

INTERAÇÃO EMPRESA-UNIVERSIDADE NO ESTADO DE SERGIPE

Allan Kout Lima de França – allankout@ifpi.edu.br

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Renata Silva-Mann – renatamann@gmail.com

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Reginaldo Magalhães – reginaldo.magalhaes@ifpi.edu.br

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Gabriel Francisco da Silva – gabriel@ufs.br

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Tiago Soares da Silva – tiago@ifpi.edu.br

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Suzana Leitão Russo – suzana.ufs@hotmail.com

Program of Postgraduate in Intellectual Property Science – Federal University of Sergipe

Resumo – O intercâmbio entre Instituições de Ensino e Pesquisa e o Setor Produtivo apresentam crescimento nos últimos anos, especialmente em função da crescente necessidade de aperfeiçoamento tecnológico existente nas empresas com a finalidade de aperfeiçoar suas performances competitivas. A chamada hélice tríplice propõe o relacionamento entre empresas, universidades e governo com o intuito do desenvolvimento através da inovação. É neste contexto que a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de compreender a interação existente entre empresas e universidades no estado de Sergipe. Especificamente, o trabalho apresenta uma análise quantitativa das patentes depositadas pelas Instituições Federais de Ensino e Pesquisa que apresentam cotitularidade com empresas. Do total de 224 patentes depositadas pelas instituições analisadas, 06 apresentaram empresas como cotitulares. Recomenda-se que as instituições estabeleçam um contato mais próximo das empresas no intuito de aperfeiçoar a relação com este setor tão importante para o desenvolvimento do Estado de Sergipe.

Palavras-chave – hélice tríplice. Cotitularidade. Empresa. Universidade.

Abstract— The exchange between Educational and Research Institutions and the Productive Sector has grown in recent years, especially due to the growing need for technological improvement in companies in order to improve their competitive performance. The so-called triple helix proposes the relationship between companies, universities and government in order to develop through innovation. It is in this context that this research was developed in order to understand the interaction between companies and universities in the state of Sergipe. Specifically, the paper presents a quantitative analysis of the patents filed by the Federal Institutions of Education and Research that present commonality with companies. Of the 224 patents filed by the analyzed institutions, 06 presented companies as joint owners. It is recommended that the institutions establish a closer contact with the companies in order to improve the relationship with this sector so important for the development of the state of Sergipe.

Keywords— Triple helix. Commonality. Company. University.

1 INTRODUÇÃO

A comunicação entre empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas – ICT tem crescido nos últimos anos. Isso ocorre devido as universidades serem conhecidas como verdadeiros celeiros de produção de conhecimento que podem colaborar para resolução de problemas existentes no contexto empresarial.

O desenvolvimento tecnológico no Brasil ainda reside em grande parte dentro das ICT. Diferentemente, em países de economia robusta ocorre o inverso, sendo que as patentes estão com as empresas, promovendo a inovação (OMPI, 2012). Exemplo disso é a quantidade de depósito de patentes realizado no ano de 2016 no Brasil pelos chamados residentes, que são aquelas pessoas físicas ou jurídicas que estão registradas em território brasileiro. Entre os dez maiores depositantes, nove são representados por universidades federais (INPI, 2017).

Criada na década de 90, a hélice tríplice surge como a teoria em que há uma ligação entre universidades, empresas e o governo no intuito de promover a inovação. Proposta por Henry Etzkowitz, o propósito é esclarecer de forma clara e objetiva como é o relacionamento existente entre esses atores de forma que se possa promover o desenvolvimento e o aprimoramento tecnológico (IATA, ET. AL, 2017).

Com a lei 10.974/2004, conhecida como lei da inovação, recentemente alterada pelo novo marco legal, através da lei 13.243/2016, tem-se o estímulo junto às ICT para o desenvolvimento conjunto e a transferência da tecnologia desenvolvida no âmbito acadêmico junto às empresas, promovendo a inovação e a competitividade das organizações privadas.

É neste escopo que este trabalho se posiciona, buscando compreender como funciona a hélice tríplice no estado de Alagoas, mais especificamente a interação existente entre a Universidade Federal de Sergipe – UFS e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS junto às empresas.

