

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIO

MECHANISMS FOR TRANSFER OF TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Andréia Antunes da Luz; João Luiz Kovaleski²; Pedro Paulo de Andrade Junior³; Alexandre Zammar⁴; Rosângela de Fátima Stankowitz⁵

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Ponta Grossa/PR – Brasil
andreia-luz@hotmail.com

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Ponta Grossa/PR – Brasil
kovaleski@utfpr.edu.br

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Ponta Grossa/PR – Brasil
pedropaulo@utfpr.edu.br

⁴ Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – PMPG – Ponta Grossa/PR – Brasil
alexandre-zammar@uol.com.br

⁵ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Ponta Grossa/PR – Brasil
rosangelas@utfpr.edu.br

Resumo

A pesquisa tem como objetivo identificar os mecanismos para a inovação disponibilizados nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), na visão dos gestores dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT). Realizou-se uma pesquisa básica com abordagem qualitativa. O questionário semiestruturado foi o instrumento utilizado para a coleta de dados. O método científico foi o fenomenológico, a realidade presente nas duas ICT, população da pesquisa. Os resultados revelaram dificuldades, as ICT da população, não dispõem de um setor/departamento ou mesmo site que consolide ou agrupe os dados e informações relativos aos mecanismos, estes estão dispersos, sendo encontrados em vários departamentos. A pesquisa apontou cinquenta e sete (57) mecanismos, conforme o tópico Mecanismos para a inovação do referencial teórico. Constatou-se que as ICT, apresentam estratégias internas, na visão dos gestores dos NIT e IEBT, estes mecanismos permitem às universidades empreendedoras administrar as pesquisas e seus resultados como um negócio, essas ICT estão assumindo o papel de promotoras do desenvolvimento social, econômico e tecnológico. Dentre os cinquenta e sete (57) mecanismos, apenas um (01) foi desconsiderado pela ICT1 e quinze (15) pela ICT2. Nesta perspectiva apresenta-se importante consolidar e fortalecer políticas de apoio e incentivo à disseminação da cultura empreendedora e dos mecanismos para a inovação. A partir da análise da forma com que esses atores diferiram em relação ao objetivo, constata-se a necessidade de interação entre os gestores dos NIT e IEBT, em um nível de cooperação a ciência e tecnologia, uma postura de avanço de modo a tornar as políticas de ciência e tecnologia mais

coerentes às particularidades de cada ICT da população, com as especificidades da região. Por fim, o aspecto da formação de redes de cooperação, que transcenda o âmbito de cada ICT, rede interinstitucional, essa formação possibilitará um estímulo de desenvolvimento sustentável a longo prazo, estímulo ao desenvolvimento do Parque Ecotecnológico da cidade de Ponta Grossa, Paraná, passo decisivo para o alcance do desenvolvimento regional e de atividades de P&D.

Palavras-chave: universidade empreendedora, transferência de tecnologia, mecanismos para a inovação, núcleo de inovação tecnológica, incubadora de empresas de base tecnológica.

Abstract

The research aims to identify the mechanisms for innovation available in Institutions of Science and Technology (TSI), in the Technological Innovation Core (TIC) and Incubator of Technological Based Companies (CBTI) administrators view. Was conducted a qualitative approach basic research. The semi-structured questionnaire was the instrument used for data collection. The scientific method was the phenomenological reality present in both TSI research populations. Results revealed difficulties, ICT's population, do not have a sector / department or site or group that consolidates the data and information concerning mechanisms, these are dispersed, being found in various departments. The research pointed fifty-seven (57) mechanisms as the topic Mechanisms for innovation in theoretical reference. It was found that TSI have internal strategies, in the view of the managers of the TIC and CBTI, these mechanisms enable entrepreneurial universities administer research and its results as a business, they are assuming the role of TSI in promoting the social, economic and technological. Of the fifty-seven (57) mechanisms, only one (01) was disregarded by TSII and fifteen (15) by TSI2. In this perspective presents important to consolidate and strengthen policies to support and encourage the spread of entrepreneurial culture and mechanisms for innovation. From the analysis of the way these actors differ in relation to the goal, there is a need for interaction between managers of CBTI and TIC, a level of cooperation in science and technology, a forward posture to make science and technology policies more coherent to the particularities of each TSI's population, with the specificities of the region. Finally, the networking aspect of cooperation that goes beyond the scope of each TSI, institutional network, this training will enable a stimulus for sustainable long-term stimulus to the development of the Park Eco Technological of Ponta Grossa city, Paraná, step crucial to the achievement of regional development and R & D.

Key-words: entrepreneurial university, technology transfer, mechanisms for the innovation, technological innovation core, incubation of technological based companies.

1. Formatação geral

As universidades estão assumindo o papel de promotoras do desenvolvimento social, econômico e tecnológico, a abordagem conceitual utilizada é a universidade empreendedora. A universidade empreendedora atua de forma integrada com outros ambientes e mecanismos para a inovação, estratégias internas que permitem administrar as pesquisa e seus resultados como um negócio.

Gradativamente, observa-se o crescimento de mecanismos entre o meio acadêmico e o mercado. Para entender esta dinâmica de evolução do ambiente acadêmico e institucional, no que diz respeito à inovação, Etzkowitz (2009) a aborda a transferência de tecnologia. Os mecanismos

visam facilitar e promover o processo de interação universidade-empresa-governo e de transferência de conhecimento e tecnologia.

