; BÊRNI, 2012).

A abordagem qualitativa permite ao pesquisador o uso de uma multiplicidade de técnicas, considerando os resultados derivados da interpretação. Sua pluralidade é decorrente da flexibilidade, ampliando as possibilidades de aplicação, aproximando os mais diversos dados e analisando profundamente, por meio da descrição, transformando a realidade empírica em ciência (CRESWELL, 2007; POUPART et al., 2008).

No processo de aproximação, faz-se uso do objetivo de pesquisa exploratório, o qual se liga ao tema, sendo resultado do planejamento que compõem uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2009).

A pesquisa bibliográfica foi realizada em três bases de dados, a *Scopus*, a *ISI Web of Knowledge* e a *Emerald*. O estudo teve a sua última atualização no dia 11 de janeiro de 2016, com quatro simulações de busca, contendo três palavras-chaves: *Knowledge Management*, *Triple Helix* e *Technological Innovation Center*. Nas buscas,



foram encontrados resultados apenas nas filtragens iniciadas pelo termo *Technological Innovation Center*, o que resultou em um único estudo contendo todas as palavras-chaves. O resultado é utilizado para a compreensão do cenário em que a pesquisa prática foi aplicada posteriormente.

A técnica de pesquisa denominada análise de dados foi aplicada, onde o material selecionado passa por três fases. A pré-análise com a organização dos materiais a ser utilizado, passando para a exploração do material, onde são criadas categorias, para pôr fim haver o tratamento dos resultados (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011).

### 3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

A revisão sistemática é uma metodologia utilizadas essencialmente na área da saúde. Nesta área a revisão auxiliar na busca de mudanças na prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. A revisão consiste em um procedimento pré-estabelecido contendo a identificação de estudos do tema, processo de busca, avaliação de qualidade para validação dos estudos encontrados e sua aplicabilidade dos resultados (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILLO; TAKAHASHI; BERTOLOZZI, 2011).

A pesquisa para ser caracterizada como revisão sistemática seguiu os passos propostos por Sampaio e Mancini (2007) e o método formulado pela Colaboração Cochrane de Rother (2007). Assim inicialmente definiu-se um objetivo de pesquisa, sendo ele apontar o contexto de publicações do Núcleo de Inovação Tecnológica com relação a Gestão do Conhecimento e a *Triple Helix*.

O segundo passo foi a estruturação das palavras-chaves, assim como as bases de dados selecionadas. Por palavras-chaves utilizou-se o Núcleo de Inovação Tecnológica, a Gestão do Conhecimento e a *Triple Helix*. Considerando a aplicação em repositórios internacionais, os termos foram utilizados na língua inglesa, sendo respectivamente *Technological Innovation Center*, *Knowledge Management* e *Triple Helix*. Efetuou-se assim o levantamento das pesquisas publicadas atualizadas até o dia 11 de janeiro de 2016 nas seguintes bases de dados: *Scopus*, *ISI Web of Knowledge*, também denominada *Web of Science*, e *Emerald*.

A *Scopus* é caracterizada como a maior base de dados composta por resumos e citações inseridos em revistas científicas, livros e anais de eventos. Os trabalhos advêm das áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais e artes e humanidades



(SCOPUS, 2015). A *ISI Web of Knowledge* tem em sua base estudos depositados em anais de conferências internacionais, simpósios, seminários, colóquios, oficinas e convenções que a caracterizam como líder mundial nas áreas das ciências, ciências sociais, artes e humanidades. Também há em sua composição índices da literatura mundial de periódicos e informações de patentes. As literaturas provêm de periódicos coreanos, da América Latina, de Portugal, da Espanha e da África do Sul (WEB OF SCIENCE, 2015). A *Emerald* é formada por um grupo de 106 mil consultores, autores e editores. A base categoriza cerca de 80 mil artigos e 200 títulos nas áreas de educação, engenharia e *marketing* em mais de 290 revistas e 2.500 livros e volumes de série de livro (EMERALD, s.a.). O uso apenas das três bases torna a pesquisa qualitativa, não possibilitando a pesquisa generalizar os resultados.

A seleção dos estudos que compõem a pesquisa, conforme o terceiro passo de Sampaio e Mancini (2007) e de Rother (2007) foi elaborado com base na filtragem dos estudos onde apenas na terceira e quarta tentativa houve êxito, ou seja, nas filtrações elencadas como *Technological Innovation Center*, *Knowledge Management* e *Triple Helix*, e na busca por *Technological Innovation Center*, *Triple Helix* e *Knowledge Management*.

