SISTEMA DE INOVAÇÃO NO BRASIL: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA BASE SCOPUS

Diná Vieira Matos – dinavmattos@yahoo.com.br
Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe
Ana Karla de Souza Abud – ana.abud@gmail.com
Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe
Gustavo Passos Forte – gustavo.fortes@unifesspa.edu.br
Institute of Applied Social Sciences - Federal University of Southern and Southeastern of Pará

***Resumo*—** Este artigo tem por objetivo analisar as características da produção científica sobre sistema de inovação no Brasil, publicados entre 1994 e julho de 2017, na base de dados Scopus. Foram identificados e analisados os aspectos bibliométricos referentes ao ano da publicação, aos principais periódicos encontrados, ao idioma das publicações e quanto aos artigos mais citados, seus autores, periódicos publicados e afiliação. A pesquisa foi quantitativa, com natureza descritiva. A amostra foi composta de 141 artigos. Observou-se que, a partir de 2006, houve um aumento crescente do interesse por este tema, com maior quantitativo de publicações no ano de 2016. Dentre os periódicos internacionais com maior número de artigos, destacaram-se Espacios e Journal of Technology Management and Innovation, além da maioria dos artigos está publicada em inglês.
Palavras-chave: Sistema de inovação, Bibliometria, *Scopus*.

***Abstract*—** This article analyzes the characteristics of the scientific production on innovation system in Brazil, published between 1994 and July 2017, in the Scopus database. The bibliometric aspects related to the year of publication, the main journals found, the language of the publications and the most cited articles, their authors, published periodicals and affiliation were identified and analyzed. The research was quantitative, with descriptive nature. The sample consisted of 141 articles. It was observed that, since 2006, there has been an increasing interest in this theme, with more publications in the year 2016. Among the international journals with the highest number of articles, were highlight Spaces and Journal of Technology Management and Innovation, in addition to most articles being published in English.
***Keywords*—** System of innovation, bibliometry, Scopus.

1 INTRODUÇÃO

A abordagem do tema Sistema Nacional de Inovação (SNI) é amplamente utilizada e se dá tanto âmbito no acadêmico quanto em contextos políticos, sendo abordada em áreas como geografia econômica, estudos ambientais, negócios internacionais e ciências gerenciais, demonstrando que a literatura sobre o SNI não é autorreferencial. Cabe ressaltar que os estudos relativos aos SNI são relativamente novos e datam principalmente da década de 90 (TEIXEIRA, 2013). Em nível internacional, alguns autores fizeram estudos que comtemplam o estado da arte do sistema de inovação, tais como Teixeira (2013) e Manjarrez, Pico e Díaz (2016).

Teixeira (2013) realizou um estudo bibiliométrico que abrangeu os anos de 1991 até 2012, utilizando as bases *Scopus* e *Econlit*. O estudo analisou 356 publicações a nível internacional, enfocando nas raízes, evolução e

influência da literatura do SNI, e constatou que o maior número de publicações se deu nos últimos quatro anos (2006-2010). Já Manjarrez, Pico e Díaz (2016) elaboraram uma revisão sistemática da literatura atinente às relações das indústrias com os demais agentes do sistema de inovação e concluíram que a temática está em contínuo crescimento no âmbito mundial, porém ainda incipiente na América Latina.

Para o contexto brasileiro, Teixeira (2013) e Manjarrez, Pico e Díaz (2016) apontam que as produções brasileiras merecem destaque e, inclusive, algumas delas são elaboradas em cooperação com estudiosos de outros continentes, a exemplo da Ásia. Soares *et al*. (2016) caracterizaram o sistema de inovação brasileiro, proporcionando um quadro acerca da evolução do cenário de inovação no país, apontando áreas de destaque, assim como as que apresentam potenciais para melhorias. Schmitz *et al*. (2015) publicaram um artigo bibliométrico analisando as interações de conhecimento no sistema de inovação. No entanto, apesar dessa relevância, nenhum estudo mais aprofundado sobre cenário das publicações relativas ao sistema de inovação brasileiro foi encontrado.