Esta pesquisa se propõe a examinar as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) na cidade de Ponta Grossa, Paraná, os mecanismos para a inovação disponibilizados ao meio acadêmico e empresarial. Nessa perspectiva, quanto à problemática, está em saber e conhecer os mecanismos.

A compreensão está ligada diretamente à resposta para a seguinte pergunta de partida: quais mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) na cidade de Ponta Grossa, Paraná disponibilizam almejando o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico acadêmico e empresarial?

À luz das considerações, esta pesquisa tem como objetivo identificar os mecanismos para a inovação disponibilizados nas ICT, na visão dos gestores dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT).

2. Universidade Empreendedora

O debate sobre a criação de empresas por pesquisadores acadêmicos como possibilidade adicional de promoção de transferência de tecnologia entre a academia e o mercado, só emergiu no Brasil a partir dos anos 1990. Até então, o debate esteve centrado na consolidação e expansão de um sistema de educação superior (missão de ensino). Em seguida na formação de recursos humanos altamente qualificados, mediante atividades de pesquisa desempenhadas nestas universidades (missão de pesquisa) e, em um terceiro momento, na interação entre universidade e empresas (estágio inicial de consolidação da terceira missão) (LUZ, 2012).

Esse novo papel revela a emergência dessa Segunda Revolução Acadêmica, a qual, assim como ocorreu na Primeira Revolução Acadêmica, quando a atividade de pesquisa foi somada à tradicional atividade de ensino, será acomodada junto às demais funções (ETZKOWITZ; WEBSTER; HEALEY, 1998).

Uma abordagem possível sobre a visão da universidade enquanto organização de Ciência e Tecnologia (C&T) se refere ao conceito de universidade empreendedora, no qual a universidade capaz de cooperar com empresas e demais instituições da sociedade não tem como única função a formação de pessoal qualificado, mas a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

A universidade é reconhecida como fonte de recursos humanos, para transformar-se em universidade empreendedora, precisa ser reconhecida como fonte tecnologia, criando *know-how* para transferir formalmente estas tecnologias.

A capitalização do conhecimento muda a forma como cientistas observam os resultados de suas pesquisas. Quando a universidade se envolve com a transferência de tecnologia e a formação de empresas, ela atinge uma nova identidade empreendedora (ETZKOWITZ, 2009).

O desenvolvimento de uma cultura empreendedora fomenta os docentes e pesquisadores a examinar, olhar com mais atenção, observar minuciosamente os resultados de suas pesquisas, a fim de examinar o potencial comercial e intelectual.

2.1. Integração Universidade-Empresa-Governo

A universidade, além da missão de formar mão-de-obra profissionalizante, realizar pesquisas e extensão, passa a exercer um papel mais ativo e empreendedor na sociedade, contribuindo de forma mais intensa com o mercado, o governo e com as empresas e comunidade.

Essa intensificação das relações universidade–empresa–governo tem despertado o interesse de pesquisadores que buscam compreender os diversos mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia envolvidos (ETZKOWITZ, 2009). O Brasil apresenta um cenário favorável às relações de interação universidade–empresa–governo, inovação no comportamento dos atores envolvidos.

Para as universidades a possibilidade de colocar o conhecimento em prática, assim, gerar novos conhecimentos e experiências a seus professores/pesquisadores. Para as empresas, os resultados positivos vão além da transferência de uma nova ferramenta ou processo, impactando na elaboração da estratégia da empresa; nas habilidades de solucionar problemas, na base de conhecimento; como consequência, a empresa prolongará sua viabilidade e criará uma cultura de valorização do conhecimento (CYERT; GOODMAN, 1997; CRUZ, 2000).

Para o governo, o efeito positivo reflete-se no desenvolvimento local, cujo impacto esperado é a maior competitividade para as empresas locais e maior qualidade de vida para a população. Numa reação em cadeia, os benefícios para a economia local com a disseminação de conhecimento na sociedade são capazes de gerar redução do gap em relação às economias mais desenvolvidas e criação de uma estrutura que favoreça o crescimento sustentado da região (CASSIOLATO; LASTRES, 2000).

A interação universidade-empresa insere-se de acordo com Plonski (1995), como um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações que têm natureza fundamentalmente distinta. Esse arranjo pode ter finalidades variadas, desde interações tênues, como no oferecimento de estágios profissionalizantes, até vínculos extensos e intensos, como nos grandes programas de pesquisa cooperativa e formatos bastante diversos.

2.2. Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT)

As incubadoras de empresas destacam-se como ambientes convergentes de inovação e empreendedorismo, fortalecido pelas relações universidade-empresa-governo. Mecanismo de apoio e infraestrutura para o desenvolvimento de uma nova empresa (pequenas ou micro empresas) de base tecnológica.

As incubadoras de empresas são ambientes dotados de capacidade técnica, gerencial, administrativa e infraestrutura para amparar o pequeno empreendedor. Elas apoiam a transformação de empresas potenciais em empresas lucrativas e de crescimento contínuo, disponibilizam espaço apropriado e condições efetivas, tais como serviços de apoio financeiro, marketing e administração, para abrigar negócios nascentes, de pequeno porte, mas com grande potencial de inovação (ANPROTEC, 2003).

As incubadoras de empresas foram estabelecidas em todo o mundo para estimular a criação de novos negócios, são ferramentas populares para acelerar a criação de empresas bem sucedidas (BRUNEEL *et. al*, 2012).

2.3. Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)

A aprovação da Lei de Inovação em dezembro de 2004 pede que as instituições de ciência e tecnologia (ICT) nacionais, universidades ou institutos de pesquisa – disponham de núcleos de inovação tecnológica (NIT) para gerir suas respectivas políticas de inovação (ROCCA, 2009).