Os termos utilizados foram aplicados na língua inglesa devido à natureza internacional das bases. A busca de dados resultou nos dados apresentados nos quadros 1, 2, 3 e 4:

Quadro 1 – Resultado das primeiras buscas nas bases de dados

|                 | <b>Palavra-chave</b>              | <b>Scopus</b> | <b>ISI Web of Knowledge</b> | <b>Emerald</b> |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Filtro 1</b> | “Knowledge Management”            | 51.769        | 18.738                      | 32.681         |
| <b>Filtro 2</b> | “Triple Helix”                    | 160           | 12                          | 60             |
| <b>Filtro 3</b> | “Technological Innovation Center” | 0             | 0                           | 0              |

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 2 – Resultado das buscas nas bases de dados com a primeira alteração na ordem das palavras-chaves

|                 | <b>Palavra-chave</b>              | <b>Scopus</b> | <b>ISI Web of Knowledge</b> | <b>Emerald</b> |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Filtro 1</b> | “Triple Helix”                    | 4.787         | 6.326                       | 191            |
| <b>Filtro 2</b> | “Knowledge Management”            | 55            | 12                          | 60             |
| <b>Filtro 3</b> | “Technological Innovation Center” | 0             | 0                           | 0              |

Fonte: dados da pesquisa



Quadro 3 – Resultado das buscas nas bases de dados com a segunda alteração na ordem das palavras-chaves

|                 | Palavra-chave                     | Scopus | ISI Web of Knowledge | Emerald |
|-----------------|-----------------------------------|--------|----------------------|---------|
| <b>Filtro 1</b> | “Technological Innovation Center” | 10     | 3                    | 1       |
| <b>Filtro 2</b> | “Knowledge Management”            | 2      | 0                    | 0       |
| <b>Filtro 3</b> | “Triple Helix”                    | 1      | 0                    | 0       |

Fonte: dados da pesquisa

Quadro 4 – Resultado das buscas nas bases de dados com a terceira alteração na ordem das palavras-chaves

|                 | Palavra-chave                     | Scopus | ISI Web of Knowledge | Emerald |
|-----------------|-----------------------------------|--------|----------------------|---------|
| <b>Filtro 1</b> | “Technological Innovation Center” | 10     | 3                    | 1       |
| <b>Filtro 2</b> | “Triple Helix”                    | 2      | 0                    | 0       |
| <b>Filtro 3</b> | “Knowledge Management”            | 1      | 0                    | 0       |

Fonte: dados da pesquisa

Os quadros 1, 2, 3 e 4 demonstram os resultados das pesquisas, tendo sido elaborada uma sequência de combinações de termos para o processo de filtragem.

O Quadro 1 mostra que o tema *gestão do conhecimento* tem o maior número de publicações considerando as suas múltiplas combinações com outros temas e objetos de estudo. A sua primeira publicação foi em 1960 (*Scopus*), 1974 (*ISI Web of Knowledge*) e 1942 (*Emerald*), com o seu ápice de publicações em 2006 (*Scopus*) e 2009 (*ISI Web of Knowledge*). Wickramasinghe, N. S., da Austrália, é o autor com maior representatividade de publicações pela *Scopus*. No entanto, os Estados Unidos se destacam como o país com maior número de publicações. Já a *ISI Web of Knowledge* traz com maior publicação o autor Marins, B., mas mantém os Estados Unidos com o maior número de publicações.

No Quadro 2, com o termo *Triple Helix*, há a apresentação de proporções menores de resultados quando comparado ao termo *gestão do conhecimento*, ainda assim em quantidades relevantes de estudos. O termo apresenta a primeira publicação em 1950 (*Scopus*), 1965 (*ISI Web of Knowledge*) e 1987 (*Emerald*). O maior número de publicações ocorreu em 2014 (*Scopus*) e 2012 (*ISI Web of Knowledge*). Dos autores, Hélène, C., residente na França, apresenta o maior número de publicações entre as bases *Scopus* e *ISI Web of Knowledge*. No entanto, para essas bases, os Estados Unidos ainda são o país com maior representatividade.

A falta da apresentação de dados como o ano com o maior número de publicações, autor com destaque nas pesquisas e o país com mais estudos da base de





dados *Emerald* não foi exposta decorrente da inviabilidade do levantamento por falta de filtros.

Os autores com números mais elevados de publicações não são caracterizados como os autores de maior relevância. Os autores mais especializados são os criadores, os mesmos utilizam de outros meios de externalização de conhecimento, como é o caso de livros, um tipo não evidenciado em bases de dados, diferenciando dos artigos encontrados na revisão sistemática.

Os temas *gestão do conhecimento* e *Triple Helix* têm grande número de publicações, podendo ser associados a vários outros temas e objetos de pesquisa. É possível encontrar também estudos que associam os dois temas, no entanto, não há estudos decorrentes desses temas que resultem em Núcleo de Inovação Tecnológica.

A única busca que resultou em estudos associando todos os termos está exposta nos quadros 3 e 4. A pesquisa inicia com o termo *Technological Innovation Center*, traduzido para Núcleo de Inovação Tecnológica, que apresentou quatorze estudos nas três bases de dados. No entanto, as três pesquisas encontradas na base de dados da *ISI Web of Knowledge* duplicam na base do *Scopus*. Dessa forma, para fins deste estudo, serão considerados os 11 estudos apontados no Quadro 3 e 4, os quais se referem à quantidade de trabalhos publicados nas bases de dados *Scopus* e *Emerald*.