Objetiva-se, desta forma, compreender a hélice tríplice no Estado de Alagoas através da quantidade de patentes depositadas pelo IFSE e UFS em cotitularidade com as empresas.

2 A HÉLICE TRÍPLICE

O relacionamento voltado para a inovação existente entre empresas, universidades e governo para a inovação, segundo a Hélice Tríplice, difere dos formatos tradicionais dos Sistemas Nacionais de Inovação - SNI (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Este formato considera a indústria na liderança do processo de inovação ou com o Estado na dianteira do processo (FARIA; RIBEIRO, 2016), como pode ser observado na

Figura 1.

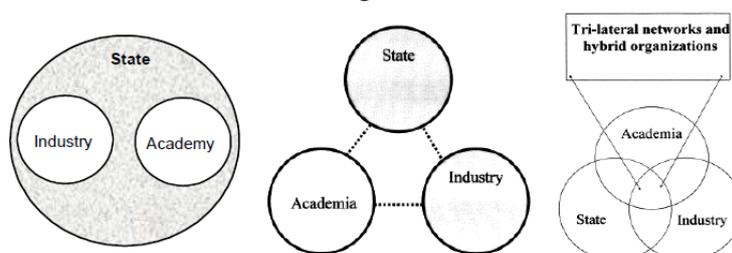


Figura 01. Da visão do “triângulo” e Sábato e do Laissez-faire para o Modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000).

Nos anos 90 existia uma discussão relativa no relacionamento de empresas e universidades. Fruto desses debates Henry Etzkowitz propõe um novo conceito chamado Hélice Tríplice, embasado em uma proposta que envolve um relacionamento entre governo-universidade-empresa com foco em inovação (SILVA; Et. Al, 2018).

A hélice tríplice tem suas raízes em uma metáfora que identifica os atores de um sistema local de inovação na Rota 128 em Boston. Modelo reconhecido internacionalmente, estando presente nos atuais estudos de inovação, funcionando como um guia para práticas e políticas locais em âmbitos local, regional, nacional e multinacional, tendo como base uma metodologia que examina pontos fortes e fracos locais nas relações existentes entre empresas, governo e universidades com a finalidade de propor uma estratégia de inovação

bem-sucedida. O foco é identificar a fonte germinativa do desenvolvimento econômico local com ênfase em conhecimento é a essência da hélice tríplice para aperfeiçoamento do elo universidade-indústria-governo (ETZKOWITZI; ZHOU, 2017).

Um dos pilares da hélice tríplice são as universidades. Considerando o cenário brasileiro, as universidades ainda são muito recentes quando comparadas a países de economia mais robusta, como os Estados Unidos.

O Brasil teve sua independência em 1822. Naquela época o país contava com 4,5 milhões de habitantes e não contava com nenhuma Universidade. Já os Estados Unidos, cuja independência se deu no ano de 1776, tinha 2,5 milhões de habitantes e nove universidades (SUZIGAN; ALBUQUERQUE; CARIO, 2011).

O universo acadêmico vem se tornando cada vez mais significativo nos últimos anos. Isto ocorre principalmente devido a transformação da sociedade industrial para uma sociedade embasada em conhecimento o que exige um posicionamento diferenciado por parte de todos aqueles que fazem parte desse processo. Antigamente os processos de transferência de tecnologia a partir de invenções criadas em universo acadêmico demoravam muito tempo até que essa tecnologia chegasse ao mercado. Atualmente, tem-se uma mudança no contexto, em que os inventores poderão colaborar com o desenvolvimento por meio de suas invenções, aliando pesquisa e inovação (ETZKOWITZI; ZHOU, 2017).

A universidade é uma instituição que atualmente combina ensino, pesquisa e extensão. Dentro desta tríade, há maiores possibilidades de ações inovadoras serem desenvolvidas através da inserção de alunos e professores no ambiente das indústrias, colaborando para a promoção da inovação (PAULA, et. al., 2017).

Uma segunda pá da hélice é o governo. Responsável pelo fomento de políticas públicas voltadas para o incentivo à inovação, além de responder pelo maior volume de financiamento de pesquisas, o governo colabora com a formulação leis e políticas que estimulem o processo de cooperação, pois, na composição do modelo Hélice Tríplice o governo colabora de maneira fundamental na criação e implementação de ações e leis (GOMES; PEREIRA, 2015).