O NIT tem por função promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual. Ainda é de sua responsabilidade, acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição (LOTUFO, 2009).

2.4. Transferência de Tecnologia

O termo transferência de tecnologia (TT) pode ser definido como um processo entre duas entidades sociais, em que o conhecimento tecnológico é adquirido, desenvolvido, utilizado e melhorado por meio da transferência de um ou mais componentes de tecnologia, seja ele o próprio processo ou parte dele, com o intuito de se implementar um processo, um elemento de um produto, o próprio produto ou uma metodologia (TAKAHASHI, 2000).

Transferência de tecnologia é a aquisição, desenvolvimento e utilização de conhecimento tecnológico por outro ambiente que não o gerou. Seria o processo de introduzir um conhecimento tecnológico já existente, onde não foi concebido e ou executado (LIMA, 2004). Como conhecimento tácito, experimental, pessoal e o desenvolvimento de habilidades técnicas, criativas e perícia; Conhecimento formal decodificado, através de ideias técnicas, documentos, informações e dados; Conhecimento prático, que é o conhecimento pelo fazer (LUZ, 1997).

O processo de TT requer contratos de TT deveriam ser chamados de contratos de compra (ou venda) de instruções. Tais contratos podem propiciar ou não a transferência de tecnologia, na verdadeira acepção da palavra. Mesmo quando o contrato abre tal possibilidade não significa que esta ocorrerá, pois o processo de transferência é bastante complexo. Essa complexidade refere-se à TT (LONGO, 1984).

2.4.1 Mecanismos para a inovação

A universidade empreendedora atua de forma integrada com outras entidades na criação, no desenvolvimento, ou na operação de empreendimentos de incentivo à inovação e ao empreendedorismo, objeto do presente estudo: os núcleos de inovação tecnológica (NIT) e as incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT), estes, em conjunto doravante denominados mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia, mecanismos para a inovação, almejando o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico do Brasil.

Estes mecanismos para a inovação apresentam-se como estratégias internas que permitem às universidades empreendedoras administrar as pesquisas e seus resultados como um negócio. Entretanto, antes disso, é importante consolidar políticas de apoio e incentivo para a disseminação da cultura empreendedora e dos mecanismos para a inovação.

Gradativamente, observa-se o aumento e desenvolvimento de mecanismos para a inovação entre o meio acadêmico e o mercado. Para entender esta dinâmica de evolução do ambiente acadêmico e institucional, no que diz respeito à inovação, a abordagem conceitual utilizada é a transferência de tecnologia (ETZKOWITZ, 2009). Observa-se também o interesse crescente no desenvolvimento de mecanismos dentro das empresas para aumentar a transferência de propriedade intelectual dos laboratórios para a comercialização (MINUTOLO; POTTER, 2011).

Como regra geral, um espaço de transferência de tecnologia existe entre a investigação, o desenvolvimento e a comercialização dos resultados (FESTEL, 2012). Para obter esses resultados, mecanismos para a inovação foram implementados em universidades brasileiras, visando estimular estudos e pesquisas, o desenvolvimento de tecnologias, a produção e a divulgação informações, ou seja, conhecimento e tecnologias.

Os mecanismos de transferência de conhecimento e tecnologia visam criar condições e facilidades almejando o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico, permitindo a transferência de dados, informações, conhecimento e tecnologia entre universidade, centros de pesquisas, laboratórios e empresas. Estes mecanismos para a inovação possibilitam maior fluidez nas relações com a sociedade e, especialmente, no processo interação universidade-empresa.

As Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) transferem conhecimento e tecnologia ao meio externo por diversos mecanismos. Cada um destes mecanismos requer tecnologias ou recursos com perfis diferentes.

Esta pesquisa buscou contemplar todos os mecanismos para a inovação fundamentados em Bonaccorsi; Piccaluga, (1994); Stal (1997); Plonski (1999); Etzkowitz; Leydesdorff (2000); Rogers; Takegami; Yin (2000); Terra (2001); Gusmão (2002); Reis (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Costa (2006); Silva (2010); Lima (2004); Santos, Toledo e Lotufo (2009), Azevedo, Silva e Ferreira (2009); Borini (2010); Garnica; Torkomian (2009); Luz (2012), sem a pretensão de esgotá-los. Os mecanismos serão abordados na sequência.

Mecanismos para a inovação		Autores
1	Consultoria (paga ou gratuita)	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Ripper Filho (1994); Plonski (1999); Lima (2004); Maia (2005); Costa (2006); Silva (2010); Luz (2012)
2	<i>Workshops</i> informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Rogers; Takegami; Yin (2000); Terra (2001); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Santos; Toledo; Lotufo (2009); Garnica; Torkomian (2009); Azevedo; Silva; Ferreira (2009); Borini (2010); Silva (2010); Luz (2012)
3	<i>Spin-off</i> acadêmica	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Rogers; Takegami; Yin (2000); Etzkowitz; Leydesdorff (2000), Gusmão (2002); Reis (2004); Maia (2005); Garnica; Torkomian (2009); Silva (2010); Luz (2012)
4	Grupos de pesquisa acadêmicos	Etzkowitz; Leydesdorff (2000); Luz (2012)
5	Serendipidade	Bercovitz; Feldman (2005); Luz (2012)
6	Disque tecnologia (Informações técnicas)	Azevedo; Silva; Ferreira (2009); Luz (2012)
7	Publicações de resultados de pesquisas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Rogers, Takegami e Yin (2000); Maia (2005); Sbragia (2006); Garnica; Torkomian (2009); Silva (2010); Luz (2012)
8	Formação de recursos humanos	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Silva; Giuliani (2009); Silva (2010); Luz (2012)
9	Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Silva (2010); Luz (2012)
10	Estágio acadêmico curricular	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
11	Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais.	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Silva (2010); Luz (2012)
12	Cursos sanduíche	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
13	Períodos sabáticos para professores	Stal (1997); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)
14	Editais das agências de fomento	Sbragia (2006); Luz (2012)
15	Participação de empresário(s) no Conselho de Univ./Diretor da ICT	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Maia (2005); Santos (2008); Luz (2012)
16	Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	Lima (2004); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)
17	Conselho de relações empresariais e comunitárias	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
18	<i>Liaison offices</i> - escritórios de transferência de tecnologia	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Silva (2010); Luz (2012)
19	Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / <i>Joint venture</i> / Fusões (<i>Mergers</i>)	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Etzkowitz; Leydesdorff (2000); Vasconcelos (2002); Lima (2004); Reis (2004); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)