A revisão sistemática proposta por Sampaio e Mancini (2007) apresentava por quarto passo a validação de qualidade, com o uso de ferramentas como *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) ou a Lista Delphi, todavia as ferramentas têm o foco na área da saúde, utilizando inclusive a terminologia de pacientes (BARBOSA, 2013; PEDRO, 2010). A quinta etapa do procedimento metodológico proposto por Sampaio e Mancini (2007) assemelha-se ao quarto, quinto e sexto passo de Rother (2007).

Rother (2007) traz como quarta etapa do método desenvolvido pela Colaboração Cochrane a coleta de dados. Esta foi desenvolvida no estudo por meio da filtragem, a partir da validação da amostra exposta nos quadros 3 e 4, com o uso do excel coletou-se os dados referentes aos repositórios, o formato do estudo, anos de publicações, autores, países do estudo, instituições, título dos estudos e as revistas dos 11 estudos sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica. Em um segundo momento foi feita a leitura dos resumos dos estudos, coletando o objetivo e um breve resumo de cada artigo. Por fim



foi efetuada a leitura na íntegra da única pesquisa que trata das três temáticas do estudo, ou seja, Núcleo de Inovação Tecnológica, Gestão do Conhecimento e *Triple Helix*.

A análise e apresentação de dados, item que compõem a quinta etapa segundo Rother (2007), foi composta inicialmente com a aproximação dos 11 estudos, em que há um comparativo entre os itens de perfil. Logo foram estudados os objetivos das pesquisas, para somente então aprofundar-se na amostragem final.

O sexto passo, caracterizado como interpretação dos dados e a sétima etapa, composta pelo aprimoramento e atualização da revisão compõem as seções a seguir (ROTHER, 2007).

#### **4 RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Com o processo de buscas desenvolvidos e os estudos selecionados, a presente seção expõe os resultados encontrados. Desta forma as pesquisas são caracterizadas no Quadro 5:



## Quadro 5 – Perfil dos estudos



| Nº | Base                         | Formato | Ano  | Autor             | País                   | Instituição   | Título  | Revista                                     |
|----|------------------------------|---------|------|-------------------|------------------------|---|---|---|
| 1  | Scopus                       | Artigo  | 2015 | Ho, J. C.         | Taiwan                 | College of Management   | A typology of technological change: Technological paradigm theory with validation   | Technological Forecasting and Social Change |
|    |                              |         |      | Lee, C. S.        | Estados Unidos         | School of Business  |   |   |
| 2  | Scopus; ISI Web of Knowledge | Artigo  | 2015 | Silva, L. C. S.   | Brasil                 | Universidade Federal Do Rio Grande Do sul (UFRGS)   | The process of technology transfer in Brazilian public universities through technological innovation centers                                  | Interiencia                                 |
|    |                              |         |      | Kovaleski, J. L.  | França; Brasil         | Université Joseph Fourier; Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (UTFPR)   |   |   |
|    |                              |         |      | Gaia, S.          | Brasil; Estados Unidos | Universidade Federal de São Carlos; Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (UTFPR); University of Texas at Austin |   |   |
|    |                              |         |      | Segundo, G. S. A. | Brasil                 | Universidade de São Paulo; Universidade Estadual de Santa Cruz  |   |   |
|    |                              |         |      | Tem Caten, C. S.  | Brasil                 | Universidade Federal Do Rio Grande Do sul (UFRGS)   |   |   |
|    |                              |         |      | Jia, X.           | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
|    |                              |         |      | Shao, L.          | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
| 3  | Scopus; ISI Web of Knowledge | Artigo  | 2014 | Liu, P.           | China                  | Shandong Agriculture University   | Effect of different nitrogen and irrigation treatments on yield and nitrate leaching of summer maize (Zea mays L.) under lysimeter conditions | Agricultural Water Management               |
|    |                              |         |      | Zhao, B.          | China                  | Institute of Agricultural Resource and Regional planning  |   |   |
|    |                              |         |      | Gü, L.            | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
|    |                              |         |      | Dong, S.          | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
|    |                              |         |      | Bing, S. H.       | Austrália              | Griffith University   |   |   |
|    |                              |         |      | Zhang, J.         | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
|    |                              |         |      | Zhao, B.          | China                  | Shandong Agriculture University   |   |   |
| 4  | Scopus; ISI Web of Knowledge | Artigo  | 2013 | Hernández, A. I.  | França                 | Université de Rennes-1  | Theme A : Modeling and simulation in biomedical research. Results and future works  | IRBM  |
|    |                              |         |      | Marque, C. K.     | França                 | Université de Technologie de Compiègne  |   |   |
|    |                              |         |      | Beurton-Aimar, M. | França                 | Université Bordeaux   |   |   |
|    |                              |         |      | Ribba, B.         | França                 | INRIA Grenoble  |   |   |



Continuação.