O governo, através de investimentos em pesquisa e inovação, vê nas universidades agentes fundamentais para o desenvolvimento econômico e social, dado que são os principais atores no processo de criação e difusão de invenções e tecnologias que promovem a inovação (JUST; HUFFMAN, 2009).

As ações governamentais exercem um importante papel para o desenvolvimento local, funcionando como um polo indutor de desenvolvimento com foco em conhecimento, atendendo, na medida do possível, as demandas dos membros que compõem a hélice tríplice.

A última pá compõe a hélice tríplice é a indústria. As empresas necessitam constantemente inserir inovações no mercado com o propósito de se diferenciarem. Quando não encontram alternativas viáveis em seus locais de atuação, terminam por levantar outras possibilidades em outras regiões (LOPES, 2016).

Dada a velocidade e a intensidade da competição na atualidade, as empresas estão localizadas no núcleo de uma concreta rede de interações, determinando a rapidez e os caminhos do processo de inovação e mudança tecnológica, atuando como agentes do desenvolvimento local e regional, com apoio forte do governo e das universidades no contexto desta rede (SBRAGIA ET AL., 2006).

As empresas, na busca de oportunidades para melhor competir no mercado, compreendem a necessidade de capacitação tecnológica para melhor atender às necessidades de clientes e do mercado. Desenvolver a capacidade de inovar com a utilização das tecnologias em uso é um dos caminhos que a indústria almeja, posto que representa o estágio inicial e necessário para o acontecimento da inovação. Mesmo com a aquisição ou o licenciamento de tecnologia externa, a capacitação tecnológica é essencial para sua efetiva absorção (GOMES; PEREIRA, 2015).

Além de capacitação tecnológica, as empresas também buscam novas tecnologias para inserção em seus ambientes institucionais. Dada a realidade competitiva atual, é imprescindível que novos caminhos sejam

desenvolvidos e nesse sentido, há um estreitamento entre a academia e as empresas (FERGUSON; OLOFSSON, 2004).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa realizou um levantamento das patentes de Instituições Científicas e Tecnológicas Públicas instaladas no Estado de Sergipe. Mais especificamente, verificou-se quais destas patentes tinham cotitularidade com empresas.

O trabalho envolveu a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Vale salientar que o Estado de Sergipe não dispõe de Universidade Estadual.

Este artigo apresenta uma perspectiva quantitativa, dado que a informação gerada foi tratada estatisticamente. O processo metodológico envolveu o levantamento de todas as patentes depositadas pela UFS e IFS, verificando-se quais das invenções depositadas no INPI têm cotitularidade com empresas.

Os dados foram coletados no período de julho de 2019. Foram analisadas nas patentes o título, resumo, classificação internacional das patentes, depositantes e inventores. Para facilitar as análises bibliográficas coletadas nos depósitos de patentes, foi utilizada uma planilha eletrônica.

4 RESULTADOS

Conforme os dados levantados no INPI torno do quantitativo total de patentes depositadas de titularidade pelas duas instituições pesquisadas, foram encontradas 200 patentes de titularidade da UFS e 24 depósitos realizados pelo IFS.