20	Laboratórios governamentais - institutos de pesquisa aplicada	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Lima (2004); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)
21	Escritórios de assistência geral	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Lima (2004); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)
22	Consultoria institucional - Contratação de especialistas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Lima (2004); Reis (2004); Maia (2005); Silva (2010); Luz (2012)
23	Agências de fomento	Sbragia (2006); Luz (2012)
24	Visita dos dirigentes às empresas	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
25	Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
26	Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
27	Estágio de professores nas empresas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
28	Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
29	Acompanhamento de egressos	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
30	Extensão universitária (Cursos de Extensão e Extraordinários)	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
31	Programa de formação básica para trabalhadores	Lima (2004); Luz (2012)
32	Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	Lima (2004); Luz (2012)
33	Prestação de serviços de cunho tecnológico	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
34	Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Santos (2008); Luz (2012)
35	Pesquisa contratada	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Reis (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Luz (2012)
36	Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Santos (2008); Luz (2012)
37	Treinamento de funcionários das empresas	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Reis (2004); Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Azevedo; Silva; Ferreira (2009); Borini (2010); Luz (2012)
38	Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Rogers; Takegami; Yin (2000); Maia (2005); Reis (2004); Lima (2004); Sbragia (2006); Garnica; Torkomian (2009); Santos (2008); Luz (2012)
39	Treinamento “on-the-job” para estudantes	Lima (2004); Maia (2005); Sbragia (2006); Luz (2012)
40	Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses	Maia (2005); Sbragia (2006); Luz (2012)
41	Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT)	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Sbragia (2006); Santos (2008); Luz (2012)
42	Patentes / Licenciamento	Rogers; Takegami; Yin (2000); Gusmão (2002); Reis (2004)
43	Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
44	Relações institucionais formais	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Lima (2004); Maia (2005); Silva; Ferreira (2009); Luz (2012)
45	Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a ICT	Lima (2004); Luz (2012)
46	Convênios “guarda-chuva”	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006)
47	Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Luz (2012)

48	Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos.	Maia (2005); Lima (2004); Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Santos (2008); Carvalho (1997); Sbragia (2006)
49	Contratos de associação	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Silva (2010); Luz (2012)
50	Consórcio de pesquisa universidade-empresa ou universidade-universidade	Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Maia (2005); Sbragia (2006); Silva (2010); Luz (2012)
51	Hotel Tecnológico	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
52	Incubadoras de empresas	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); ANPROTEC (2003); MCT (2004); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
53	Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Bonaccorsi; Piccaluga (1994); Stal (1997); Carvalho (1997); ANPROTEC (2003); Lima (2004); Maia (2005); Santos (2008); Silva (2010); Luz (2012)
54	Empresa Júnior	UTFPR (2012); Luz (2012)
55	Programas de Educação Continuada	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
56	Programa de educação à distância	Brescianini; Carvalho; Lima (1994); Carvalho (1997); Lima (2004); Santos (2008); Luz (2012)
57	Redes interinstitucionais	Etzkowitz; Leydesdorff (2000); Luz (2012)

Quadro 1 – Mecanismos para a inovação
Fonte: Autoria própria (2013)

3. Procedimentos metodológicos

A investigação envolveu a ação empírica, a qual exigiu a observação sistemática e a busca de dados relevantes e convenientes obtidos através da experiência, da vivência do pesquisador *in locu* com os atores envolvidos, pessoas que conhecem e vivenciam o fenômeno. Para estudar o fenômeno mecanismos de transferência de conhecimento tecnologia, ou mecanismos para a inovação e responder ao objetivo da pesquisa: Identificar os mecanismos disponibilizados nas ICT, na visão dos gestores dos NIT e IEBT, realizou-se uma pesquisa básica, com abordagem qualitativa. O questionário semiestruturado foi o instrumento utilizado para a coleta de dados. Os procedimentos técnicos utilizados: A pesquisa bibliográfica foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, teses, dissertações e artigos de periódicos; O Levantamento envolveu a investigação e interrogação direta dos atores envolvida com o processo de TT ou com o fenômeno mecanismos.

O método científico adotado, o qual forneceu a base lógica à investigação foi o fenomenológico, a realidade presente nas ICT, os atores são reconhecidamente importantes no processo de construção do conhecimento.

Para esta pesquisa a população foi constituída por duas ICT públicas, sendo a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) câmpus Ponta Grossa e a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), mais detalhadamente quatro (04) gestores, sendo, dois (02) do NIT ou Agência de

Inovação (para esta pesquisa adotou NIT para agência de inovação) e dois (02) dos programas das IEBT.