Continuação.



|   |        |                      |      |   |  |   |   |  |
|---|--------|----------------------|------|---|--|---|---|--|
| 5 | Scopus | Paper de Conferência | 2013 | Yamamoto, P. T.<br>Coutinho, A. R.  | Brasil<br>Brasil   | Methodist University of Itacirama<br>Methodist University of Itacirama  | History of technology parks in the State of Paraná, Brazil                          | 22nd International Conference on Production Research |
| 6 | Scopus | Artigo               | 2012 | Balbino, Z.<br>Dias, J. C.<br>Borim-de-Souza, R.  | Brasil<br>Brasil<br>Brasil   | Federal University of Paraná<br>State University of Centro-Oeste<br>Federal University of Paraná  | Unique organizational competencies of Brazilian technological innovation centers    | Journal of Technology Management and Innovation      |
| 7 | Scopus | Artigo               | 2011 | Arbix, G.<br>Consoni, F.  | Brasil<br>Brasil   | Universidade de São Paulo<br>Universidade Estadual de Campinas  | Innovate to transform the Brazilian University                                      | Revista Brasileira de Ciências Sociais               |
| 8 | Scopus | Artigo               | 2006 | Pariente, J. L.<br>Bordenave, L.<br>Villars, F.<br>Renard, M.<br>Delmond, S.<br>Ficain, J. C.<br>Baquay, C. | França<br>França<br>França<br>França<br>França<br>França<br>França | Hôpital Pellegrin-Tripode; Centre d'innovations technologiques (CIT) biomatériaux de Bordeaux<br>Hôpital du Haut-Lévêque; Inserm U577, 33076 Bordeaux, Université Victor-Segalen-Bordeaux-II<br>Centre d'innovations technologiques (CIT) biomatériaux de Bordeaux<br>Centre d'innovations technologiques (CIT) biomatériaux de Bordeaux<br>Centre d'innovations technologiques (CIT) biomatériaux de Bordeaux<br>Hôpital Pellegrin-Tripode; Université Victor-Segalen-Bordeaux-II<br>Université Victor-Segalen-Bordeaux-II | Technological Innovation Centre Biomaterials of the university hospital in Bordeaux | IIBM-REM   |



Continuação.

Continuação.



|            |                          |        |      |                      |                |   |  |   |
|------------|--------------------------|--------|------|----------------------|----------------|---|--|---|
| 9          | Scopus                   | Artigo | 2006 | Moreau-Gaudry,<br>A. | França         | Centre d'innovation technologique; Service<br>d'information et d'informatique médicales;<br>Centre d'investigation clinique | Grenoble technological<br>innovation centre.<br>Biomedical engineering<br>modelling, robotics and<br>dromotics | IITEM-RBM   |
|            |                          |        |      | Basson, J. L.        |                | Centre d'innovation technologique; Service<br>d'information et d'informatique médicales;<br>Centre d'investigation clinique |  |   |
| 10         | Scopus                   | Artigo | 2006 | Cinquin, P.          | França         | Centre d'innovation technologique; Service<br>d'information et d'informatique médicales                                     | A TIC hospital<br>specialized in the<br>technology for motor<br>handicap. 4 years<br>experience                | IITEM-RBM   |
|            |                          |        |      | Ruquet, M.           |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Pellegri, N.         |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Pozzi, D.            |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Legrand, L.          |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Duffat, L.           |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Dernys, P.           |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
|            |                          |        |      | Laffont, I.          |                | Hôpital Raymond-Poincaré  |  |   |
| Lofaso, F. | Hôpital Raymond-Poincaré |        |      |                      |                |   |  |   |
| 11         | Emerald                  | Artigo | 1998 | Ali, A. J.           | Estados Unidos | Indiana university of Pennsylvania  | Kuwaiti Managers'<br>Perceptions of the<br>National<br>Competitiveness of the<br>U.S., Germany, and<br>Japan   | Competitiveness Review:<br>An International<br>Business Journal |
|            |                          |        |      | Taqi, A. A.          |                | Indiana university of Pennsylvania  |  |   |
|            |                          |        |      | Camp, R. C.          |                | The Global Benchmarking Network   |  |   |





Fonte: dados da pesquisa

O Quadro 5 mostra o perfil dos estudos publicados com o tema Núcleo de Inovação Tecnológica e que compõem o segundo e terceiro filtros dos quadros 3 e 4. Os dados foram retirados das informações disponíveis nas três bases de dados pesquisadas.

Os estudos em sua maioria advêm da base de dados *Scopus*, tendo a sua primeira publicação no ano de 1998 e o seu ápice em 2006. Não há outro autor que tenha mais de uma publicação sobre o tema, o que demonstra não existir um pesquisador especializado no tema abordado. O país com maior representatividade é a França, seguido igualmente pelo Brasil e pelos Estados Unidos.

