

1. CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN- 485

2. TÍTULO COMPLETO:

**COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-INDÚSTRIA: O ESTUDO DE CASO DO CENTRO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE COMPIÉGNE-FRANÇA**

3. EJE TEMÁTICO 2. EL TRIÁNGULO DE SÁBATO COMO MOTOR DE DESARROLLO TERRITORIAL

4. AUTORES:

Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos  
UTFPR- Brasil  
elomatos@utfpr.edu.br  
Brasil

João Luiz Kovaleski  
UTFPR- Brasil  
Kovaleski@utfpr.edu.br  
Brasil

**COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-INDÚSTRIA: O ESTUDO DE CASO DO CENTRO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE COMPIÉGNE-FRANÇA**

AVILA DE MATOS, Eloiza A. S.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Brasil  
[elomatos@utfpr.edu.br](mailto:elomatos@utfpr.edu.br)  
KOVALESKI, João L.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR - Brasil  
[kovaleski@utfpr.edu.br](mailto:kovaleski@utfpr.edu.br)

**Resumo**

A cooperação Universidade-Indústria angaria, cada vez mais, interesse por parte de governos e planejadores de países desenvolvidos ou em desenvolvimento que a consideram como um importante mecanismo para a melhoria da competitividade industrial. Este estudo busca explorar o argumento de que a Universidade por meio de mecanismos articulados torna-se agente profícuo de inovação e de transferência de tecnologia, parte-se da premissa de que esta é detentora de recursos humanos altamente qualificados e produtora de conhecimento científico-tecnológico. Nesse processo, torna-se relevante a organização de estruturas específicas para operacionalização da cooperação universidade-indústria que maximizem as

parcerias em potencial e facilitem a comunicação. A pesquisa baseia-se em um estudo de caso do Centro de Inovação Tecnológica da Universidade de Tecnologia de Compiègne – França. O processo de cooperação universidade–indústria é enfocado como mecanismo propulsor de desenvolvimento tecnológico e considerado positivo pelos profissionais envolvidos – docentes – pesquisadores da universidade, tanto no que concerne às atividades de pesquisa universitária e formação de recursos humanos quanto para a trajetória de capacitação tecnológica, inovação e transferência de tecnologia. A metodologia utilizada é o estudo exploratório e os dados coletados provêm de entrevistas individuais e relato de experiência de docentes-pesquisadores. Analisa-se o processo inovador e de gestão deste Centro e os aspectos relacionados a sua estruturação, ao desenvolvimento da própria Universidade e suas relações com o meio industrial. Esse estudo é parte de resultado de um estágio de doutorado como professor-visitante a Universidade de Tecnologia de Compiègne.

**Palavras-chave:** cooperação universidade–indústria, capacitação tecnológica, inovação, transferência de tecnologia.

## INTRODUÇÃO

A interação universidade-empresa é um mecanismo que possibilita efetivas contribuições, dentre as principais contribuições podemos relacionar a motivação para o desenvolvimento da ciência, na qual as universidades garantem uma maior versatilidade frente às inovações tecnológicas. O desafio da inovação tecnológica é por todas as economias em processo de abertura e maior integração ao mercado internacional onde a concorrência é acirrada.

Assim, para atingir padrões de qualidade e produtividade, as empresas devem realizar pesquisas tecnológicas, ou procurar parceiros para este fim. Portanto, a interação universidade-empresa responde a uma necessidade concreta: a universidade pode e deve contribuir para um maior e mais intenso desenvolvimento tecnológico dos produtos e serviços das empresas e estas por sua vez devem participar mais no processo de aprendizagem dos acadêmicos, contribuindo, por meio desta reciprocidade de esforços, para que cada país produza sua própria tecnologia.

## A EVOLUÇÃO DO TRIÂNGULO DE SÁBATO À TRÍPLICE HÉLICE

*O papel do relacionamento Universidade-Empresa na inovação tecnológica e a sua relevância para o desenvolvimento econômico e social da América Latina foram apresentados em 1968 por Jorge Sábato e Natalio Botana, no World Order Models Conference, realizado na Itália naquele ano (PLONSKI, 1995, p.18).*

SÁBATO & BOTANA propuseram que a superação do subdesenvolvimento latino-americano seria possível pela adoção de ações decisivas, sustentáveis e

permanentes no campo da pesquisa científico - tecnológica e recomendaram, como estratégia, a inserção da ciência e da tecnologia na própria trama do processo de desenvolvimento.