Com os critérios e a população estabelecidos, a codificação, foi à técnica utilizada para categorizar os dados que se relacionam. Com a codificação, os dados são transformados em símbolos (OLIVEIRA, 1997). A definição, ou seja, a codificação da população, estes foram codificados com as seguintes siglas ICT1 e ICT2.

Para testar o questionário semiestruturado, realizou-se uma pesquisa-piloto, encaminhado via e-mail ao Gestor(a) da IEBT da ICT2, após o questionário foi reavaliado e reestruturado. As visitas foram previamente agendadas por e-mail ou telefone, e aconteceram da seguinte forma:

a) ICT1: Gestor (a) da IEBT, respondeu o questionário via e-mail no dia 20 de Dezembro de 2011; Gestor (a) do NIT ou Agência de Inovação, respondeu o questionário em visita que aconteceu no dia 21 de Dezembro de 2011;

b) ICT2: Gestor (a) da IEBT, respondeu o questionário via e-mail no dia 20 de Dezembro de 2011; Gestor (a) do NIT ou Agência de Inovação, respondeu o questionário em visita que aconteceu no dia 21 de Dezembro de 2011.

4. Discussão dos Resultados da Pesquisa

As ICT da população, não dispõem de um setor/departamento ou mesmo *site* que consolide ou agrupe os dados e informações relativos aos mecanismos, estes estão espalhados, sendo encontrados em vários departamentos, como os pesquisados para essa pesquisa: Programa de Relações Comunitárias e Empresariais, NIT, Agência de Inovação e IEBT, notícias, entre outros. Cabe o esforço em consolidar e sistematizar essas informações, possibilitando o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa e contribuir para a interação universidade-empresa-governo.

Maia (2005) confirma em sua pesquisa que, as universidades não dispõem de um setor que consolide os dados relativos à integração universidade/empresa, o que deixa as informações dispersas, podendo denotar que ainda não existe uma grande preocupação com o assunto. Espera-se que essa constatação e o entendimento da relevância dessas informações no desenvolvimento de trabalhos de pesquisa possam contribuir para que as indústrias e órgãos representativos busquem sistematizá-las.

O quadro 2 é resultado da Questão 1: Quais mecanismos abaixo relacionados foram absorvidos enquanto empresas incubadas?) o gestor marcou com um “x” os mecanismos disponibilizados a comunidade acadêmica e empresarial.

Constata-se que as ICT da população, apresentam estratégias internas, conforme Quadro 01- Mecanismos disponibilizados pelas ICT, na visão dos gestores dos NIT e IEBT, estes mecanismos permitem às universidades empreendedoras administrar as pesquisas e seus resultados como um

negócio, as ICT estão assumindo o papel de promotoras do desenvolvimento social, econômico e tecnológico. Dentre os cinquenta e sete (57) mecanismos, apenas um (01) foi desconsiderado pela ICT1 e quinze (15) pela ICT2. Nesta perspectiva apresenta-se importante consolidar e fortalecer políticas de apoio e incentivo para a disseminação da cultura empreendedora e dos mecanismos para a inovação.