Empresas com Cotitularidade UFS e IFS

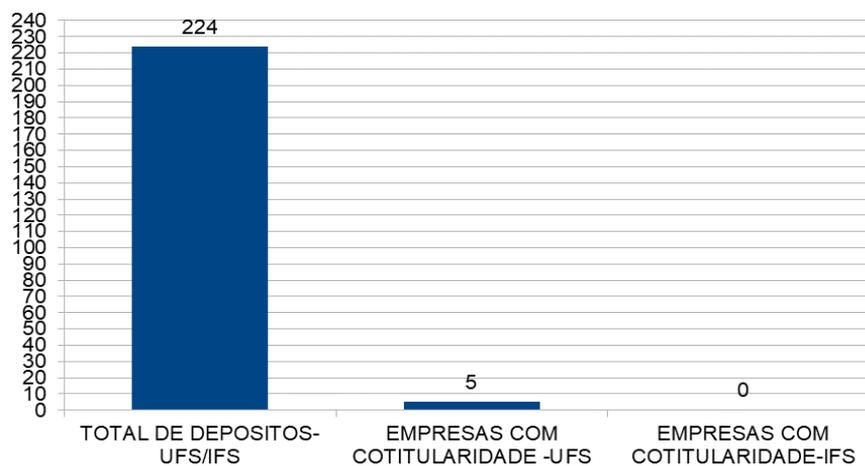


Figura 1: Total de depósitos UFS/IFS

Fonte: pesquisa direta, 2019

De acordo com a Figura 1, nota-se um total de 224 depósitos realizados pelas duas instituições públicas de ciência e tecnologia do estado de Sergipe. Do total depositado, apenas 5 empresas foram cotitulares com a Universidade Federal de Sergipe e desse total, nenhuma empresa apresentou depósitos com cotitularidade com o Instituto Federal de Sergipe. Tais resultados sugerem baixa interação público-privado para o progresso da ciência.

Na Figura 2, é possível observar que a maioria dos depósitos feitos pela Universidade Federal de Sergipe, o que correspondeu a 200 registros ou 97% do total pesquisado, somente 3% dos depósitos, ou seja, 6 pedidos de patente foram realizados com cotitularidade com empresas, fato que demonstra a baixa interação entre a universidade e as empresas.

Depósitos com Cotitularidade - UFS

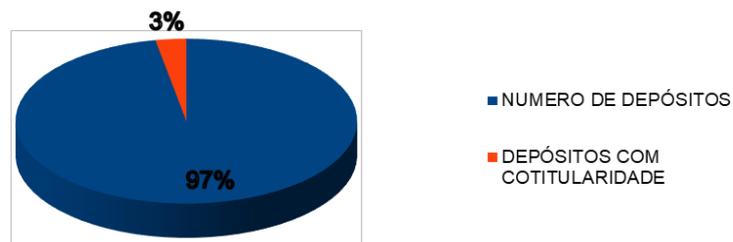


Figura 2: Depósitos em cotitularidade com empresas realizados pela UFS

Fonte: pesquisa direta, 2019

A Figura 3 detalha os depósitos de patentes com cotitularidade em relação a quantidade de empresas cotitulares. Os dados apresentados apontam que do total de 200 depósitos, apenas 5 empresas foram cotitulares do total depositado, representando um percentual de 2,5% do universo de patentes depositadas pela UFS, reforçando a baixa quantidade de depósitos com cotitularidade.

Depósitos com Cotitularidade - UFS

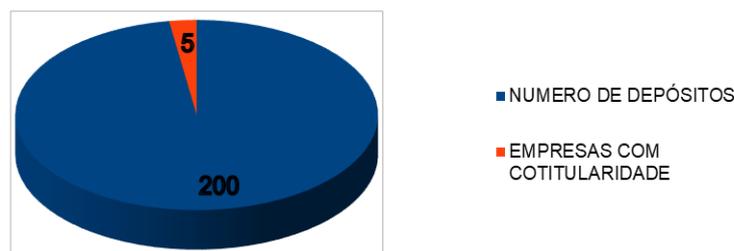


Figura 3: Empresas em cotitularidade com empresas realizados pela UFS

Fonte: pesquisa direta, 2019

A Figura 4 apresenta todos os depósitos realizados pelo Instituto Federal de Sergipe, o que correspondeu a 24 registros ou 100% da amostra. Todos os depósitos foram realizados sem cotitularidade, fato que demonstra completa falta de interação entre a ICT e as empresas.

Empresas com Cotitularidade - IFS

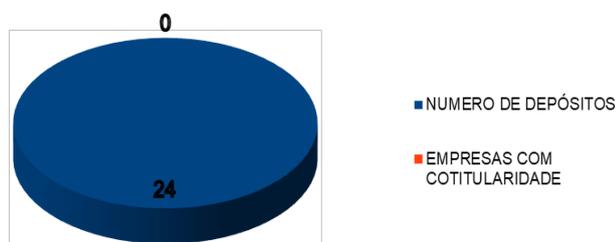


Figura 3: Empresas em cotitularidade com empresas realizadas pelo IFS
Fonte: pesquisa direta, 2019

Considerando as patentes depositadas pela UFS, seis apresentam cotitularidade com empresas, como pode ser observado no Quadro 1.