Encontramos em REIS (2000, p. 110) a descrição dos quatro argumentos defendidos por SÁBATO & BOTANA, a saber:

- a) A absorção de tecnologias que todo país deve, necessariamente, importar é mais eficiente se o país receptor dispõe de uma sólida infra-estrutura científico-tecnológica. Esta infra-estrutura somente pode criar-se, manter-se e prosperar através da ação própria da investigação;
- b) O uso inteligente dos recursos naturais, das matérias primas da mão-de-obra e do capital requerem investigações específicas de cada país;
- c) A transformação das economias latino-americanas para satisfazer a necessidade de industrialização e exportação de produtos manufaturados terá mais êxito tanto quanto seja maior o potencial científico-tecnológico destes países;
- d) A ciência e a tecnologia são catalisadores da mudança social.

Isso resultaria da ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica.

Essa configuração foi descrita graficamente por meio de um triângulo apoiado numa base: o governo ocupa o vértice superior, enquanto os outros dois elementos ocupam os vértices dessa base. No que passou a ser denominado “Triângulo de Sabato”, ocorrem três tipos de nexos: intra-relações, que são as que ocorrem entre os componentes de cada vértice; inter-relações, que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices; e extra-relações, que são as que se criam entre uma sociedade e o exterior PLONSKI (1995, p. 34).

Para PLONSKI (1995, p. 35), as inter-relações se afiguram como as mais interessantes para serem exploradas. Em primeiro lugar, porque elas evidenciam o trato de que o esforço de aprimoramento das intra-relações, ainda que necessário, é condição insuficiente para o desenvolvimento da sociedade. Em outras palavras, não basta, por exemplo, aumentar os recursos destinados à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas universidades e nos institutos de pesquisa, é preciso relacionar esses investimentos com maior desenvolvimento industrial. E, em segundo lugar, porque chamam a atenção para a necessidade de a sociedade ter articulado o seu triângulo integrado, para adquirir capacidade de criação e resposta frente a outros triângulos externos.

Na opinião do autor, a inter-relação entre a infra-estrutura científico-tecnológica e a estrutura produtiva são as mais difíceis de se estabelecerem, não apenas porque constituem, metaforicamente, a base do triângulo, mas também porque envolvem organizações de natureza e missões distintas.

Vê-se, assim, que há mais de um quarto de século já se tinha estabelecido a necessidade básica de articular a pesquisa com o setor produtivo ou as universidades com as empresas. Na opinião de PLONSKI (1999, p. 10), os principais conceitos subjacentes ao modelo original permanecem na agenda atual da América Latina.

Um deles é a necessidade vital de dinamizar as relações entre os atores (inter-relações), e não apenas focalizar os esforços em cada vértice como entidade isolada das demais. O outro é o reconhecimento da dificuldade de estabelecer as inter-relações horizontais. Isso nos oferece uma pista sobre os motivos pelos quais, com as exceções usuais, somente no final do século XX, a Cooperação Universidade-Empresa começou a tomar fôlego em nosso país.

Na década de noventa surgiu outro modelo, também com o intuito de interligar ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico. LEYDESDORFF e ETZKOWITZ (1996, p. 52) propuseram o modelo da Hélice Tríplice.

O nome teve sua origem em uma analogia à Hélice Dupla, usada em biologia molecular, por WATSON e CRICK (SANTOS e FRACASSO, 2000, p. 30) para descrever a estrutura da molécula de DNA. Na molécula de DNA, a interação de diferentes pares de base química expressa diferentes características genéticas. Pela relação governo-indústria-universidade, os diferentes arranjos de três elementos resultam em distintas formas de cooperação. Contudo, em contraste com a Dupla Hélice biológica, a Hélice Tríplice é essencialmente instável, porque ela repousa em arranjos trilaterais entre os elementos dos quais emerge, justificando sua ação em termos do rearranjo de funções que favoreçam possibilidades de desenvolvimento complementar LEYDESDORFF e ETZKOWITZ (1996, p. 60).