MECANISMOS PARA A INOVAÇÃO	ICT1				ICT2				TOTAL	%
	NIT	IEBT	TOTAL	%	NIT	IEBT	TOTAL	%		
1 Consultoria (paga ou gratuita)	1	1	2	100	0	1	1	50	3	75
2 <i>Workshops</i> informais (reuniões para troca de informações) – Encontros – Seminários – Palestras - Conferências e Encontros técnicos	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
3 <i>Spin-off</i> acadêmica	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
4 Grupos de pesquisa acadêmicos	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
5 Serendipidade	0	1	1	50	1	0	1	0	2	50
6 Disque tecnologia - Informações técnicas	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
7 Publicações de resultados de pesquisas	1	1	2	100		1	1	50	3	75
8 Formação de recursos humanos	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
9 Bolsas de estudo e apoio à pós-graduação e graduação	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
10 Estágios Acadêmico curricular	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
11 Intercâmbio de pessoal, pesquisadores ou profissionais	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
12 Cursos sanduíche	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
13 Períodos sabáticos para professores	1	0	1	50	1	0	1	50	2	50
14 Editais das Agências de fomento	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
15 Participação de empresário(s) no Conselho de Univ./Diretor da ICT	0	1	1	50	0	1	1	50	2	50
16 Participação de acadêmicos em Conselhos Empresariais	1	1	2	100	0	0	0	0	2	50
17 Conselho de relações empresariais e comunitárias	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
18 <i>"Liaison offices"</i> - escritórios de transferência de tecnologia	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
19 Associações industriais ou Alianças estratégicas entre firmas / <i>Joint venture</i> / Fusões (<i>Mergers</i>)	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
20 Laboratórios governamentais - institutos de pesquisa aplicada	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
21 Escritórios de assistência geral	1	1	2	100	0	1	1	50	3	75
22 Consultoria institucional - Contratação de especialistas	1	1	2	100	0	1	1	50	3	75
23 Agências de fomento	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
24 Visita dos dirigentes das ICT às empresas	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
25 Mesas-redondas com os empresários, para discussão curricular	1	1	2	100	0	0	0	0	2	50
26 Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal	1	1	2	100	0	0	0	0	2	50
27 Estágio de professores nas empresas	1	1	2	100	0	0	0	0	2	50
28 Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
29 Acompanhamento de egressos	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
30 Extensão universitária (Cursos de Extensão e Cursos Extraordinários)	0	1	1	50	1	1	2	100	3	75
31 Programa de formação básica para trabalhadores	1	1	2	100		0	0	0	2	50
32 Programa de desenvolvimento da cultura empreendedora	1	1	2	100		1	1	50	3	75
33 Prestação de serviços de cunho tecnológico	1	1	2	100		0	0	0	2	50
34 Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
35 Pesquisa contratada	1	1	2	100		1	1	50	3	75
36 Serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes etc.)	0	1	1	50	1	1	2	100	3	75
37 Treinamento de funcionários das empresas	1	1	2	100		0	0	0	2	50
38 Projetos ou programas de pesquisa cooperativa ou conjunta / Pesquisas tecnológicas em parcerias	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
39 Treinamento <i>"on-the-job"</i> para estudantes	1	1	2	100		0	0	0	2	50
40 Parceria no suporte financeiro para o desenvolvimento de teses e de protótipos	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
41 Implantação e gestão de Núcleos de Desenvolvimento de Tecnologia em parceria ou Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT)	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
42 Patentes / Licenciamento	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
43 Trabalhos de Diplomação ou Trabalhos de Conclusão de Cursos junto às empresas	1	1	2	100	1	0	1	50	3	75
44 Relações institucionais formais	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
45 Destaque a empresários que se sobressairam no relacionamento com a ICT	0	0	0	0		0	0	0	0	0
46 Convênios "guarda-chuva"	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
47 Patrocínio industrial ou governamental de P&D em departamentos da universidade	1	1	2	100		0	0	0	2	50
48 Doações e auxílios para pesquisa, genéricos ou para departamentos específicos	0	1	1	50	1	0	1	50	2	50
49 Contratos de associação	0	1	1	50		0	0	0	1	25
50 Consórcio de pesquisa universidade-empresa ou universidade-universidade	1	0	1	50		0	0	0	1	25
51 Hotel Tecnológico	1	1	2	100		0	0	0	2	50
52 Incubadoras de empresas	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
53 Parques tecnológicos / Polos / Tecnópolis	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100
54 Empresa Júnior	0	1	1	50		0	0	0	1	25
55 Programas de Educação Continuada	0	1	1	50		1	1	50	2	50
56 Programa de educação à distância	0	1	1	50	1	0	1	50	2	50
57 Redes interinstitucionais	1	1	2	100	1	1	2	100	4	100

Quadro 2– Mecanismos disponibilizados pelas ICT, na visão dos gestores dos NIT e IEBT

A saber, o mecanismo desconsiderado pelas ICT: Mecanismo 45 - Destaque a empresários que se sobressaíram no relacionamento com a ICT, este é realizado pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP) denominado “Dia da Indústria” (SANTOS, 2008) e pela Associação Comercial, Industrial e Empresarial de Ponta Grossa (ACIPG) em eventos realizados pela mesma.

Entretanto, é importante mencionar que as ICT podem ser consideradas novas, a UEPG com 40 (quarenta) anos, sendo a mais antiga e a UTFPR-PG tem 20 (vinte) anos. Mais recente são os seus mecanismos, os NIT e IEBT no fomento ao empreendedorismo de base tecnológica.

Mediante o Quadro 2, e particularizando para as ICT da população, identificamos incoerências para os mecanismos como disponibilizados. Assim, argumentamos que as ICT necessitam adotar uma postura de avanço da ciência e tecnologia de modo a tornar a política de ciência e tecnologia mais coerente a particularidades de cada ICT da população, com as especificidades da região e com o processo de interação entre os coordenados, atores e gestores dos mecanismos para a inovação. Cysne (2005) sugere que essa interação pode ser melhorada com um *website* aos usuários e no desenvolvimento de uma plataforma, um serviço e informação em um novo nível como uma rede de tecnologia integrada.

O Gráfico 1 apresenta os resultados reais e potenciais nos NIT e IEBT, na visão dos seus gestores para o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico, na forma de mecanismo a comunidade acadêmica e empresarial.

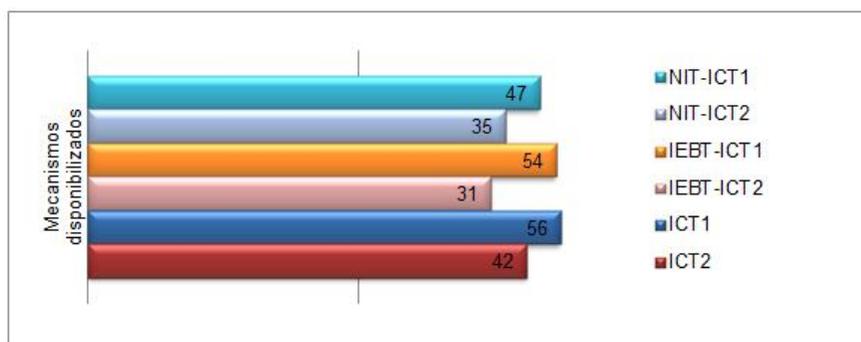


Gráfico 1 – Número de mecanismos disponibilizados na visão dos gestores dos NIT e IEBT
Fonte: Pesquisa de campo (2011)

O ponto chave dos NIT está na gestão, de acordo com a literatura deve ser realizada em parceria com indústrias ou com representantes das mesmas. A aprovação da Lei de Inovação em dezembro de 2004 pede que as instituições de ciência e tecnologia (ICT) nacionais, universidades ou institutos de pesquisa – disponham de núcleos de inovação tecnológica (NIT) para gerir suas respectivas políticas de inovação (ROCCA, 2009). A visão dos gestores dos NIT e IEBT em um olhar mais individualizado a cada um nos permite explicitar suas diferenças e, ao mesmo tempo,

perceber as contribuições que cada um deles pode oferecer para um melhor entendimento da realidade da população.