Empresa	Título da patente	Classificação IPC	Ano do depósito	Situação atual
Banco do Brasil S/A	Processo de ativação sódica de argilas montmoriloníticas pelo uso de um reator de extrusão, com teores variados do agente de ativante em solução aquosa ou no estado sólido, na presença de vapor d'água úmida ou saturado	B01J 39/00- Máquinas de amanho da terra com implementos rotativos acionados	1984	Extinta em 1999
Supervisão de vigilância em saúde Secretaria de Saúde de São Paulo	uso do ditiocarbimatos em formulações farmacêuticas para tratar estresse oxidativos , distúrbios do sono e ansiedade	A61K 31/18 – Preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos	2013	Arquivado em 2018
	uso do n-(butilsulfonil) ditiocarbimato de potássio diidratado no preparo de medicamento para tratar infecções helmínticas	A61K 31/18 – Preparações medicinais contendo Ingredientes ativos orgânicos	2013	Arquivado em 2018

	uso do 3,7-dimetil-1-Octanol em formulações farmacêuticas para tratamento da esquistossomose	A61K 31/045-Preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos	2013	Arquivado em 2018
Centro de medicina integrada de Sergipe	Desenvolvimento de meio de cultura á base de água de coco em pó no processo de diluição e criopreservação de sêmen humano.	A01N 1/02-preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas	2015	Análise preliminar
ACP pesquisa, desenvolvimento e inovação LTDA				
Sergipe química e serviços LTDA	Biossurfactante obtido por meio alternativo oriundo de material lignocelulósico	C12P 5/02-bioquímica; cerveja; álcool; vinho; vinagre; microbiologia; enzimologia; engenharia genética ou de mutação	2018	Análise preliminar

Quadro 1: patentes depositadas em cotitularidade.

Fonte: pesquisa direta, 2019

De acordo com o quadro 1, buscou-se apontar, por meio da classificação IPC os ramos que despertaram maior interesse privado na busca por parcerias com as ICT. Percebe-se que tais depósitos estão concentrados no grupo das necessidades humanas, mais especificamente na preparação de medicamentos ou produtos com finalidades médicas, onde 4 (quatro) dentre as 6 (seis) patentes com cotitularidade foram depositadas nesse grupo da classificação IPC.

Verificou-se que dentre os depósitos com cotitularidade, existe um lapso temporal de quase 20 anos entre o primeiro depósito que ocorreu no ano de 1984, e o segundo depósito que ocorreu no ano de 2013, sendo que todos os outros se concentram nessa mesma década. Pode-se atribuir tal situação ao fato de que os incentivos governamentais voltados para tecnologia foram intensificados após os anos 2000.

Considerou-se a Supervisão de vigilância em saúde Secretaria de Saúde de São Paulo como privada por esta ser um ente componente da hélice tríplice que não se encontra no escopo das universidades.

O quadro 2 apresenta uma síntese das organizações que desenvolveram projetos em cotitularidade, com seus respectivos ramos de atuação e personalidade jurídica.

Nome da Instituição	Ramo de Atuação	Personalidade Jurídica
Banco do Brasil S/A	Econômica	Público / Privado
Supervisão de vigilância em saúde secretaria de saúde de São Paulo	Saúde	Público
centro de medicina integrada de Sergipe	Médica Ambulatorial	Privado
acp pesquisa, desenvolvimento e inovação LTDA	Biocnologia	Privado
sergipe química e serviços LTDA	Produtos Químicos	Privado

Quadro 2: patentes depositadas em cotitularidade.

Fonte: pesquisa direta, 2019

Conforme o quadro 2, verificou-se que das cinco empresas que possuem depósitos com cotitularidade com a UFS, estão divididas em ramos de atuação diferentes. É possível verificar a diversidade, pois existem empresas do ramo da economia, saúde, médica ambulatorial, biotecnologia e de transformação.

Complementarmente, verificou-se também a personalidade jurídica dos cotitulares. Ressalta-se que das categorias analisadas, a que ocorreu em maior quantidade de registros foram as cotitulares da iniciativa privada. Das cinco empresas, três empresas são de iniciativa privada, uma empresa pública e outra de personalidade jurídica mista.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hélice tríplice preconiza a interação formada pela indústria, universidade e governo para que o desenvolvimento local ocorra em função de suas potencialidades com o foco em conhecimento para assim promover a inovação.