A Hélice Tríplice parte da percepção de que mudanças na profundidade e no significado do papel do governo, das empresas e das universidades estão ocorrendo. Essas mudanças estão levando as empresas, governos e universidades a interagirem e a usarem a ciência e a tecnologia para produzir riqueza. Ou seja, atualmente, a necessidade de haver uma completa interação entre universidade-empresa e governo é guiada para produzir riqueza, para manter ou ganhar competitividade em escala global SANTOS e FRACASSO (2000, p. 30).

Vista dessa perspectiva, a educação e a pesquisa, juntamente com o crescimento econômico, passam a ser uma obrigação das universidades, o que, de acordo com ETZKOWITZ (1998, p. 351), constitui uma Segunda Revolução Acadêmica.

Considerando que a primeira Revolução Acadêmica ocorreu em meados do século XIX, quando a Universidade deixou de ser uma fonte de conservação e emissão do

conhecimento existente, para ser uma instituição baseada na produção de novos conhecimentos; e que atualmente ela está assumindo um papel no desenvolvimento econômico, a universidade está se transformando novamente, fato que para ETZKOWITZ, constitui uma Segunda Revolução acadêmica.

As Hélices Tríplices, resultantes desses conceitos, apresentam-se como um modelo com um padrão espiral de relações, que emergem nos vários passos do processo de inovação, levando em conta as relações múltiplas durante os diferentes estágios da aquisição do conhecimento.

Para integrar as três esferas institucionais — universidade, indústrias e governo - LEYDESDORFF e ETZKOWITZ (1996, p. 52) apresentam quatro dimensões para o desenvolvimento da Hélice Tríplice:

- A primeira dimensão refere-se às transformações internas em cada uma das hélices;
- A segunda dimensão diz respeito às influências de uma hélice sobre a outra;
- A terceira dimensão é a criação de uma nova modalidade de rede — as redes trilaterais de interação entre as três hélices, estabelecidas com o propósito de gerar novas idéias e caminhos para desenvolver tecnologias de ponta. Isso resulta, normalmente, ou de situações críticas ou de situações de alta competitividade internacional;
- A quarta dimensão é o efeito circular das trocas entre cada esfera institucional, tanto sobre elas mesmas quanto sobre as demais.

Como podemos perceber os dois modelos oriundos de naturezas diversas apresentam sutis diferenças. Em SÁBATO e BOTANA (1968) indicam a existência de um único triângulo nacional pontuando a manutenção pela sociedade do triângulo integrado para responder às necessidades externas. Enquanto no modelo da Hélice Tríplice, aponta para a consideração da realidade e cultura de cada região permitindo arranjos institucionais em diferentes situações locais ou nacionais.

Esse modelo incorpora a evolução de ligações múltiplas estabelecidas em diversas etapas do processo de inovação, exigindo uma mudança de paradigma: cada uma das três hélices deve ter consciência de seu papel para o desenvolvimento sustentável e buscar atitudes que as levem além de seu papel tradicional. Para ocorrer a inovação tecnológica são necessários recursos humanos qualificados para a pesquisa. Isso significa que quanto mais um país quer se desenvolver por meio da inovação, maior deverá ser o crescimento em produção científica. Para a empresa, a inovação requer investimento em pesquisa que permitirá o engajamento no esforço pela sustentabilidade. Tem igual importância o papel do governo em sua função reguladora possibilitando a continuidade das políticas públicas de ciência e tecnologia, estabelece-se, deste modo, em cada vértice e em cada hélice o desenvolvimento adquirido nas relações entre universidades, empresas e governo.

Esse modelo incorpora a evolução de ligações múltiplas estabelecidas em diversas etapas do processo de inovação, exigindo uma mudança de paradigma: cada uma das três hélices deve ter consciência de seu papel para o desenvolvimento sustentável e buscar atitudes que as levem além de seu papel tradicional. Para ocorrer a inovação tecnológica são necessários recursos humanos qualificados para a pesquisa. Isso significa que quanto mais um país quer se desenvolver por meio da inovação, maior deverá ser o crescimento em produção científica. Para a empresa, a inovação requer investimento em pesquisa que permitirá o engajamento no esforço pela sustentabilidade. Tem igual importância o papel do governo em sua função reguladora possibilitando a continuidade das políticas públicas de ciência e tecnologia, estabelece-se, deste modo, em cada vértice e em cada hélice o desenvolvimento adquirido nas relações entre universidades, empresas e governo.