Em relação à questão 2: Observando os Mecanismo de Transferência de Conhecimento e Tecnologia relacionados na questão considera-os como efetivos? Sim ou Não, se não, quais e por quê? A ICT1 corroborou considerando os mecanismos como efetivos, ou seja, mecanismos para a inovação. Passando agora para a ICT2, é preciso mencionar as respostas dos gestores: “*não se enquadram em questões relacionadas à ICT*” (NIT) e “*não estão disponíveis para a articulação da incubadora, sendo de responsabilidade da ICT a sua articulação*” (IEBT).

Buscando corroborar com as políticas de ciência e tecnologia, sobre os desafios das ICT da população em assumir o papel de promotoras do desenvolvimento social, econômico e tecnológico os gestores indicaram possíveis mecanismos. Dado coletado na questão 3: Existe algum Mecanismo de Transferência de Conhecimento e Tecnologia disponibilizado pela ICT e não está relacionado conforme Quadro 1 acima? Qual? A ICT1 não identificou outros MTT, enquanto a ICT2, identificou os mecanismos “*Cessão de uso; Prospecção e valoração de tecnologia*” (NIT) e “*Viagens*” (IEBT).

Portanto, as considerações acima podem ter a sua utilização orientada para o propósito de maiores ganhos oriundos da inovação, uma rede de cooperação ao âmbito das ICT em que se elaboram as políticas de ciência e tecnologia.

5. Considerações finais

Esta pesquisa identificou os mecanismos para a inovação, assim, respondendo ao objetivo, a situação atual tem a sua origem a partir da visão com que esses atores (população da pesquisa), no processo de transferência de tecnologia, particularmente envolvidos com um mesmo objeto (mecanismos para a inovação).

A partir da análise da forma com que esses atores diferem em relação ao objetivo desta pesquisa, constata-se a necessidade de interação entre os gestores dos NIT e IEBT, em um nível de cooperação a ciência e tecnologia, uma postura de avanço da ciência e tecnologia de modo a tornar as políticas de ciência e tecnologia mais coerente a particularidades de cada ICT da população, com as especificidades da região.

Por fim, se aborda o aspecto da formação de redes de cooperação, que transcenda o âmbito de cada ICT, rede interinstitucional, nos leva a ressaltar sua importância para que seja discutida, essa formação possibilitará um estímulo de desenvolvimento sustentável no longo prazo, estímulo ao desenvolvimento do Parque Ecotecnológico da cidade de Ponta Grossa, Paraná, passo decisivo para o alcance do desenvolvimento regional e de atividades de P&D, formação dos recursos

humanos e competitividade das empresas de diversos portes, elevando a qualidade de vida da população.

Referências

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Anprotec e Sebrae realizarão o maior evento do setor de incubação de empresas da América Latina**, 2003. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacao.php?idpublicacao=145>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

AZEVEDO, S. M. A.; SILVA, S. M.; FERREIRA, M. A. T. Transferência de conhecimento tecnológico: um estudo de caso de parceria entre farmácias manipuladoras e laboratório produtor de medicamentos. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 24. 2009. Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_098_664_13550.pdf>. Acesso em 04 abr. 2011.

BERCOVITZ, J.; FELDMAN, M. Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development. **The Journal of Technology Transfer**. Springer, n. 31, v. 1, p. 175-188, 2006. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1501534>. Acesso em: 12 jun. 2011.

BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A Theoretical Framework for the Evolution of University - Industry Relationships. **R&D Management**. Oxford, v. 24, n. 3, p. 229-247, 1994. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.1994.tb00876.x/abstract>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

BORINI, F. M. **Mecanismos de transferência de conhecimento utilizados pelas multinacionais brasileiras**. Conceitos, reflexões e tendências editados pelo CAEPM – Centro de Altos Estudos da ESPM. Estudos – ESPN, 2010. Disponível em: <http://bancopublicacoes.espm.br/arquivos/201106091658_536047mecanismo_de_transferencia_de_conhecimento_utilizados.pdf>. Acesso: 21 jun. 2011.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Lei da inovação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 21 mai. 2009.

BRESCIANINI, E.; CARVALHO, H.G.; LIMA, A. A universidade e a indústria- parcerias em busca da qualidade. In: Congresso Internacional de Educação Tecnológica. 2. 1994. Curitiba. **Anais...** Curitiba: 1994. 2 CD-ROM.

BRUNEEL, J. et al. A Evolução de Incubadoras de Empresas: Comparando a demanda e a oferta de serviços de incubação de negócios em diferentes gerações incubadora, **Technovation**. Elsevier, v. 32, n. 2, p. 110-121, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497211001659>>. Acesso em: 09 mar. 2012.

CARVALHO, H. G. **Cooperação com Empresas: Benefícios para o Ensino**. Curitiba Dissertação de Mestrado PPGTE/CEFET-PR. 1997. Dissertação (Mestrado em Tecnologia), Departamento de Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba. 1997. Disponível em: <<http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/1997/helio.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.** [online]. São Paulo, v. 19, n.1, p. 34-45, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100003&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 fev. 2011.