Com base no exposto, este estudo teve como objetivo elaborar um levantamento bibliométrico da produção relativa ao sistema de inovação no Brasil na base de dados *Scopus*. Inicialmente, apresenta-se uma contextualização sobre os sistemas de inovação, ressaltando as diferenças entre os sistemas nacional, regional e local; em seguida, a metodologia utilizada, a análise e discussão dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SISTEMA DE INOVAÇÃO

Para Mytelka (2000), o conceito de sistema de inovação está relacionado a uma rede em que os agentes participantes influenciam o comportamento e a performance inovadora dos demais. O sistema de inovação, seja ele nacional, regional ou local, é composto por uma relação existente entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), Empresas e Governo. Para entender melhor o funcionamento deste sistema, faz-se necessário definir e entender o papel de cada agente participante.

De acordo com a Lei de Inovação de 2004, alterada pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, cabe às empresas participarem através do apoio tecnológico e financeiro, além da celebração de acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo junto às ICT (BRASIL, 2004). Por outro lado, o papel das ICT vai além de apenas fornecer mão de obra qualificada, sendo também responsáveis por disponibilizar laboratórios que desenvolvam pesquisas e que levem ao surgimento de novos produtos e processos. Juntamente com as Universidades, são responsáveis por organizar o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) (SANTOS, 2014). Por fim, cabe ao Governo criar e gerenciar projetos que facilitem o desenvolvimento tecnológico provenientes da interação ICT-Empresas. Essa estrutura é apoiada por um conjunto importante de organizações, tanto no âmbito federal quanto no regional e estadual, que apoiam a criação de ambientes inovadores em universidades e empresas e, assim, estimulam o desenvolvimento de uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (BRASIL, 2004).

Para que ocorra um funcionamento exitoso do sistema de inovação os participantes deverão passar por uma mudança de cultura, adequando suas estruturas e práticas, uma vez que por meio desta interação é realizada a troca de informações e são adquiridos o conhecimento e a tecnologia necessários para a geração, implementação e difusão das inovações (ALBUQUERQUE, 1996).

2.2 SISTEMAS NACIONAL, REGIONAL E LOCAL DE INOVAÇÃO

Para Rossi, Silva e Carvalho (2010), o conceito de sistema de inovação perpassa por diversos pontos importantes. Ressaltam que a inovação é a "fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material e deve ser entendida como um processo amplo, dinâmico, interdependente e complexo que envolve diversas instituições econômicas, sociais, culturais e históricas" (ROSSI, SILVA; CARVALHO, 2010, p. 525). Os sistemas de inovação podem ser analisados sob três perspectivas: sistema nacional de inovação, sistema regional de inovação e sistema local de inovação.

Lundvall (1992) e Nelson (1993) conceituam o sistema de inovação nacional como "uma construção

institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas" (ALBUQUERQUE, 1996, p. 57). Etzkowitz e Leydesdorff propuseram, em 1996, um modelo denominado tríplice-hélice para descrever esse sistema. O modelo da tríplice hélice está sendo utilizado para a criação de políticas e programas destinados que visam à melhoria das condições locais de apoio à inovação (LEYDESDORFF; ZAWDIE, 2010; HIRA, 2013, RODRIGUES; MELO, 2013).

Embora a perspectiva nacional seja normalmente adotada, o conceito de inovação também pode ser trabalhado no nível regional, uma vez que cada região possui especificidades que as diferenciam no tocante à história, cultura, política e economia (ROSSI, SILVA; CARVALHO, 2010). Os sistemas regionais de inovação podem ser de dois tipos: empreendedor ou institucional. O empreendedor baseia-se no conhecimento gerando ciência ou inovação/tecnologia, enquanto o institucional envolve uma "estrutura industrial com grande fluxo de baixas e médias tecnologias" (ROSSI; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 529)

No âmbito local, Lastres e Cassiolato (2005, p. 01) definem o sistema local de inovação como "um conjunto de atores políticos, econômicos e sociais localizados em um mesmo espaço geográfico, apresentando laços de produção, interação, cooperação e aprendizagem". Este sistema é formado por empresas, fornecedores, clientes, universidades, centros de pesquisa, incubadoras e outras instituições que promovam a difusão do conhecimento e da aprendizagem em uma determinada localidade. De maneira complementar, Rauen (2006, p.16-17) acrescenta que as instituições citadas anteriormente têm a "função de criar mecanismos para que as empresas inovem, estabeleçam redes de cooperação, parcerias tecnológicas e interajam com os múltiplos atores do sistema local de inovação".