Em meio aos 11 estudos, apenas um configura um *paper* advindo de uma conferência; os demais são artigos de periódicos. Dos artigos, três advêm da revista ITBM-RBM, sendo as demais revistas representadas por apenas um estudo. Com relação às instituições de origem dos estudos, estas não se repetem.

Dos 11 estudos, somente três artigos passam para o terceiro e o quarto filtro nos quadros 3 e 4. A combinação de filtragem entre os termos *Núcleo de Inovação Tecnológica* (Filtro 1) e *Gestão do Conhecimento* (Filtro 2) é evidenciada nos artigos de número 2 e 6 do Quadro 3.

Já o Quadro 4 traz os estudos que fazem referência aos termos *Núcleo de Inovação Tecnológica* (Filtro 1) e *Triple Helix* (Filtro 2), que são evidenciados nos artigos de número 6 e 7.

O Quadro 6 apresenta o assunto dos estudos:

Quadro 6 - Assuntos abordados nos Estudos

| Nº | Título  | Objetivo  | Resumo  |
|----|---|---|---|
| 1  | <i>A typology of technological change: Technological paradigm theory with validation and generalization from case studies</i> | O trabalho desenvolve uma tipologia para o uso como um quadro analítico que abrange inovações tecnológicas e variações da procura no mercado. | O paradigma tecnológico reflete nas empresas empreendedoras. A inovação centraliza na busca por soluções tecnológicas. Utilizando por objeto de pesquisa a indústria fotográfica diante da mudança de filme analógico para câmeras digitais, o estudo evidencia sete tipos de mudanças tecnológicas nesse processo. Essas mudanças das competências existentes no mercado são relacionadas à inovação tecnológica e à demanda de mercado. |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | <i>The process of technology transfer in Brazilian public universities through technological innovation centers</i> | O estudo tem por objetivo analisar o processo de transferência de tecnologia entre indústrias e universidades públicas do Estado do Paraná, Brasil. | O estudo demonstrou a composição do NIT por profissionais multidisciplinares, no entanto, com dificuldades no relacionamento NIT com professores e grupos de pesquisa da universidade, assim como a relação do NIT com o público externo. |
|---|---|---|---|

Continuação.

Continuação.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 3 | <i>Effect of different nitrogen and irrigation treatments on yield and nitrate leaching of summer maize (Zea mays L.) under lysimeter conditions</i> | O trabalho teve como objetivo, investigar as perdas de milho no verão para fornecer os dados necessários no desenvolvimento de melhores práticas de gestão. Almeja-se melhorar a eficiência no uso de nitrogênio para proteger o ambiente ecológico.   | A pesquisa examina o efeito da diferente irrigação de nitrogênio (N), os níveis de fertilizantes em <i>Zea mays L.</i> (milho) em nitrato-nitrogênio (NO <sub>3</sub> - N) lixiviação sob condições de lisímetros. O estudo aplicado no milho, foi elaborado no Núcleo de Inovação Tecnológica, localizado na <i>Shandong Agriculture University</i> , em Taiwan, na China. Os resultados são baseados em três safras, entre os anos de 2010 a 2012, em que no verão se cultivava milho e no inverno trigo. Foi concluído que as concentrações de NO <sub>3</sub> -N – médias sazonais mínimas e máximas, a uma profundidade de 200 centímetros, foram de 41 e 182 mg L <sup>-1</sup> , respectivamente. Com a combinação apropriada de irrigação e manejo de fertilizantes, os níveis de NO <sub>3</sub> -N lixiviação durante práticas agrícolas podem ser minimizados. |
| 4 | <i>Theme A: Modeling and simulation in biomedical research. Results and future Works</i>   | O artigo apresenta a atividade do tema “Modelagem e simulação na pesquisa biomédica” dentro da <i>GdR STIC Santé</i> , grupo responsável por quatro reuniões científicas e conseguiu uma ação, em conjunto com o tema B “Sinal Biomédica e Processamento de Imagens”, durante o período 2011-2012. | As reuniões apresentavam o foco em modelagem do controle cardiorrespiratório, fisiopatologia do sistema cardiovascular e sistemas complexos em biologia e medicina. Os métodos de processamento de modelagem de cuidado neonatal envolvem sete hospitais e cinco clínicas de Núcleos de Inovação Tecnológica, resultando em um projeto regional.  |
| 5 | <i>History of technology parks in the State of Paraná, Brazil</i>  | O presente estudo tem como objetivo diagnosticar a situação atual de parques científicos no Estado do Paraná.  | No cenário atual em que o Brasil se encontra, membro do BRICS, em que há o reflexo da globalização na economia, a inovação e o desenvolvimento tecnológico são de grande relevância. Os parques tecnológicos são crescentes no país, e no Paraná não é diferente. Além dos parques, também surgem novos Núcleos de Inovação Tecnológica, Incubadoras e territórios delimitados estruturados como condomínios industriais.   |
| 6 | <i>Unique organizational competencies of Brazilian</i>   | O objetivo geral desta pesquisa foi identificar as competências  | A pesquisa composta por entrevistas e questionário levantou competências como propriedade intelectual, patenteamento  |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <i>technological innovation centers</i> | organizacionais únicas de Núcleos de Inovação Tecnológica do Brasil (NITs). | nacional, serviços de consultoria prestados por professores ou pesquisadores individuais, identificação das áreas de excelência em pesquisa das instituições científicas e tecnológicas por meio do número de patentes registradas, do número de publicações científicas, das linhas de pesquisa, bem como da presença de grupos de pesquisa relacionados. |
|--|---|---|--|

Continuação.