COSTA, L. B. **Criação de empresas como mecanismo de cooperação universidade-empresa: os spin-offs acadêmicos.** 2006. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp019193.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

CRUZ, C. H. B. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Parcerias Estratégicas.** Campinas, v. 1, n. 8, p. 5-30, 2000. Disponível em:<<http://www.ifi.unicamp.br/~brito/artigos/univ-empr-pesq-II.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2011.

CYERT, R. M.; GOODMAN, P. S. **Creating Effective University – Industry Alliances: an Organizational Learning Perspective.** Lincoln: Organizational Dynamics, Spring, 1997. Disponível em: < <http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-19532880/creating-effective-university-industry.html>>. Acesso em: 23 fev. 2011.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. **Encontros Bibli.** Santa Catarina, v. 10, n. 20, p. 54-74, 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/issue/view/137>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations.** London: Pinter, 1997.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; HEALEY, P. (Orgs). **Entrepreneurial science: the second academic revolution.** Capitalizing knowledge: new intersections of industry and academia. Albany: State University of New York Press. 1998. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=7kZ15BxKGOYC&oi=fnd&pg=PA21&dq=Entrepreneurial+science:+the+second+academic+revolution&ots=PEhYo2mpLR&sig=wfZyZ0F_IAHfts3VnnPUKO43f6U#v=onepage&q=Entrepreneurial%20science%3A%20the%20second%20academic%20revolution&f=false>. Acesso em: 21 fev. 2011.

FESTEL, G. Academic spin-offs, corporate spin-outs and company internal start-ups as technology transfer approach. **The Journal of Technology Transfer.** Springer, Disponível em: <<http://rd.springer.com/article/10.1007/s10961-012-9256-9#>>. Acesso em: 01 mai. 2012.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção** [online], São Carlos, v.16, n. 4, p. 624-638, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n4/a11v16n4.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

GUSMÃO, R. Práticas e Políticas Internacionais de Colaboração Ciência Indústria. **Revista Brasileira de Inovação.** São Paulo, v. 1, n. 2, p.327-360, 2002. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/revista_brasileira_inovacao/segunda_edicao/praticas_politicas_internacionais.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2010.

LIMA, I. A. **Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR.** 2004. 197 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

LONGO, W. P. E. **Tecnologia e soberania nacional.** São Paulo: Nobel, Promocet, 1984.

LOTUFO, R. A. A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (orgs.).

Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas, SP : Komedi, 2009.

LUZ, G. M. S. **Tópicos em Informação e Difusão Tecnológica.** Curitiba: CEFETPR. 1997.

LUZ, A. A. **Mecanismos de transferência de tecnologia no processo de formação de spin-offs.** 2012. 149f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/195/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2012.

MAIA, M. das G.S.F. **A integração universidade/empresa como fator de desenvolvimento regional:** um estudo da região metropolitana de Salvador. 2005. 317 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de Barcelona, Barcelona, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10803/1948>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

MINUTOLO, M.; POTTER, J. [An introduction to entrepreneurial separation to transfer technology programs.](#) **The Journal of High Technology Management Research.** Elsevier, v. 22, n. 2, p. 114-120, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.hitech.2011.09.004> >. Acesso em: 22 jan. 2012.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica:** PROJETOS DE PESQUISAS, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

PLONSKI, G. A. **Cooperação empresa-universidade:** antigos dilemas, novos desafios. Revista USP, São Paulo, n. 25, p. 32~41, mar./maio 1995.

_____. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. **Revista de Administração,** São Paulo, v. 34, n. 4, p.5-12, 1999. Disponível em: <www.rausp.usp.br/download.asp?file=V4002172.pdf>. Acesso em 02 fev. 2011.

REIS, D.R. **Gestão da inovação tecnológica.** Barueri, SP: Manole. 2004.

RIPPER FILHO, J.E. **Ciência e Tecnologia para quê? Como? In CNPQ. Ciência e Tecnologia:** alicerces do desenvolvimento. São Paulo: Cobram, 1994.

ROCCA, E. **Transferência de Tecnologia:** estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (orgs.). Campinas, SP : Komedi, 2009.

ROGERS, E.M., TAKEGAMI, S.; YIN, J. 2001. Lessons learned about technology transfer. **Technovation.** Elsevier, v. 21, n. 4, p.253-261, 2001. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497200000390>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

SANTOS, L. A. C. **Transferência de tecnologia dos mecanismos de cooperação escola-empresa:** da UTFPR para o CEFET-SE. 2008. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2008. Disponível em: <www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/.../Dissertacao.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2011.

SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. Apresentação. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (orgs.). **Transferência de Tecnologia** : estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas, SP: Komedi, 2009.

SBRAGIA, R. (Coord.) **Inovação.** Como vencer esse desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SILVA, C. V. **Processo de transferência de conhecimento na interação universidade – empresa:** programas de incubação do Distrito Federal. 2010. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília. Curso de Pós-Graduação em Ciência da

Informação. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/5843>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

SILVA, N. C. D.; GIULIANI, A. C. Um estudo sobre o desenvolvimento no Brasil da cooperação universidade-empresa – interação entre a instituição de ensino superior de tecnologia e a micro e pequena empresa. **Rev. Adm.** Santa Maria, v. 2, n. 3, p. 479-498, 2009.

STAL, E. **Centros de Pesquisa Cooperativa: Um modelo eficaz de Interação Universidade –Empresa?**, 1997. Tese (Doutorado em Economia) FEA/USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação do Brasil**. Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

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

VASCONCELOS, E. M. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa**. Petrópolis: Vozes, 2002.

AGRADECIMENTO

Capes