3 METODOLOGIA

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo classifica-se como descritivo, com o objetivo de retratar e descrever a realidade da literatura, fazendo comparações e análises acerca dos trabalhos publicados dentro da temática proposta (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2007). Os dados foram analisados por meio uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de possibilitar que outros autores possam realizar novamente a pesquisa e confrontar dados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Determinou-se estudar a produção brasileira relativa aos sistemas de inovação por ser este tema de bastante relevância e por não haver estudo com este enfoque. O horizonte de tempo da pesquisa é longitudinal, sem corte inicial e com data final de julho de 2017.

Inicialmente foram definidas a base de dados analisada e as palavras-chave que seriam pesquisadas. Escolheu-se a base *Scopus* devido a sua relevância científica e por suportar trabalhos atualizados, multidisciplinares e revisados por pares. Optou-se por utilizar 15 palavras-chave, todas relacionadas ao tema, tanto em inglês quanto em português, além do booleano AND e do truncador (*), os quais possibilitaram a busca de variações das palavras pesquisadas. Esta estratégia de utilizar diversas palavras-chave deveu-se ao fato da literatura sobre sistema de inovação ser uma área relativamente nova, abrangendo diversas esferas (nacional, regional e local), além de utilizar outras nomenclaturas, a exemplo da tríplice hélice.

Os termos foram pesquisados no campo de busca "Title, Abstract e keywords", sem delimitação temporal, nem de idioma. O filtro foi aplicado apenas para selecionar artigos (article) de periódicos (journals).

Foram identificados e catalogados, por meio de planilha do Excel, 215 trabalhos na base *Scopus*. Identificaram-se 74 artigos em duplicidade, os quais foram prontamente eliminados da amostra. Ao final da coleta, foram destacados 141 artigos, categorizados e analisados a partir dos tópicos descritos na Tabela 1.

TABELA I
DADOS BIBLIOMÉTRICOS GERAIS

Base de dados	***Scopus***
Termos de Busca	"Braz* Innovation System *" "Innovation System *" AND Brazil* "Local Innovation System *" AND Brazil* "National Innovation System**" and Brazil* "Regional Innovation System*" AND Brazil* "Sistema de Inovação" AND Brasil* "Sistema Local de Inovação" AND Brasil* "Sistema Nacional de Inovação" "Sistema Nacional de Inovação" AND Brasil* "Sistema Regional de Inovação" AND Brasil* "Sistema Setorial de Inovação" "System* of Innovation *" AND Brazil* "System* Innovation*" AND Brazil* "Tríplice Hélice" AND Brasil* "Triple Helix" AND Brazil*
Campos de busca	"Title, Abstract e keywords"
Total de trabalhos recuperados após eliminação dos duplicados	141
Tipo de documento	Article
Tipo de publicação	Journal
Afiliações	166
Países	30

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

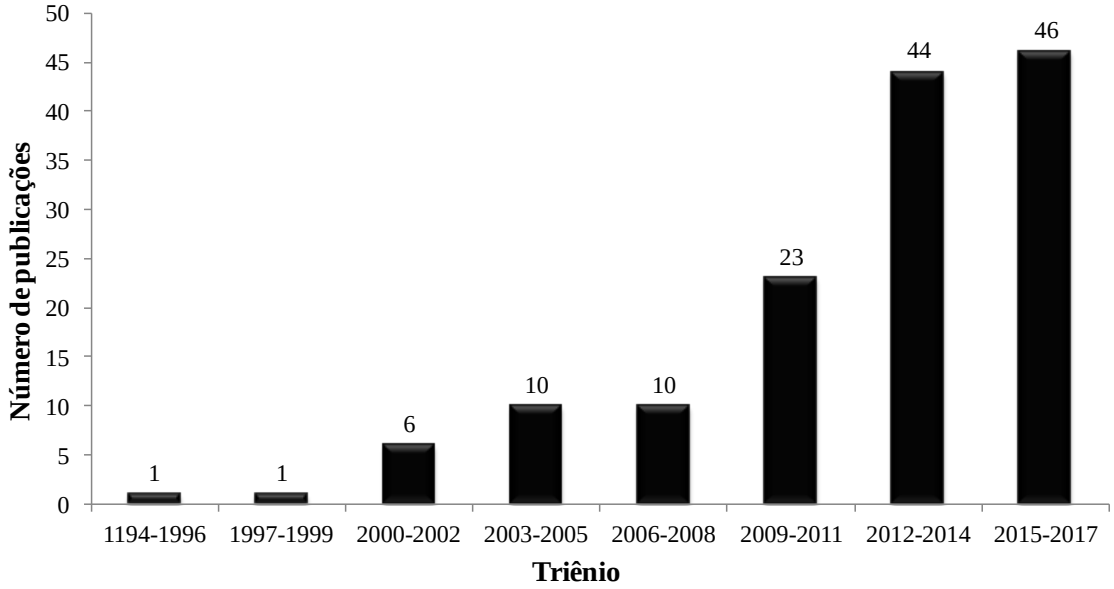
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL

Conforme especificado na metodologia, a busca não fez delimitação temporal, pois o objetivo era identificar os estudos referentes à temática, independente do ano de publicação. Sendo assim, constatou-se que os 141 (cento e quarenta e um) artigos recuperados foram publicados entre os anos de 1994 até julho de 2017. A Figura 1 apresenta a evolução da quantidade de artigos publicados por triênio.

Notou-se que nos três primeiros triênios (1994 a 2002) foram publicados 8 (oito) artigos, ou seja, 5,7% dos artigos encontrados. Entre os anos de 2003 e 2008 houve um número de publicações que se manteve constante, com 10 (dez) publicações em cada triênio (2003-2005 e 2006-2008). A partir de 2009, percebeu-se um aumento expressivo no número de publicações, com 23 (vinte e três) artigos entre 2009-2011, sendo 11 (onze) deles no último ano. Entre os anos de 2012 e 2017 este número quase que dobrou em cada triênio, concentrando 63,8% de toda publicação referente aos sistemas de inovação. O ano de 2016 foi o que mais obteve produções 21 (vinte e um) artigos, 15% do total.

Figura 1. Distribuição temporal das publicações



Fonte: Adaptado do *Scopus* (2017)

4.2 PUBLICAÇÕES POR PERIÓDICOS

Os artigos foram publicados em 74 (setenta e quatro) periódicos diferentes, sendo 21 (vinte e um) nacionais e 53 (cinquenta e três) internacionais. Ressalta-se ainda que apenas 30 (trinta) artigos, 21% do total, foram publicados em periódicos nacionais e os outros 111 (cento e onze) artigos, ou seja, 79% do total, foram publicados em periódicos internacionais.

Como pose ser visualizado na Tabela 2, dentre os periódicos internacionais com maior número de artigos destacam-se Espacios e Journal of Technology Management and Innovation, com 14 (catorze) publicações cada, seguidos da Research Policy (10), Science and Public Policy (7), International Journal of Technology and Globalisation (6) e Technological Forecasting and Social Change (5). Dentre os periódicos nacionais, destacou-se a Revista de Saúde Pública, com 4 publicações.

TABELA 2
QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES POR PERIÓDICOS

Periódico	Quantidade	Percentual
Revista de Saúde Pública	4	2,8%
Technological Forecasting and Social Change	5	3,6%
International Journal of Technology and Globalisation	6	4,2%
Science and Public Policy	7	5%
Research Policy	10	7%
Espacios	14	10%
Journal of Technology Management and Innovation	14	10%
Outros	81	57%
Total	141	100%

Fonte: Adaptado do *Scopus* (2017)

Ainda de acordo com os dados, os sete periódicos obtiveram no mínimo 4 (quatro) ou mais publicações no período analisado e que juntos concentram 43% do total de publicações. No campo Outros, com 57%, estão os demais 66 (sessenta e seis) periódicos, que contam com no mínimo 1 (um) e no máximo 3 (três) publicações cada.

Quatro das oito publicações dos anos 1994-2002 estão nos periódicos Technological Forecasting and Social Change e Research Policy. Dos 21(vinte e um) artigos publicados em 2016, 6 deles foram para o periódico Espacios. Até julho de 2017 foram publicados 9 (nove) artigos, todos em inglês, com destaque para o periódico Technological Forecasting and Social Change, com 3 (três0 publicações.