As relações universidade-empresa-governo só ocorrem dentro do modelo da Hélice Tríplice se a universidade, também, apresentar uma estrutura dinâmica de gestão de transferência de tecnologia.

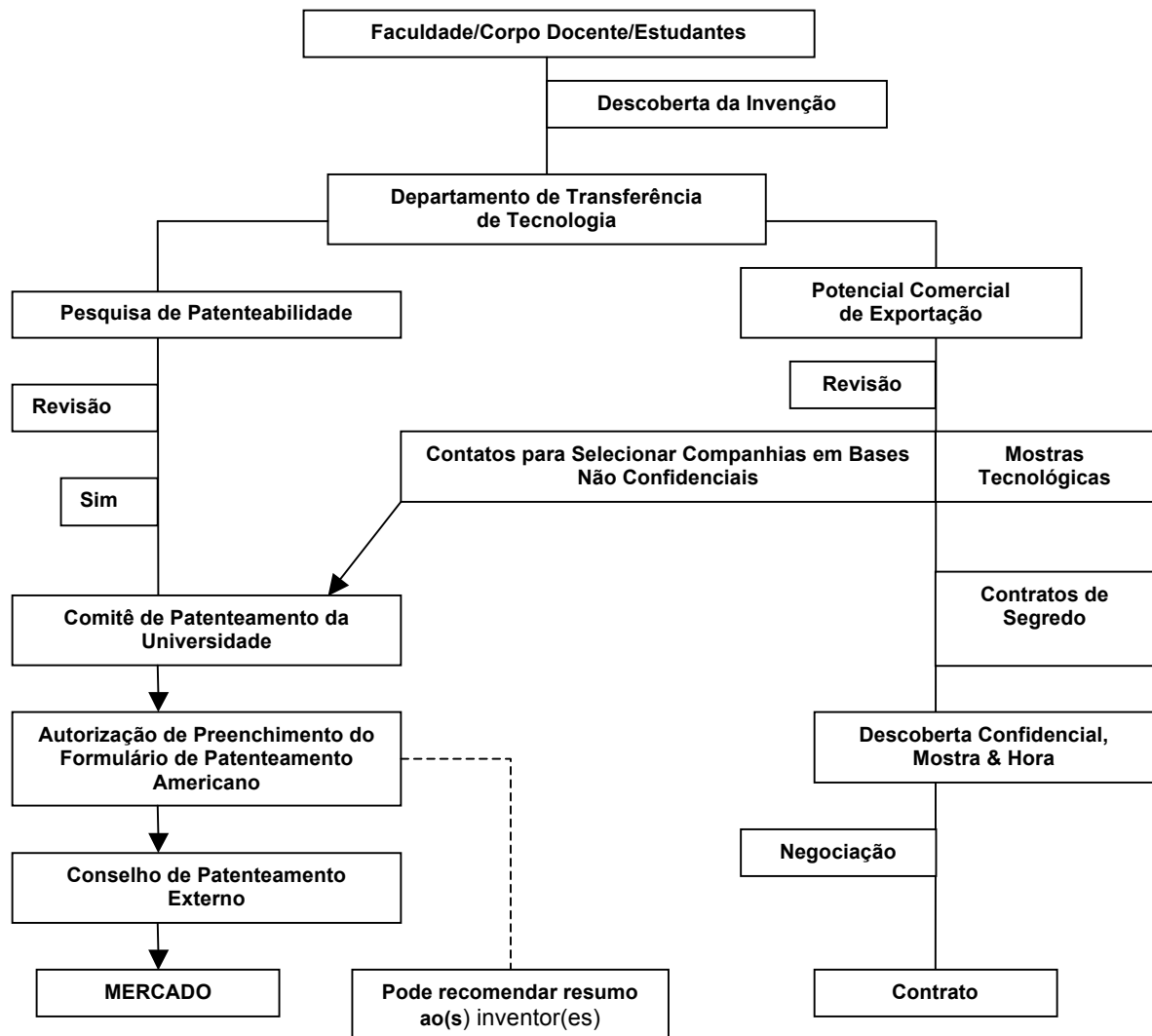


Figura 6: Modelo de estrutura organizacional para Transferência de Tecnologia  
 Fonte: MacBryde, 1997, sugestão por C. Thomas Cross, Director of intellectual Property.