Este estudo teve como finalidade compreender a cotitularidade existente entre as ICT federais de Sergipe com empresas no âmbito dos depósitos de patentes realizados por ambas as instituições para uma melhor compreensão acerca da aplicação da hélice tríplice no estado.

Conforme os dados analisados neste artigo, a pesquisa em questão considerou como universo de análise as patentes depositadas pela UFS e IFS, totalizando 224 patentes, sendo que foram encontradas 200 patentes da UFS e 24 patentes do IFS. Desse total, 6 patentes apresentaram depósitos em cotitularidade com empresas, sejam estas pública ou privadas, totalizando 2,7% dos depósitos.

Recomenda-se que as ICT revejam suas políticas institucionais de inovação com a finalidade de atração de empresas para desenvolvimento conjunto, bem como para buscar apoio junto ao governo no intuito de promover políticas e ações que possam colaborar para o desenvolvimento do estado sergipano. Outra alternativa viável é a realização de eventos junto ao empresariado local expondo as diversas possibilidades de desenvolvimento de parcerias com vistas à promoção da inovação.

REFERÊNCIAS

BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC JUNIOR, J. Por um ERP eficaz. **HSM Management**, v. 3, n. 16., 1999.

CARVALHO, V. R. Qualidade de vida no trabalho. In: OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson, 2004.

DESIDÉRIO, P. H. M.; ZILBER, M. A. . A Inovação Aberta na Perspectiva da Hélice Tríplice: Observações da Relação Universidade-Empresa Na Transferência Tecnológica. In: **Revista GEINTEC: gestao, inovacao e tecnologias**, v. 6, p. 3209-3225, 2016.

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

ETZKOWITZ, Henry.; ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. Estud. av., São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142017000200023&script=sci_arttext. Acesso em 10 de março de 2018.

FARIA, A. F.; RIBEIRO, J. A. Fatores de sucesso e condições de contorno para a gestão, operação e avaliação de parques tecnológicos no Brasil: modelo de referência à luz da Hélice Tríplice. In: **Conferência ANPROTEC**, 2016.

FERGUSON, R.; OLOFSSON, C. Science parks and the development of NTBFs — location, survival and growth. **Journal of Technology Transfer**, v. 29, p. 5–17, 2004.

IATA, Cristiane Mitsuê. Et al. O perfil e as práticas de interação dos Núcleos de Inovação Tecnológica de Santa Catarina pela abordagem da Tríplice Hélice. In: **Revista ESPACIOS**, Vol. 38 (Nº 11) Ano 2017. Disponível em: <http://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/03/O-perfil-e-as-pr%C3%A1ticas-de-intera%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em jul. 2019.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **E-business: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LOPES, Raquel Silva de Paula. **Fatores determinantes no processo de desenvolvimento endógeno de um território: um olhar para o município de Ijuí a partir dos atores da tríplice hélice**. Dissertação (mestrado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Campus Ijuí). Desenvolvimento. 2016

OTANI, M.; MACHADO, W. V. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 4, n. 2, p. 1-16, abr./jun. 2008.

PAULA, R. M.; FERREIRA, Manuel Portugal ; FERREIRA, Marco Flavio; PEREIRA, S. . O modelo hélice tríplice como incentivo no processo de vantagem competitiva. In: **Latin American Journal of Business Management**, v. 8, p. 93-116, 2017.

SÁBATO, J., BOTANA, N. (1968); La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, v.1 n.3 p. 15-36.

SBRAGIA, R.; Andreassi, T.; Campanário, M. A.; Stal, E. (2006); **Inovação: como vencer este desafio empresarial**. São Paulo: Clio Editora.

SILVA, T. S.; LIMA, F. V. R. ; SILVA, F. C. ; LEITE, R. A. S. ; SILVA, M. B. . Hélice tríplice: o modelo aplicado no estado do Piauí. In: **IV ENPI - Encontro Nacional de Propriedade Intelectual**, 2018, Juazeiro-BA. IV ENPI - Encontro Nacional de Propriedade Intelectual, 2018.

SUZIGAN, W. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. DA M. E; CARIO, S. A. F. (Ed.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2011b. p. 17-43.