Continuação.

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 7  | <i>Innovate to transform the Brazilian University</i>   | O artigo analisa o papel proativo que as universidades podem desempenhar no processo de desenvolvimento.  | O estudo apresenta como a universidade promove a geração e a difusão da inovação na economia e na sociedade. A universidade, por meio do ensino e da pesquisa, compartilha o conhecimento com a sociedade. O estudo ainda apresenta uma reflexão sobre o sistema nacional de inovação em conjunto com as universidades inovadoras.                |
| 8  | <i>Technological Innovation Centre Biomaterials of the university hospital in Bordeaux</i>              | O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia das várias técnicas inovadoras de extração de matriz extracelular e seus efeitos sobre a biocompatibilidade e performances mecânicas do coral, a fim de obter um substituto ósseo natural, inteiramente mineral. | Pesquisas clínicas do CIT de Bordeaux demonstram a proximidade entre as indústrias e o hospital universitário, com foco no desenvolvimento de pesquisas biomédicas na área de biomateriais. Esse apoio está nas fases de concepção, desenvolvimento e avaliação de projetos.  |
| 9  | <i>Grenoble technological innovation centre. Biomedical engineering modeling, robotics and domotics</i> | Grenoble é particularmente adequado para o surgimento de um NIT no domínio da engenharia biomédica e modelagem robótica e domótica. Este artigo relata a colaboração focada na informação necessária para a realização da transferência tecnológica.              | O Núcleo de Inovação Tecnológica francês Grenoble, atual na transferência de tecnologia para empresas hospitalares tecnológicas de alto nível e na formação de <i>start-ups</i> tecnológica.  |
| 10 | <i>A TIC hospital specialized in the technology for motor handicap: 4 years experience</i>              | A pesquisa expõe numerosos estudos que têm permitido melhorar a utilidade da tecnologia como apoio para pessoas com deficiência.  | O Núcleo de Inovação Tecnológica do Ganches, hospital atual no desenvolvimento de suportes tecnológicos para auxílio de pessoas com deficiência, em conjunto com pesquisadores, empresas e profissionais das áreas de atuação. O foco das pesquisas está na formulação de tecnologia assistiva por meio de prótese de tornozelo para cadeirantes. |



|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 11 | <i>Kuwaiti Managers' Perceptions of the National Competitiveness of the U.S., Germany, and Japan</i> | O estudo foi desenvolvido para atender à percepção dos gestores no Kuwait dos ambientes nacionais do Japão, da Alemanha e dos EUA, e também à perspectiva de liderança global para cada nação. | A partir da participação de 64 grandes empresas, constatou-se que o Japão tem um ambiente mais propício para a concorrência global, podendo futuramente superar os Estados Unidos com relação à economia e à tecnologia. As empresas norte-americanas se mostraram mais adaptáveis na evolução mundial e na atração de recursos humanos mais qualificados, quando comparadas a empresas alemãs e japonesas. |
|----|--|--|---|

Fonte: resultado da pesquisa baseada em resumos disponíveis nas bases de dados *Scopus* e *Emerald*

A elaboração do Quadro 6 baseia-se nos resumos lidos no processo de filtragem e disponíveis nas bases de dados pesquisadas. Das buscas sobre *Technological Innovation Center*, são encontradas pesquisas que têm por objeto de estudo a universidade, como as inovações desenvolvidas pela indústria e com foco na área da saúde.

Com relação ao estudo que passou para a segunda filtragem no Quadro 3, o (Filtro 1 - *Technological Innovation Center* e Filtro 2 – “*Knowledge Management*”), destaca-se no Quadro 6 como o número 2, de autoria de Silva et al., intitulado *The process of technology transfer in Brazilian public universities through technological innovation centers*. Da pesquisa com o tema *Triple Helix*, ficou evidente a interação entre o governo, a universidade e as empresas com o Núcleo de Inovação Tecnológica. Essa interação é externalizada na conclusão do resumo, disponível pela plataforma *Scopus*: “Governos, universidades e instituições devem desenvolver mecanismos de transferência vinculados ao perfil das tecnologias necessárias e as características das empresas” (SILVA et al., 2015).