## Saturno: o projeto de criação do Centro de Inovação Tecnológica da Universidade de Compiègne

A Universidade de Tecnologia Compiègne (UTC), foi criada por decreto em 2 de outubro de 1972. A partir da sua criação, certas características estatutárias fazem dela um estabelecimento experimental, combinando certos traços das universidades com os das escolas de engenheiros (seleção à entrada; ensino de acordo com um perfil de formação negociado entre o estudante e o estabelecimento; presença de professores-pesquisadores contratuais; conselho de administração legal; direção assegurada não por um presidente eleito, mas um reitor nomeado por 5 anos pelo

Ministério e renovável uma vez). As suas duas missões fundamentais são: a formação dos engenheiros e dos doutores por um lado, a participação na elaboração dos conhecimentos tecnológicos para a sociedade e a sua divulgação por outro lado. Esse modelo de universidade tecnológica foi seguido pela criação em 1994 da Universidade de Tecnologia Troyes (UTT), e 1999 à criação da Belforte-Montbéliard (UTBM). Ambas trabalham em rede e organizam conjuntamente o seu recrutamento. Em 2005, ocorre a criação UT sinoeuropeia Shanghai (UTseS), cujos primeiros estudantes chegaram à França para a formação de engenheiro, à reentrada 2007.

Dirigido por um diretor, que é ao mesmo tempo preside o Comité de direção de 13 membros, e o presidente do Conselho científico. A UTC é estruturada em 7 departamentos (Engenharia biológica, Engenharia dos métodos, Engenharia Computação, Engenharia Mecânica, Engenharia dos Sistemas Mecânicos, Engenharia dos Sistemas Urbanos, Tecnologia e Ciências do Homem) com 3.300 estudantes, para um fluxo cerca de 1.000 diplomados por ano, 320 professores e 300 administrativos e técnicos.

O Centro de Inovação, Transferência de Tecnologia e de Ensino designado "Saturne", inaugurado em julho de 2007, integra todas as etapas da realização de um produto, da sua concepção ao protótipo. O techno-centro é instrumento interno para a pedagogia, aberto ao exterior para prestações tecnológicas, da transferência e a experimentação, conta com o apoio da Região e uma inscrição no CPER. É notável uma participação importante pessoais contratuais neste projeto bem como a parceria com o IUT Amiens, os alunos-engenheiros que asseguram o papel de coordenadores de projeto.

A UTC considera a investigação como uma missão essencial. A orientação tecnológica, a pesquisa e parcerias foram reconhecidas plenamente pelo selo Carnot, atribuído em 2006, o Instituto Tecnologias e Inovação para a Empresa (TIE). A UTC concebe a pesquisa tecnológica como uma atividade científica inteiramente, tendo a sua especificidade, e não como uma atividade de aplicação de pesquisa acadêmica simplesmente.. Participa dois pólos de competitividade mundiais, Indústrias e em agrosecuras (IAR) e I-Trans, no domínio dos transportes.

A necessidade de fazer evoluir os seus métodos de investigação e de estudo motivaram, também, a criação deste centro de inovação que deverá ser um instrumento de apoio à pesquisa, à formação, à valorização industrial e à transferência de tecnologia a fim de permitir a transformação de uma ideia em produto ou serviço vendável, novo ou melhorado, ou uma nova maneira de fazer” precisa Bruno Ramond, chefe de projeto. O centro não será um prestador, nem um gabinete de conselho, nem um centro de investigação sobre uma temática pura, nem um centro de desenho ou ainda menos simples viveiros de empresas. Tratar-se-á com efeito de uma plataforma que deseja integrar e acompanhar o processo de inovação com o objetivo de conduzir projetos de colaboração. Também, cada empresa, integrando o centro de inovação, cooperará com outros que pertencem à



disciplinas diversas. O centro de inovação, ou “Techno-centre”, permitirá assim trabalhar em equipe e fazer intervir todos os ofícios da empresa. “O tema deste centro é a concepção preliminar de colaboração, em outros termos a arte de associar as competências necessárias para passar da ideia ao protótipo” explica Thierry Gidel, chefe de projeto associado.