4.3 IDIOMA DAS PUBLICAÇÕES

Com relação aos idiomas das publicações, a maioria é publicada em inglês. Todavia, o número de publicações em português também é expressivo. De 2001 a 2010 foram publicados 33 (trinta e três) artigos, sendo 7 (sete) em português, 24 (vinte e quatro) em inglês e 2 (dois) em russo. De 2011 a julho de 2017, foram recuperados 104 (cento e quatro) resultados, 29 (vinte e nove) artigos em português, 1 (um) em espanhol, 1 (um) inglês/espanhol, 5 inglês/português e 68 (sessenta e oito) artigos em inglês. Estes dados podem ser visualizados na Tabela 3

TABELA 3
IDIOMA DAS PUBLICAÇÕES

Idioma	Quantidade de Artigos	Percentual
Inglês/Espanhol	1	1%
Espanhol	2	1%
Russo	2	1%
Português/Inglês	5	4%
Português	36	26%
Inglês	95	67%
Total	141	100%

Fonte: Adaptado do *Scopus* (2017)

4.4 ARTIGOS MAIS REFERENCIADOS, AUTORES, AFILIAÇÕES E PAÍSES

Avaliando-se os 10 artigos mais referenciados de acordo com a base *Scopus* ou seja, aqueles que possuem mais de 34 citações em outras publicações, pode-se construir a Tabela 4.

O autor com maior número de citações é Henry Etzkowitz, com três artigos publicados (2004, 2005 e 1999, por ordem crescente de citações). Os artigos publicados em 1999 e 2005 foram em colaboração com pesquisadores brasileiros, tendo, respectivamente, 34 e 82 citações, ambas no periódico Research Policy. A publicação de 2004 foi no International Journal of Technology and Globalisation.

O periódico Research Policy possuiu 4 (quatro) artigos citados entre os 10 (dez) mais referenciados, ou seja, 40% do percentual total. Os demais periódicos foram citados uma única vez.

Com relação ao idioma, todos os artigos publicados são em inglês. Dos 10 (dez) artigos, 4 (quatro) foram feitos em parcerias: 2 (dois) entre pesquisadores do Brasil e dos Estados Unidos, 1(um) entre Brasil e Canadá e outro entre Alemanha e Reino Unido. Além dos países mencionados, acrescenta-se o interesse pelo Sistema de Inovação Brasileiro por parte dos pesquisadores dos Países Baixos e do México.

Os 21 (vinte e um) autores mais citados estão afiliados a 16 (dezesseis) instituições de 7 (sete) países, conforme mostra a Tabela 5.

TABELA 4
RELAÇÃO DE ARTIGOS COM MAIOR NÚMERO DE CITAÇÕES

Nome do artigo	Número de citações	Periódico	Ano de publicação	Autor (es)
The evolution of the entrepreneurial university	167	International Journal of Technology and Globalisation	2004	ETZKOWITZ, H.
National learning systems: A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea	141	Technological Forecasting and Social Change	2002	VIOTTI, E.B.
Towards "meta-innovation" in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix	82	Research Policy	2005	ETZKOWITZ, H., MELLO, J.M.C., ALMEIDA, M.
Geographical proximity and innovation: Evidences from the Campos Basin oil & gas industrial agglomeration-Brazil	53	Technovation	2009	SILVESTRE, B.D.S., DALCOL, P.R.T
Mass spectrometry and structural characterization of 2S albumin isoforms from Brazil nuts (Bertholletia excelsa)	52	Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics	2004	MORENO, F.J., JENKINS, J.A., MELLON, F.A., RIGBY, N.M., ROBERTSON, J.A., WELLNER, N., MILLS, E.N.C.
Research and technology policies in innovation systems: Zero tillage in Brazil	50	Research Policy	2003	EKBOIR, J.M.
Mapping University-Industry-Government relations on the internet: The construction of indicators for a knowledge-based economy	49	Cybermetrics	2000	LEYDESDORFF, L, CURRAN, M.
The Brazilian sugarcane innovation system	41	Energy Policy	2011	FURTADO, A.T., SCANDIFFIO, M.I.G., CORTEZ, L.A.B.
Latecomer firms and the emergence and development of knowledge networks: The case of Petrobras in Brazil	40	Research Policy	2009	DANTAS, E., BELL, M.
Failure and success: The fate of industrial policy in Latin America and South East Asia	34	Research Policy	1999	ETZKOWITZ, H., BRISOLLA, S.N.