O sétimo estudo do Quadro 6, também componente da segunda filtragem, exposta no Quadro 4 (Filtro 1 - *Technological Innovation Center* e Filtro 2 – “*Triple Helix*”), de autoria de Arbix e Consoni, intitulado *Innovate to transform the Brazilian University*, apresenta a interação entre o NIT e a gestão do conhecimento, em que a universidade atua na perpetuação do saber como forma de desenvolvimento da economia e da sociedade. O artigo traz a ligação entre o NIT e o sistema nacional de inovação, ancorado nas universidades inovadoras.

O único estudo que relaciona o Núcleo de Inovação Tecnológica com a gestão do conhecimento e a *Triple Helix* (*Technological Innovation Center*, *Knowledge Management* e *Triple Helix*) refere-se ao artigo número 6 do Quadro 6, dos autores



brasileiros Balbinot, Dias e Borim-de-Souza, publicado no ano de 2012 e intitulado *Unique organizational competencies of Brazilian technological innovation centers*.

O estudo de Balbinot, Dias e Borim-de-Souza (2012) objetivou identificar e mapear as competências organizacionais exclusivas em centros de inovação tecnológica do Brasil. Nesse estudo, os autores afirmam que os Núcleos de Inovação Tecnológica no país foram fortemente influenciados pela Lei da Inovação. A própria lei exige dos NITs seis competências: (1) assegurar a aplicação da lei, (2) avaliar o resultado das pesquisas, (3) avaliar o pedido de proteção, (4) avaliar a relevância da proteção, (5) avaliar a relevância de divulgação da invenção e (6) acompanhar o processo de solicitação de proteção e manutenção. No que tange aos procedimentos metodológicos, o estudo foi classificado metodologicamente como quantitativo e qualitativo. Em meio à pesquisa qualitativa, foram aplicadas duas entrevistas em instituições de ensino superior públicas, uma estadual e uma federal. A legislação exigia a constituição do NIT, e a instituição estadual já apresentava certo desenvolvimento. O roteiro semiestruturado foi desenvolvido com base na literatura apresentada na fundamentação teórica. Percebe-se que a pesquisa quantitativa foi elaborada no formato de censo, no período de novembro de 2009 a fevereiro de 2010, com seleção intencional de 94 NITs públicos e 52 NITs privados instalados em instituições científicas e tecnológicas, ambos participantes do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. Essas instituições científicas e tecnológicas são responsáveis por gerenciar os processos de inovação e de transferência de tecnologia entre instituições científicas e tecnológicas, empresas e outras universidades.

A pesquisa de Balbinot; Dias e Borim-de-Souza (2012) mostra que a Lei da Inovação não impõe a instalação de NITs em instituições privadas. No entanto, entre as instituições que fizeram a sua instalação, a maioria ocorreu no ano de 2008. Os privados foram iniciados em 2005, e os mistos em 2006. Dos dados levantados na pesquisa, apenas 40,12% foram considerados respostas válidas para a análise. Desse número, 37,87% alegam que os indivíduos que compuseram o NIT foram diretamente responsáveis por sua gestão. Esse grupo era composto por 14,71% de graduados em Direito e 10,29% por gestores. Destes, 39,39% com título de doutorado, 18,18% com título de mestrado e pós-doutorado e 12,12% de especialistas com diploma de bacharel.

Os pesquisadores levantaram como competências do NIT:



[...] propriedade intelectual; patenteamento nacional; serviço de consultoria prestado por professores e pesquisadores individuais; e identificação de áreas de excelência da investigação em institutos científicos e tecnológicos por meio do número de patentes, publicações, grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, etc. (BALBINOT; DIAS; BORIM-DE-SOUZA, 2012, p. 9).

A propriedade intelectual se sobressai sobre os demais aspectos. O grupo de competências é influenciado pela deficiência tecnológica encontrado em países emergentes, buscando na cooperação uma saída. No entanto, foi perceptível ainda identificar problemas de cooperação entre a universidade e as empresas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática demonstra que a combinação entre os temas Núcleo de Inovação Tecnológica, Gestão do Conhecimento e *Triple Helix* é muito pouco explorado. Contudo os temas apresentam em seu contexto uma ligação frente as ações dessas disciplinas. O Núcleo de Inovação Tecnológica funciona por meio da interação entre as hélices que compõem a *Triple Helix*, isto é, a universidade proporciona o acesso à proteção de inovação para empresas, regido pela legislação proposta pelo governo. A gestão do conhecimento está intrínseca em todos os processos, principalmente no desenvolvimento da inovação.

No que diz respeito ao objetivo de apontar o contexto de publicações do Núcleo de Inovação Tecnológica com relação a Gestão do Conhecimento e a *Triple Helix*, o estudo levantado no filtro Filtro 1 - *Technological Innovation Center* e Filtro 2 – “*Knowledge Management*”, expõem sua constituição baseada em uma equipe interdisciplinar, todavia apresenta dificuldades nas trocas entre o público interno e externo a universidade. O mesmo ainda fortalece a o foco da *Triple Helix* frente ao relacionamento dos componentes da mesma.