Nas últimas duas décadas, as práticas de cooperação tecnológica têm sido intensificadas e quase se tornaram regra para a sobrevivência das instituições de ensino e empresas no novo ambiente competitivo internacional. Fica cada vez mais evidente a importância dos modelos cooperativos para aumentar a capacidade de inovação das empresas. Cada vez mais a velocidade do progresso técnico e a complexidade e diversidade de informações e conhecimentos tecnológicos atestam a necessidade de alianças que tornem exequível a conjugação de experiências diferenciadas.

Visando a estimular o aporte de recursos para a pesquisa e minimizar os riscos, as instituições acadêmicas podem se beneficiar da capacidade financeira das empresas, evitar a burocracia existente nos órgãos governamentais de financiamento e conhecer melhor as necessidades do setor produtivo. Às empresas é dada a possibilidade de entrar em contato com o que há de mais novo em termos de avanço tecnológico e com recursos humanos altamente qualificados, bem como de ter facilitado o acesso a laboratórios e equipamentos. Entretanto, encontram-se nas relações universidade-empresa algumas questões ainda mal resolvidas, não apenas em função dos diferentes objetivos e cultura das partes, mas devido, até mesmo, à insipiência destas relações.

A pesquisa acadêmica tradicionalmente se caracteriza pela liberdade de investigação, pelo livre fluxo das informações e pela divulgação dos conhecimentos gerados para a sociedade. As pesquisas empreendidas em universidades não têm, necessariamente, de resultar em algo comercializável e não buscam, necessariamente, atender ao mercado. O lucro não é o objetivo dos projetos. Por outro lado, a atividade empresarial enfatiza a obtenção de lucro, a preocupação com a qualidade e a segurança, o preço dos produtos e a manutenção do sigilo em torno das atividades tecnológicas e comerciais.

Apesar destes conflitos, a universidade passou a exercer um papel relevante na promoção da inovação tecnológica, procurando ampliar sua contribuição efetiva para a sociedade, deixando de ser apenas um espaço de qualificação profissional e de realização de pesquisa básica. Vem interagindo cada vez mais com o setor produtivo, tornando-se importante fonte de expertise técnica e de criatividade.

Embora ainda haja focos – cada vez menos expressivos – de resistências às aproximações entre os setores acadêmico e o produtivo, o estabelecimento deste vínculo vem sendo incentivado seja pelas políticas governamentais, seja pela própria

percepção de sua importância pelos dois setores. A cooperação deixou de ser uma atividade informal, como acontecia no passado, para adquirir um caráter formal, frequente e planejado, com relações regidas por contratos que incluem a regulação de eventuais direitos de propriedade intelectual que venham a ser gerados no âmbito de um projeto cooperativo de pesquisa.

Uma vez que os resultados da pesquisa são passíveis de proteção intelectual, faz-se necessário que as instituições acadêmicas e de pesquisa desenvolvam instrumentos capazes de regular internamente, de maneira adequada, a questão dos direitos de propriedade intelectual e compatibilizar sua missão pública com o estabelecimento de parceria com o setor produtivo. No processo de cooperação, estes direitos devem ser valorizados e respeitados, visando à futura exploração dos resultados.

Por outro lado, as universidades e instituições de pesquisa devem estar atentas para as tecnologias geradas em suas instalações e com os seus recursos. Caso sejam patenteáveis, podem vir a ser licenciadas e, desta maneira, chegar mais rapidamente à sociedade. Mecanismos de informações de fácil acesso aos pesquisadores sobre o funcionamento e a utilidade do sistema de patentes também devem ser providenciados.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. AVILA DE MATOS, Eloiza Ap. Silva & KOVALESKI, João Luis. **Transferência de tecnologia e gestão da negociação**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XXI, 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP/PGT, 2000.
2. \_\_\_\_\_. **Managing Negotiations in the cooperation university-industry: perspectives for technology transfer and regional development**. In: International Conference on Technology Policy and Innovation, 4<sup>th</sup>, 2000, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC, 2000.
3. \_\_\_\_\_. **Gestão da negociação no processo de transferência de tecnologia na relação universidade-empresa**. In: Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Innovación Tecnológica en la Economía del Conocimiento. IX, 2001, Costa Rica. **Anais...** Costa Rica: ITCR/ALTEC, 2001.
4. BAPTISTA, L. O. **Negociação de contratos internacionais de cooperação**. In: MARCOVITCH, J. **Cooperação internacional: estratégia e gestão**, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