Fonte: Adaptado do *Scopus* (2017)

TABELA 5
AFILIAÇÃO E PAÍSES DOS AUTORES COM MAIOR NÚMERO DE CITAÇÕES

Afiliação	País	Afiliação	País
German Development Institute	Alemanha	Centre for Policy Research on Science and Technology - CPROST	Canadá
Bioethanol Science and Technology Center - CTBE	Brasil	Simon Fraser University	Canadá
Instituto Estadual de Engenharia e Arquitetura	Brasil	New York University	Estados Unidos
Eletrobrás	Brasil	State University of New York at Purchase	Estados Unidos
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Brasil	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo	Mexico
Senado Federal - Consultoria Legislativa	Brasil	Faculty of Social and Behavioural Sciences	Países Baixos
Universidade Estadual de Campinas	Brasil	Institute of Food Research	Reino Unido
Universidade Federal Fluminense	Brasil	University of Sussex	Reino Unido

Fonte: Adaptado do *Scopus* (2017)

5 CONCLUSÃO

O mapeamento científico da produção relacionado à temática do Sistema de inovação brasileiro, a partir da base de dados *Scopus*, permitiu uma análise bibliométrica das publicações na área. Possibilitou, ainda, identificar que a pesquisa emerge no campo na inovação em geral, relacionada com os sistemas nacional, regional e local de

inovação. Foram analisadas publicações ao longo de 23 anos, tendo-se maior concentração nos últimos 5 anos. Tais publicações foram identificadas em 74 periódicos, em áreas distintas.

A principal contribuição deste estudo refere-se à apresentação sintética das pesquisas sobre a temática em questão, auxiliando pesquisas futuras no desenvolvimento do campo de pesquisa dos sistemas de inovação brasileiro. Identificou-se, principalmente, uma tendência de pesquisadores estrangeiros estudarem o sistema de inovação brasileiro. Esses autores, muitas vezes, formam redes de cooperação com autores locais, a exemplo da cooperação entre pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais e da Coréia do Sul (Seoul University). Essa constatação é reforçada pela evidencia de que os principais artigos estão escritos em inglês e publicados em periódicos internacionais, não somente por pesquisadores brasileiros, mas de diversas partes do mundo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M.. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 16, n.3, p. 56-72, 1996.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 28 set. 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 13.243 de 11 de janeiro de 2016.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2>. Acesso em: 28 set. 2016.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

HIRA, A. Mapping out the triple helix: how institutional coordination for competitiveness is achieved in the global wine industry. **Prometheus**, v. 31, n. 4, p. 271-303, 2013.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Desafios e oportunidades para o aprendizado em sistemas produtivos e inovativos na América Latina.** In: DINIZ, Clélio Campolina; Lemos, Mauro Borges (org.). Economia e território. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

LEYDESDORFF, L.; ZAWDIE, G. The triple helix perspective of innovation systems. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 22, n. 7, p. 789-804, 2010.

LUNDVALL, B. Å. (Ed.) **National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992.

MANJARREZ, C.C.A.; PICO, J.A.C., DÍAZ, P.A. Industry interactions in innovation systems: a bibliometric study. **Latin American Business Review**, 17 (3), pp. 207-222, 2016.

MYTELKA, L. **Local systems of innovation in a globalized world economy**. In: Industry and Innovation, v. 7, n. 1, p. 15-32, jun. 2000.

NELSON, R. R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

RAUEN, A. T.. **O sistema local de inovação de software de Joinville: os limites da diversificação de um meio inovador.** Dissertação (mestrado). Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), 2006.

RODRIGUES, C.; MELO, A. I. The triple helix model as inspiration for local development policies: an experience-based perspective. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 37, n. 5, p. 1675-1687, 2013.

ROSSI, G. F. ; SILVA, O. M. ; CARVALHO, F, M. A. de . Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea** (Impresso), v. 14, p. 515-550, 2010.

SAUNDERS, M; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 5.ed. Harlow, England: Pearson Education, 2009.

SANTOS, F. L.. **O Papel das ICT no desenvolvimento tecnológico do Brasil**. In: Ferlando Lima Santos. (Org.). Desenvolvimento e Perspectivas da Propriedade Intelectual no Brasil. 1ed.Cruz das Almas, BA: Editora UFRB, 2014, v. 1, p. 233-254.

SCHMITZ, A. ; DELGADO, A. S. ; MEZZAROBA, M. P. ; DANDOLINI, G. A. ; SOUZA, J. A. . A interação de conhecimentos nos sistemas de inovação - Uma análise bibliométrica dos estudos publicados e as formas de interação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. V.5, p. 69-85, 2015.

TEIXEIRA, A.A.C. Evolution, roots and influence of the literature on National Systems of Innovation: a bibliometric account. **Cambridge Journal of Economics**, v. 38, 181-214, 2014.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207-222, 2003.