O artigo advindo da busca dos Filtros 1 - *Technological Innovation Center* e 2 – “*Triple Helix*”, possibilita a visualização da interação entre a universidade e a sociedade para o desenvolvimento da inovação e a economia, assim como melhorias do sistema nacional de inovação, sempre com a universidade no papel de instituição empreendedor. O mesmo traz a importância do compartilhamento do conhecimento da universidade para a sociedade.

A pesquisa oriunda da busca dos três termos, com o objetivo de identificar e mapear as competências organizacionais originais de Núcleos de Inovação Tecnológica



do Brasil apresentou três hipóteses, onde a primeira e a segunda, caracterizada como: (1) Defende a existência de uma relação entre fatores internos e externos que contribuem para a composição de competências organizacionais em centros de inovação tecnológica no Brasil; (2) Propôs a existência de relações entre fatores materiais, financeiros, humanos, pesquisa e fatores de suporte de cooperação tecnológica que levam a competências organizacionais em centros de inovação tecnológica no Brasil, sendo hipóteses refutadas. Por fim a terceira hipótese que foi verificada, (3) afirmou que fatores materiais, financeiros, humanos e de pesquisa apoiam a cooperação tecnológica e influenciam as competências organizacionais do Núcleo de Inovação Tecnológica.

O estudo apresenta como limitação o número de bases utilizadas, o qual impossibilita a generalização dos resultados encontrados. No entanto o cenário de estudos exposto pode ser considerado reduzido, considerando a amplitude das bases selecionadas. Desta forma sugere-se para estudos futuros a replicação da revisão sistemática em outros repositórios.

## REFERÊNCIAS

- BALBINOT, Zandra; DIAS, Julie Cristini; BORIM-DE SOUZA, Rafael. Unique organizational competencies of Brazilian technological innovation centers. **Journal of Technology Management e Innovation**, v. 7, n.1, mar. 2012.
- BARBOSA, Fabiano Timbó. **Introdução a Revisão Sistemática: A Pesquisa do Futuro**, 2013. 151 f. Produção Independente, Maceió, 2013.
- BRASIL. **Lei nº 10.973**, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. 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: 26 jan. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2014.
- CRESWELL, John W.. **Projeto de pesquisa: Método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed Bookman, 2007.
- DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILLO, Mônica; TAKAHASHI, Renata Ferreira; BERTOLOZZI, Maria Rita. Revisão Sistemática: noções gerais. **Ver. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 5, 2011.
- EMERALD GROUP PUBLISHING. **Dedication to business quality is at the heart of our business. S.A.**. Disponível em: <<http://www.emeraldgroupublishing.com/about/pdf/values.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2015.



ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Elsevier Science**, p. 109-123, 2000.

FERNANDEZ, Brena Paula Magno, BÊRNI, Duilio de Avila. (Orgs) **Métodos e Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Saraiva, 2012.

FRIEDE, Reis; SILVA, André Carlos. A importância da lei de inovação. **Revista CEJ**, Brasília, n.50, p. 34-39, jul./set. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2009.

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. Copyright OCDE, 2005.

PHYSIOTHERAPY EVIDENCE DATABASE. **Escala de PEDro**. 2010. Disponível em: <<http://www.pedro.org.au/portuguese/downloads/pedro-scale/>>. Acesso em: 29 abr. 2016.

POUPART, Jean; DESLAURLERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H; LAPEMÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2008.

REY, Fernando Gonzalez. **Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de criação da informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão Sistemática X Revisão Narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2007.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCOPUS. **About Scopus**. 2015. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/solutions/scopus>>. Acesso em: 29 jul. 2015.

SFEZ, Lucien. Interdisciplinarity and communication. In: AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa. **Innovation and interdisciplinarity in the university**, Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. p. 147-166.

SILVA, Luan Carlos Santos; KOVALESKI, João L.; GAIA, Silva; SEGUNDO, Gesil Sampaio Amarante; TEN CATEN, Carla Schwengber. The process of technology





transfer in Brazilian public universities through technological innovation centers.

**Interciencia**, v. 40, n. 10, p. 664-669, 2015.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VAILATI, Priscila Voigt. Núcleo de inovação tecnológica. In:

VAILATI, Priscila Voigt; TRZECIAK, Dorzeli Salete; CORAL, Eliza. **Estruturação e Gestão de Núcleo de Inovação Tecnológica: Modelo Pronit**. Blumenau: Nova Letra, p. 23-41, 2012.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Vol. I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

WEB OF SCIENCE. **Bancos de Dados Assinados**. 2015. Disponível em:

<[http://apps.webofknowledge.com/select\\_databases.do?highlighted\\_tab=select\\_databases&product=UA&SID=3ESQ6BsyWQ1EWBTsgVW&last\\_prod=UA&cacheurl=no](http://apps.webofknowledge.com/select_databases.do?highlighted_tab=select_databases&product=UA&SID=3ESQ6BsyWQ1EWBTsgVW&last_prod=UA&cacheurl=no)>.

Acesso em: 29 jul. 2015.