5. CARVALHO, Hélio Gomes de. **Atividades, modelos e desafios na cooperação universidade/empresa.** In: Monografias premiadas no 2º Concurso de Monografia sobre a relação Universidade/Empresa. Curitiba – IPARDES: IEL-Pr, 2001.
6. CASSIOLATO, José Eduardo & ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. **Notas sobre a relação universidade-empresa no Brasil.** Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1998, p. 26~98.
7. CHAIMOVICH, Herman. **Por uma relação mutuamente proveitosa entre universidade de pesquisa e empresas.** São Paulo: Revista de Administração da USP – RAUSP, V.34, n.º 4, outubro - dezembro 1999, p. 5~12.
8. ETZKOWITZ, H. at alli. **Capitalizing knowledge: new intersections of industry and academia.** Albany, Suny, 1998.
9. ETZKOWITZ, Henry ; WEBSTER, Andrew. **Entrepreneurial science : the second academic revolution.** IN ETZKOWITZ, Henry; WEBSTER, Andrew; HEALEY, Peter (Ed.) Capitalizing knowledge : new intersections of industry and academia. Albany: State of New York Press, 1998. pp.21~46.
10. ETZKOWITZ, H. **Knowledge commercialisation.** (mimeo).1989
11. \_\_\_\_\_. **Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development.** In: Evolutionary Economics and Chaos Theory. Pinter Publishers, London. 1994. p. 139~151.
12. FRACASSO, E. M.; SANTOS, Marli E. R. dos. Modelos de transferência de tecnologia da universidade para a empresa. **Perspectiva Econômica.** vol. 27, nº 78, p. 55~66, jul/dez. 1992.
13. GARCIA, C. L.; PUHLMANN, A. C. A.; SUSTERAS, M. C. A exclusividade e o segredo nas negociações de contratos visando à inovação. In: **Anais Congresso ABIPTI 2002.** p. 1~10.
14. PLONSKI, Guilherme Ary. **Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios.** Revista USP, São Paulo, n. 25, p. 32~41, mar./maio 1995.
15. \_\_\_\_\_. **Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo.** São Paulo, Revista de Administração da USP – RAUSP, v. 34, n.º 4, outubro-dezembro 1999, p 5~12.

16. REIS, Dálcio Roberto. **Contributos para a melhoria da eficiência e eficácia nas relações de cooperação entre universidades e pequenas e médias empresas industriais brasileiras.** Aveiro: Universidade de Aveiro, 2000. (tese de doutorado)

17. SÁBATO, Jorge. Sobre la autonomia tecnológica. In: GOMES, S. F. & LEITE, R. C. C. (editores) **Ciência e tecnologia independência.** São Paulo, Livraria Duas Cidades, 1978. p. 59~74.

18. SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natalio. **La ciencia y la tecnologia em el desarrollo futuro de América Latina.** S.l.: s.n., 1968. Trabalho apresentado no evento The World Order Models Conference, 1968, Bellagio. Disponível em [http://cecae.usp.br/tecla/html/br/html/pg\\_info\\_arti1.html](http://cecae.usp.br/tecla/html/br/html/pg_info_arti1.html).

19. SÁENZ, Tirso W. & GARCIA CAPOTE, Emílio. **Ciência e Gestão Tecnológica.** Brasília: CNI/IEL/SENAI, ABIPITI, 2002.

20. SANTOS, Marli E. Ritter dos; FRACASSO, Edi Madalena. **Sabato's triangle and triple helix: expressions of the same concept?** In: TRIPLE HELIX INTERNATIONAL CONFERENCE, 3., 2000, Rio de Janeiro. Third Triple Helix International Conference. Rio de Janeiro: Fundação COPPETEC, 2000.

21. SCHNEIDER, Carlos Alberto. **A transferência de tecnologia entre universidade-indústria na vertente incubação de empresa de base tecnológica.** In: Interação universidade-empresa. Brasília: Instituto Brasileiro de informação em Ciência e Tecnologia, 1998.

22. SEGATTO, A. P. & SBRAGIA, R. Cooperação universidade-empresa: um estudo exploratório. In: **XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica.** Anais. São Paulo, 1996.

23. TERRA, Branca. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

24. UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE COMPIÈGNE. **Innovation at the crossroad of education, industrial engineering and design.** Compiègne: UTC, 2007.